

# SEP

---

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



Subsecretaría de Educación Media Superior

## MANUAL PARA RECIBIR A LOS NUEVOS ESTUDIANTES EN PLANTELES DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

### Tú eres un ganador

Hace algunos años ganaste la competencia más importante para tu existencia: fuiste el primero entre millones y millones de competidores que pusieron todo de su parte para vencerte, pero no lo lograron. Hubo sólo un primer lugar..... y fuiste tú. En efecto, cuando tus padres decidieron que te traerían a este mundo, tu papá depositó algo así como 300 millones de espermatozoides en tu mamá. Cada uno de ellos contenía información genética que al combinarse con el mismo óvulo generaría personas diferentes. Uno llegó en primer lugar a la meta, y fue el que contenía todo lo que eres hoy; cualquier otro ganador hubiera producido un ser humano distinto. La probabilidad de triunfar en una competencia con tal cantidad de participantes es impresionantemente pequeña. Comparémoslo con la probabilidad de ganar el premio mayor de la Lotería Nacional, que es una entre 60 mil números... ¡tú ganaste un desafío que era 5 mil veces más difícil! También la podemos comparar con una gran carrera entre una cantidad de personas igual al triple de la población total de nuestro país, en la que hay un solo vencedor. Ganaste porque fuiste el mejor. Nadie te ayudó porque se trataba de sobrevivir. Así que la próxima vez que pienses que tienes un reto difícil por delante, piensa primero que el reto más grande de tu vida ya lo enfrentaste..... y lo hiciste con éxito.

#### c. ¿Cómo me quiero ver?

##### **Actividad: visualización de mis metas**

Pedir a los jóvenes que escriban en un papel algún sueño o proyecto que quisieran ver realizado dentro de 10 años. Después, en equipos o de manera voluntaria ante el grupo, exponer sus sueños así como los posibles pasos que tienen que realizar para alcanzarlo.

##### **Reflexión**

Todos necesitamos de un sueño, una meta o algo que nos mueva al esfuerzo que le ofrezca sentido a nuestra vida y nos anime a esforzarnos para ser mejores personas. Puede movernos el deseo de tener la profesión que deseamos, estar al lado de la persona que amamos, formar una familia, tener un mejor nivel de vida, corresponder al esfuerzo de nuestros padres o darles ejemplo a nuestros hijos, por citar algunos ejemplos. Lo cierto es que, como escribió Víctor Frankl, sólo nos esforzamos si tenemos una meta que lograr. Los sueños pueden cambiar, pero no debe cambiar el esfuerzo para realizarlos.

#### d. Recapitulación

Haz tu propia escalera hacia tu sueño y escribe en cada escalón los pasos que debes de dar para llevarlo a cabo.

### La relación contigo mismo

**Objetivo:** que el joven valore al conocimiento y aceptación de sí mismo como cimiento para desarrollar relaciones sanas con las demás personas

## Introducción

*“Una buena relación con las personas es esencial para mantener tu vida equilibrada y con un ambiente favorable para tus proyectos. Sin embargo, la primera relación que tienes que atender es la que tienes contigo mismo.”*

### Dinámica: aprendiendo a estar conmigo mismo

1. Partiendo de esta frase, se invita a los jóvenes a hacer el siguiente ejercicio:
  - Sentarse cómodamente, cerrar los ojos y procurar una actitud relajada.
  - A continuación se les invitará a concentrar su atención en su respiración y dedicar unos segundos a este momento en silencio.
  - Después se les indicará que permanezcan en silencio durante otros tres minutos y que procuren tener silencio también en su interior, esto es, no pensar en algo en particular.
2. Al cabo de los tres minutos, se les pedirá que abran los ojos y que compartan su experiencia:
  - ¿Fue difícil alcanzar el silencio interior?, ¿por qué?
  - ¿Descubriste algo?, ¿qué cosa?
  - ¿Sentiste incomodidad o ansia por no estar “haciendo algo”?
3. Con base en esas reflexiones, concluye el ejercicio con esta reflexión:

“Una relación sana con los demás es posible cuando tienes una relación sana contigo mismo. Recuerda que vales mucho como persona: acéptate como eres, plantéate retos y persíguelos con todas tus fuerzas. Para definir qué retos te son importantes, **reflexiona**: no le tengas miedo al silencio y a pasar momentos contigo mismo. Puedes reflexionar en un lugar que te guste, pero también puedes hacerlo mientras caminas o haces ejercicio.”

4. Un diagnóstico personal

Una buena costumbre es hacer tu propio **diagnóstico anual**, que bien puedes practicarlo a fin de año o en el día de tu cumpleaños. Te sugerimos que el diagnóstico incluya al menos cuatro ámbitos:

#### i. Tu salud

- ¿Llevas una vida sana que te permita pensar en muchos años en buen estado físico? ¿Haces ejercicio o practicas algún deporte?
- ¿Tu dieta es balanceada?
- ¿Evitas las adicciones?
- ¿Duermes lo necesario?

**ii. Tu mente**

- ¿Estás en paz contigo mismo?
- ¿Eres congruente con el pensamiento, religión o filosofía de vida que te has propuesto?
- ¿Has hecho lo necesario (leer, informarte) para que tu reflexión y razonamiento crezcan a la par de tu cuerpo y de tu nivel de estudios?
- ¿Practicas alguna actividad artística?
- ¿Qué cosas te provocan alegría? ¿Son cosas que verdaderamente te benefician?
- ¿Qué problemas te impiden en ocasiones estar alegre? ¿Cómo atiendes esos problemas?

**iii. Quienes te rodean**

- ¿Llevas una buena relación con tus padres, hermanos, familiares y amigos?
- ¿Cómo pueden mejorar esas relaciones para que tu medio ambiente te sea más favorable?
- ¿Quiénes son las buenas compañías a las que debes acercarte y cuáles son las que debes alejar?

**iv. Tu futuro**

- ¿De qué maneras te preparas para tu vida adulta?
- ¿Sabes qué características buscas en una profesión u ocupación?
- ¿Sabes qué características buscas en una pareja? ¿Qué tan congruente estás siendo con esas características?



## 2. Exprésate y comunícate

### Comunicación

#### Introducción

1. Leer a los jóvenes la siguiente anécdota:

*Cuenta la leyenda que Pancho Villa capturó a un importante militar del bando enemigo y había decidido fusilarlo. Dicha orden iba a ejecutarse al atardecer del siguiente día por un subordinado, puesto que Villa estaría lejos del sitio del fusilamiento.*

*Sin embargo, la hija del condenado a muerte le suplicó que le perdonara la vida. Villa decidió enviar el siguiente telegrama al subordinado:*

**Perdón, imposible matarlo.**

*Desafortunadamente, el telegrafista cometió un minúsculo pero fatal error a la hora de retransmitir y el mensaje que llegó al subordinado fue el siguiente:*

**Perdón imposible, matarlo.**

Finalmente, el hombre fue ejecutado.

Respondan: ¿Qué fue lo que ocurrió?, Permitir que participen algunos y después continuar con la siguiente actividad.

2. En este ejercicio se va a pedir a cada equipo que elabore un escrito con un mínimo de tres párrafos. El escrito debe estar dirigido a jóvenes del último año de secundaria de las escuelas cercanas a su plantel, y debe tratar alguno de los siguientes temas:

- ¿Por qué es importante estudiar el bachillerato?
- ¿Qué hábitos recomendarías para tener un buen desempeño académico?
- ¿Cómo identificar a nuestros verdaderos amigos?
- Las ventajas y desventajas de conocer personas a través del Facebook.

Transcurridos 20 minutos, los equipos intercambian sus escritos para leerlos.

Después de leer los textos, serán evaluados por medio de estas preguntas:

- ¿El contenido expone varias ideas sobre el tema?
- ¿Las ideas están respaldadas por argumentos?
- ¿Está escrito de manera ordenada y coherente?
- ¿El texto puede ser comprendido con facilidad por alumnos de secundaria?

3. Al final del ejercicio el facilitador reconocerá los escritos que cumplan mejor con las características señaladas y se apoyará en alguno de ellos para hacer la siguiente reflexión.

*El desarrollo de la comunicación oral y escrita es uno de los principales objetivos de la educación de cualquier nivel en todo el mundo. La capacidad para compartir ideas, razonamientos y emociones será esencial en cualquier aspecto de tu vida. Aquí nos referiremos esencialmente a la comunicación escrita que utilizas en tus tareas y trabajos. La clave para una buena comunicación es que pueda ser suficiente, que sostenga una tesis y que esté bien desarrollada:*

**ANALISIS DE IMAGEN 1**



**ANALISIS DE IMAGEN 2**





Investigadores de la Universidad de Princeton han descubierto algo considerado aterrador. Durante varios meses estuvieron alimentando dos grupos de ratones, un grupo con comida guardada en una nevera, y al otro con comida guardada en una nevera pero con varios imanes decorativos pegados en su puerta.

El objeto del estudio era ver cómo afectaban las radiaciones electromagnéticas de los imanes en los alimentos. Sorprendentemente y tras rigurosos estudios clínicos, constataron que el grupo de ratones que consumieron la comida irradiada por los imanes tenía 87% más de probabilidades de contraer cáncer que el otro grupo.

## Texto 2

Tomado de:

<http://revistadelconsumidor.gob.mx/?p=13847>

### **Mito urbano: ¿Los imanes del refrigerador causan cáncer?**

**Mito:** Los imanes decorativos que se pegan al refrigerador son letales.

**Origen:** Existe un correo circulando en la red que asegura dicho mito. El correo dice lo siguiente: "Investigadores de la Universidad de Princeton han descubierto algo aterrador. Durante varios meses alimentaron a un grupo de ratones, uno con comida normal y otra con comida guardada en una nevera llena de imanes decorativos pegados en su puerta. Tras rigurosos estudios clínicos, constataron que el grupo de ratones que consumieron la comida irradiada por los imanes tenía 87% más probabilidades de contraer cáncer que el otro grupo."

**Realidad:** En el listado extenso de investigaciones y estudios de Princeton, el cual es accesible en línea, no se encuentra nada que tenga que ver con los imanes en la comida. Josefina Morales de León, maestra en Ciencias del Instituto Nacional de Nutrición, dice lo siguiente: “imaginen la cantidad de imanes que tendría que tener dicho refrigerador para empezar a considerar que su fuerza pudiera transformar un alimento”. El doctor Agustín López, del Instituto de Biotecnología de la UNAM, opina que “hay factores de riesgo que pueden provocar cáncer como fumar o vivir en constante contacto con el asbesto, pero no hay nada acerca de imanes como inductores de cáncer”. El National Cancer Institute (Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos) señala en entrevista, vía correo electrónico, que no existen pruebas de que los imanes causan cáncer, incluso la American Cancer Society (Sociedad Americana del Cáncer) tiene estudios que indican que, en ciertos tratamientos, aplicar fuerzas electromagnéticas es benéfico para los pacientes, ya que ayuda a que los medicamentos sean absorbidos en forma más rápida por el cuerpo. La Food and Drug Administration (Administración para Alimentos y Medicinas de Estados Unidos) ha aprobado técnicas y aparatos que utilizan la terapia magnética como tratamiento.

Recuerda que siempre que recibas correos electrónicos alarmantes que no tengan mucho sustento, debes investigar si la información es real antes de preocuparte.

- c. Después de leer ambos textos, comentar su contenido apoyados en las siguientes preguntas:
  - ¿Qué te pareció el texto 1? ¿Creíste al principio que era totalmente cierto? ¿Por qué?
  - ¿Qué pensaste y/o sentiste cuando leíste el texto 2?
  - ¿Cuál de los dos textos te parece más confiable? ¿Por qué?
  - ¿Cuáles consideras que son elementos indispensables para determinar que un texto es confiable o no?
- d. Finalmente, un representante del equipo presentará en plenario las conclusiones que obtuvieron referente a lo que es la evaluación, así como los comentarios en torno al ejercicio.

#### **4. Organiza tu tiempo y aprende por ti mismo**

##### **Organiza tu tiempo (autorregulación)**

**La autorregulación es la capacidad de una persona para planear y realizar su trabajo con la menor supervisión posible.** En general, las actividades laborales más autorreguladas corresponden a posiciones de liderazgo en las organizaciones: un empresario, una alta funcionaria, un líder político, un activista, etc. Por el contrario, en la medida en que una persona requiere de mayores instrucciones y supervisión para asegurar que su trabajo se entregue con calidad y oportunidad, es más factible que se encuentre en las áreas operativas.

¿Cómo planear un trabajo? ¿Cómo organizar tu tiempo para lograr todo lo que quieres hacer? ¿Cómo aprovechar al máximo el tiempo y talento de cada persona cuando trabajamos en equipo? ¿De qué manera puedo anticipar que los resultados de mi trabajo cumplan con sus objetivos en cuanto a su calidad y tiempo de entrega? El desarrollo de la autorregulación en las personas ayuda a contestar todas estas preguntas.

**La autorregulación es una habilidad muy valiosa que te ayudará en tus estudios, en tu vida laboral y, desde luego, en tu vida personal.** Verás que no se trata simplemente

### III. DIEZ CONSEJOS PARA AVANZAR EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Para concluir las actividades del taller ofrecemos 10 puntos que resumen nuestras recomendaciones para aprovechar la educación media superior. Sugerimos una dinámica para que los estudiantes puedan asimilar mejor su contenido.

#### Dinámica

- a. En el grupo se formarán diez equipos y a cada uno se le asignará un punto del Decálogo, el cual ha sido impreso y recortado para separar los 10 enunciados. Se pedirá que cada grupo lea el punto que se le ha distribuido y que sus integrantes contesten las siguientes preguntas en 8 minutos:
  - Ofrece tres ejemplos de cómo imaginas que puedes seguir ese consejo.
  - ¿Qué podría ocurrir si ignoramos la sugerencia que se nos hace?
- b. El facilitador pedirá a cada equipo que comparta sus respuestas con el resto del grupo, o bien, pedirles que dramaticen situaciones que ilustren lo que ocurre si no siguen el consejo.
- c. Se organizará un **concurso de carteles**, en el que los alumnos podrán organizarse en equipos para preparar un cartel alusivo a uno de los diez consejos que consideren especialmente útil para ellos. Los alumnos podrán decidir el contenido, formato y materiales a utilizar en su trabajo. Los productos se exhibirán en los muros de la escuela y los alumnos votarán para elegir los mejores.

#### Decálogo

1. **Sé tú mismo en todo momento y respeta la forma de ser de los demás.** No tengas miedo de ser o pensar diferente a otras personas. Recuerda que tus compañeros también están en un proceso de búsqueda para crearse una identidad propia. Aún quienes parecen más seguros de sí mismos están en este proceso (y si no, deberían estarlo). Independientemente de cualquier posición personal, es necesario evitar afectar a otros, además de recordar que la violencia (física o verbal) no puede tener cabida en una institución educativa.
2. **Mantén tu salud física y mental.** Tu cuerpo tiene probablemente el mejor nivel de salud que puedas tener en toda tu vida, pero lo que hagas o dejes de hacer en estos años seguramente repercutirá en el futuro. Comer sano, hacer ejercicio y evitar tanto las adicciones como las malas compañías harán que la buena salud permanezca por muchos años más. Practicar al menos un deporte y una actividad artística ejercitarán tu mente y tu cuerpo, además de que te permitirán desarrollarte mejor como persona.
3. **Identifica el o los temas que te apasionan.** Durante los estudios que ahora inicias tendrás oportunidad de conocer muchos temas. Así como te sentirás

atraída(o) por una o más personas y al final deseablemente elegirás sólo a una, procura identificar el área del conocimiento más atractiva: aquella a la que te sentirías feliz de dedicarle tu vida profesional. Las posibilidades de éxito son mucho mayores cuando encuentras aquello que te apasiona.

4. ***Pon atención a las clases y pregunta cuando tengas dudas.*** Suena muy simple, pero suele ser la diferencia entre quien termina sin sobresaltos y quien padece innecesariamente. Asegúrate de entender siempre lo que tus maestros explican en el salón de clase y no te quedes con dudas. En un ambiente educativo, lo inteligente es asegurarte de que entiendes todo lo que se te enseña: quedarse con dudas en clase es una mala actitud, pues te impedirá comprender temas más avanzados y te rezagarás del grupo.
5. ***Aprende a estudiar fuera de la clase.*** Repasar los temas para asegurarte de que entendiste todo y de que puedes explicarlo con tus propias palabras es algo sencillo. Procura además relacionar lo que aprendiste en cada materia con lo que ya sabías de esa materia o de otras; ello te facilitará su comprensión y te ayudará a entender su utilidad.
6. ***Busca ayuda cada vez que la necesites.*** Ya sea en temas académicos, personales o económicos, comenta tus problemas con personas mayores, como tus padres y/o algún maestro. Es normal tener problemas, y lo importante es resolverlos de manera que no afectes a los demás ni a tu futuro. Recuerda que, por grave que parezca un problema, al compartirlo es posible encontrar una mejor solución que la que habías considerado inicialmente.
7. ***Échale ganas a la escuela y concluye la educación media superior.*** Si estás inscrito en este nivel educativo, formas parte de un grupo privilegiado de jóvenes que puede hacerlo. Más aún, tienes ahora la ventaja de un nuevo comienzo, en el que lo importante no es de dónde vienes o qué has hecho, sino qué quieres hacer y el empeño que pongas para lograrlo. Recuerda que las tareas, trabajos y exámenes son oportunidades para aprender y que cumplirán ese objetivo únicamente si reflejan un esfuerzo serio de tu parte.
8. ***Organiza tu tiempo y establece tus prioridades.*** Lleva una agenda donde anotes el día de entrega de cada una de tus tareas y trabajos, así como las fechas de exámenes; distribuye tu tiempo dando prioridad a las cosas más importantes; identifica el mejor lugar y momento para hacer tus trabajos e invierte el tiempo suficiente para dormir.
9. ***No te metas en problemas.*** Independientemente de consideraciones legales, religiosas o ideológicas, vivimos en un país que pretende ofrecer condiciones para que todos podamos desarrollarnos como personas. Para que ello sea posible, es indispensable que no nos consideremos ni más ni menos importantes que los demás y que tratemos a cada quien de la misma manera en que nos gustaría que nos trataran.

10. **Mantén altas tus aspiraciones.** La persona de la que depende en mayor medida tu futuro eres tú mismo: serás el mayor beneficiario de tu esfuerzo, pero también el más afectado por tus omisiones. No tengas miedo de soñar cosas ambiciosas. Tus sueños son un referente indispensable para tu vida, pues será más fácil saber qué hacer hoy si sabes a dónde quieres llegar mañana. Puedes cambiar de sueños, pero nunca dejar de soñar.





## EXPERIMENTO COMPETENCIAS EN CIENCIAS EXPERIMENTALES.

### LA VELA QUE GIRA Y SE COLUMPIA

**INTRODUCCIÓN:** COMO ACTUA LA GRAVEDAD ASÍ COMO LA VARIACIÓN DE LA MASA EN CADA UNO DE LOS EXTREMOS DE LA VELA PARA VER COMO AFECTA EL MOVIMIENTO.

¿PUEDES HACER QUE UNA VELA GIRE SOLA SIN TOCARLA.

#### MATERIAL:

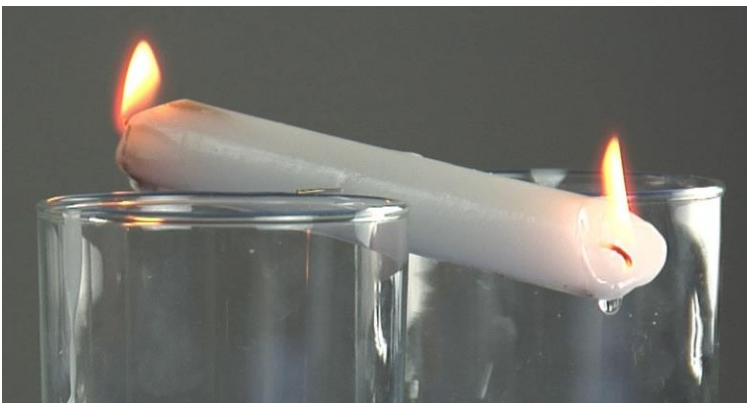
- VELA LARGA.
- PAPEL.
- 2 VASOS PRECIPITADOS O VASOS DE CRISTAL.
- 2 PALILLOS DE MADERA
- ENCENDEDOR

¿PUEDES HACER QUE UNA VELA GIRE SOLA SIN TOCARLA?

#### METODOLOGÍA:

1. PONER PAPEL DONDE SE HARA EL EXPERIMENTO.
2. PONER LOS DOS VASOS DE VIDRIO O VASOS PRECIPITADOS.
3. AL PRINCIPIO EL CENTRO DE GRAVEDAD DE LA VELA COINCIDE CON EL PALILLO DE MADERA. LA VELA DEBERIA DE ESTAR PARADA. DONDE AMBOS EXTREMOS DE LA VELA TENDRA LA MECHA.
4. ENCENDEMOS UNA MECHA Y SE PIERDE CERA Y PESO POR UN LADO. LUEGO ENCENDEMOS LA OTRA.
5. EL CENTRO DE GRAVEDAD NO COINCIDE CON LA AGUJA Y LA VELA EMPIEZA A GIRAR.

#### OBSERVACIÓN:



**CONCLUSIÓN:** LA GRAVEDAD Y LA PERDIDA DE LA MASA VA A GENERAR UNA ACELERACIÓN DEL CUERPO Y HARA QUE LA VELA GIRE Y SE COLUMPIE.

¿PUEDES HACER QUE DÉ TODA LA VUELTA?

AL INCLINARSE LA VELA EL LADO QUE ESTA MÁS BAJO SE QUEMA MÁS RÁPIDO Y EL PESO SIGUE CAMBIANDO.

ASÍ QUE LA VELA SE IMPULSA MÁS RÁPIDO.

## Importancia de las Células Madre

### ¿Por qué son Importantes las Células Madre?

Realizar una lista de por qué las células madre son importantes es una tarea muy amplia, ya que los usos potenciales de estas son prácticamente ilimitados.

Las células madre tienen el potencial de tratar una enorme gama de enfermedades y condiciones que afectan a millones de personas en todo el mundo.

Su potencial para tratar tantas enfermedades descansa sobre sus propiedades únicas:

- **Auto-renovación:** las células madre pueden renovarse indefinidamente. Esto también se conoce como la proliferación.
- **Diferenciación:** las células madre tienen la habilidad especial de diferenciarse en células con características y funciones especializadas.
- **No especializadas:** las células madre son en gran medida no especializadas, por lo tanto pueden dar lugar a células especializadas.

### Desarrollo Humano

Una de las razones que las células madre son importantes se debe a que el desarrollo humano se da a partir de células madre.

Por lo tanto, la comprensión de sus atributos únicos nos puede enseñar más sobre el desarrollo humano temprano.

Se cree que enfermedades como el cáncer son el resultado de la proliferación anormal de las células y su diferenciación.

Esto significa que la comprensión de por qué las cosas van "mal" en la división de células madre y el camino mediante el cual esto lleva al cáncer nos puede ayudar a encontrar terapias para prevenir los cambios disfuncionales o emplear medios eficaces para su tratamiento con fármacos dirigidos.

### Defectos de Nacimiento

La investigación con células madre tiene el potencial de enseñarnos más acerca de cómo se producen los defectos congénitos y cómo éstos pueden evitarse o en un futuro no tan lejano, revertirse.

La comprensión de los factores de regulación y los activadores químicos de la proliferación y diferenciación de células madre son la clave para hacer frente a los defectos de nacimiento.

## RELACIÓN DEL ESTRÉS CON LAS CEFALEAS Y LAS MIGRAÑAS



Hoy en día muchas áreas de la medicina como la dermatología, aparato digestivo, ginecología, urología... asumen que el estrés es una de las acusas, a veces, la principal de muchas dolencias que aquejan a los pacientes; sin embargo, la forma de abordar estas patologías es la misma que si el origen no fuese el estrés, es decir, únicamente nuestra medicina trata de aplacar el síntoma sin tener en cuenta la **causa**. En el caso del **dolor de cabeza** frecuentemente se asume que es debido al estrés pero el tratamiento se centra en aplacar el síntoma, por ejemplo a base de **analgésicos y antiinflamatorios**, sin contemplar que hay otra visión, la de **la medicina oriental** que analiza más ampliamente como responde nuestro organismo ante el estrés.

### Visión desde la medicina natural y oriental

Según esta medicina oriental, el estrés actúa sobre el organismo como cualquier sobrecarga o agresión emocional que genera crispación, por lo tanto, afecta en primer lugar al hígado y la vesícula biliar. Para la medicina oriental nuestro cuerpo es susceptible de enfermar por determinadas emociones, en el caso de **hígado y vesícula biliar**, la emoción que les hace alterarse es **la cólera**, por tanto la crispación, irritación, la sobrecarga y el estrés. Pareciera que esto no tiene que ver con el tema que tratamos en el artículo sobre

## . 2017: un año decisivo para abejas

Blogpost por **Luís Ferreirim\*** - 13 enero, 2017 en 11:50

Seguro que más de una vez has escuchado este nombre: **neonicotinoides**. Los **neonicotinoides** son una familia de insecticidas diseñados para actuar sobre el sistema nervioso central de aquellos insectos considerados como plagas de los cultivos y... **matarlos**. También es el producto estrella de grandes compañías como Bayer y Syngenta, y se han convertido en los insecticidas más vendidos del mundo. Por ello, están omnipresentes en todo el medio ambiente.

Pero como "buenos" insecticidas que son, presentan un serio riesgo para las abejas; y es que los insecticidas no saben distinguir entre aquellos insectos que son altamente beneficiosos y los que no lo son. Las abejas, por ejemplo, son un eslabón esencial para la biodiversidad y la producción de alimentos, al realizar algo tan fantástico como es la polinización. Es fundamental proteger aún más a los polinizadores de la amenaza que suponen los insecticidas como los neonicotinoides. En 2013 una serie de descubrimientos científicos llevaron a que se pusiera en marcha en Europa una prohibición parcial de cuatro de los peores insecticidas que dañan a las abejas (tres neonicotinoides: clotianidina, imidacloprid, tiametoxam y el fipronil de otra familia). Esta prohibición se aplica sólo a los cultivos que atraen a las abejas melíferas y para determinados períodos de la vida de estos cultivos. Pero los peligros acechan por muchas otras vías y **afectan a muchas más especies**.

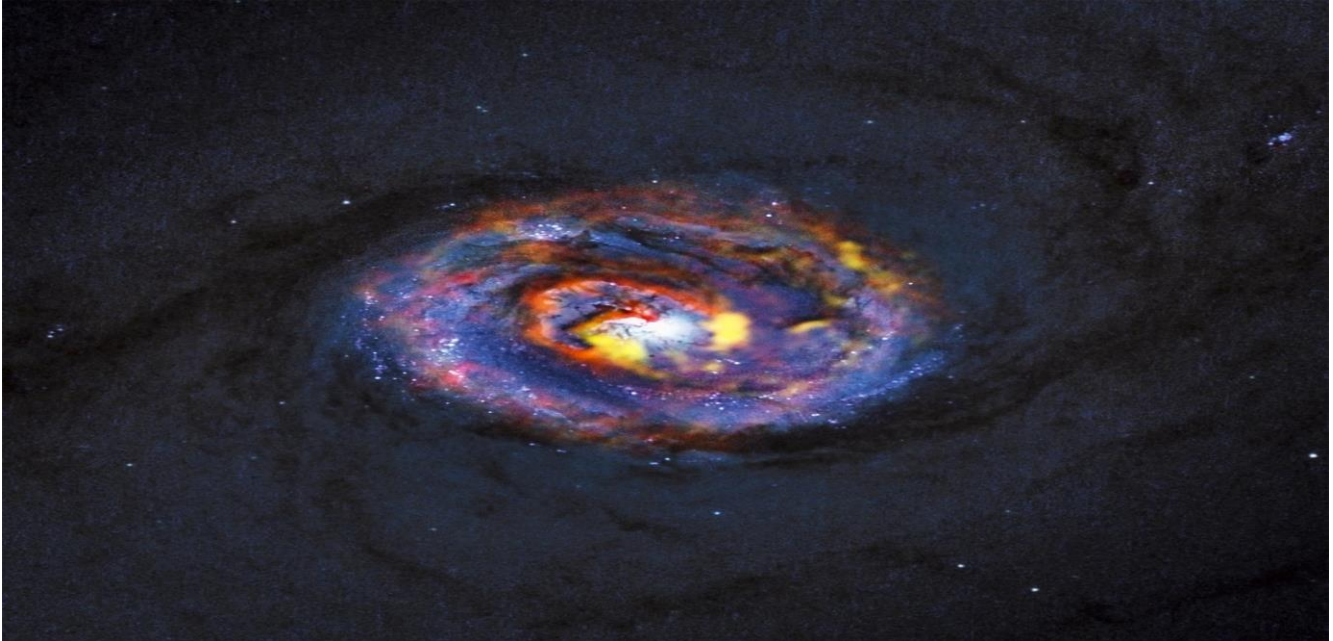
### **Centenares de nuevos estudios muestran que la amenaza es más seria de lo que se pensaba**

Desde entonces la investigación sobre los impactos de los neonicotinoides no ha parado. Por ello, Greenpeace encargó a uno de los principales institutos en este campo, la Universidad de Sussex, una revisión de las nuevas investigaciones. Dos científicos independientes han analizado cientos de estudios y reunido sus conclusiones en un nuevo informe que Greenpeace publica hoy. El informe nos enseña un escenario aún más preocupante. En él se muestra que los neonicotinoides no sólo son **una seria amenaza para las abejas melíferas**, sino también para una amplia gama de otros animales, como **abejas silvestres, abejorros, mariposas, aves** e incluso **insectos acuáticos**.

ESPACIO

# Agujeros negros

Por Redacción National Geographic



Arriba, una sorprendente espiral observada en la galaxia NGC 1433 (una galaxia activa cercana a la nuestra) muestra materia entrando en un agujero negro. También se ha observado un chorro de materia saliendo del agujero.

FOTO POR ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)/NASA/ESA/F. COMBES

Los agujeros negros son los restos fríos de antiguas estrellas, tan densas que ninguna partícula material, ni siquiera la luz, es capaz de escapar a su poderosa fuerza gravitatoria.

Mientras muchas estrellas acaban convertidas en **enanas blancas** o **estrellas de neutrones**, los agujeros negros representan la última fase en la evolución de enormes estrellas que fueron al menos de 10 a 15 veces más grandes que nuestro sol.

Cuando las estrellas gigantes alcanzan el estadio final de sus vidas estallan en cataclismos conocidos como **supernovas**. Tal explosión dispersa la mayor parte de la estrella al vacío espacial pero quedan una gran cantidad de restos «fríos» en los que no se produce la fusión.

En estrellas jóvenes, la fusión nuclear crea energía y una presión exterior constante que se encuentra en equilibrio con la fuerza de gravedad interior que produce la propia masa de la estrella. Sin embargo, en los restos inertes de una supernova no hay una fuerza que se resista a la gravedad, por lo que la estrella empieza a replegarse sobre sí misma.



# Teléfonos Inteligentes

## Química Inteligente

Por Brian Rohrig



**Podrías durar un día sin tu teléfono celular?** Según una encuesta reciente llevada a cabo por la revista *Time*, tanto como un 84% de los residentes en Estados Unidos

no podrían. Es difícil creer que hace 20 años, casi nadie siquiera poseía un teléfono celular. Y ahora el teléfono celular se ha transformado en algo más importante y mejor—el teléfono inteligente. A nivel mundial, más de *mil millones* de teléfonos inteligentes fueron adquiridos el año pasado. Si usted es dueño de un teléfono inteligente, usted está probablemente consciente de que en un año o dos, estará prácticamente obsoleto, debido a que el teléfono inteligente cada vez es más inteligente.

En la década de 1950, se habría necesitado todo un banco de computadoras en todo un piso de un edificio de oficinas para hacer lo que actualmente usted es capaz de hacer solo con un teléfono inteligente. Incluso un teléfono inteligente de gama baja tiene más poder computacional que el sistema de computador de la Administración Aeronáutica y Espacial Nacional (NASA) utilizado para poner un hombre en la luna. Sorprendentemente, se puede navegar por Internet, escuchar música y enviar mensajes de texto a sus amigos con algo que cabe en la palma de su mano. Nada de esto sería posible sin la química, y cada vez que uses tu teléfono inteligente, estás poniendo la química en acción.

### La química de los teléfonos inteligentes

Si usted se está preguntando lo que la química tiene que ver con los teléfonos inteligentes, basta con ver la tabla periódica. De los 83 elementos estables (no radiactivos), al menos 70 de ellos se puede encontrar en los teléfonos inteligentes! Eso es el 84% de todos los elementos estables.

Los metales son los que hacen los teléfonos inteligentes tan “inteligentes”. Un teléfono inteligente promedio puede contener hasta 62 tipos diferentes de metales. Un grupo bastante oscuro de metales—metales de las tierras raras— los cuales juegan un papel vital. Estos metales de tierras raras incluyen escandio e itrio, así como los elementos 57-71. Elementos 57-71 son conocidos como los lantánidos, porque comienzan con el elemento de lantano. Los lantánidos aparecen a menudo como los primeros de las dos filas flotantes situadas en la parte inferior de la tabla periódica. Escandio e itrio se incluyen en los metales de las tierras raras porque sus propiedades químicas son similares a las de los lantánidos.

Un solo iPhone contiene ocho metales de las tierras raras diferentes. Si examina diversas variedades de teléfonos inteligentes, usted puede encontrar 16 de los 17 metales de tierras raras. El único que no encontrará es el prometio, que es radiactivo.





**Sesión 1**  
Tiempo previsto  
90 minutos

RESULTADO DE APRENDIZAJE		
Identifica los tipos de textos.		
Contenido central	Contenido específico	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Procesos de lectura e interpretación de textos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Textos informativos (noticia).</li> <li>➤ Textos literarios (cuento y novela).</li> <li>➤ Textos científicos o expositivos (divulgación científica).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se expresa y comunica correctamente.</li> <li>➤ Se conoce y respeta a sí mismo.</li> <li>➤ Se orienta y actúa a partir de valores.</li> </ul>

☞ **Atiende las indicaciones de tu docente/facilitador:**

Participa en cada actividad actuando a partir de valores, expresándote y comunicándote correctamente.

Respetar los tiempos que te asignen para cada actividad.

☞ **Realiza tu mejor esfuerzo para la siguiente actividad:**

1. Practicaremos “Mindfulness”
2. Siéntate cómodamente en tu banca, con la espalda recta y recargada en el respaldo.
3. Coloca los pies unidos por los tobillos y pegados al suelo.
4. Cierra los ojos.
5. Inhala y exhala lentamente (cuenta del uno al ocho para inhalar e igual para exhalar)
6. Escucha tu respiración, qué sonido emite, qué te dice cada vez que inhalas y exhalas.
7. Repite tres veces.

☞ Responde a mano alzada la pregunta: ¿Cómo te sientes?

☞ **Atiende las indicaciones del profesor respecto a las habilidades que se pretenden ejercitar con las actividades que realizarás, para que sepas lo que se espera de ti. Anota en tu cuaderno los contenidos y actividades que vas a desarrollar:**

- Responde a mano alzada la pregunta ¿por qué es importante expresarse y comunicarse correctamente, actuar a partir de valores, conocerse y respetarse a sí mismo?





Realiza lo siguiente:

1. Observa los textos.
2. Identifica y escribe el tipo de texto.
3. Elige uno y descríbelo brevemente.

Dormir con la TV encendida puede causar depresión.

Datos revelados durante el congreso anual de la sociedad americana de neurociencia, que se realizó en san diego, reveló que según las investigaciones realizadas en la universidad estatal de Ohio Estados Unidos y gracias a la intervención

Datos revelados por la Universidad Estatal de Ohio en Estados Unidos de Norteamérica, durante el congreso anual de la Sociedad Americana de Neurociencia en San Diego revelaron grandes descubrimientos sobre el sueño.

El renombrado investigador Rand Nelson y sus colegas, realizaron experimentos sobre los efectos de la luz en animales, usaron a 16 conejillos de indias, de los cuales la mitad durmieron en total oscuridad tal como sucede en su hábitat natural, y la otra mitad fueron expuestos durante las noches a un nivel de luz equivalente al producido por el brillo de un televisor encendido en una habitación a oscuras (5 lux aproximadamente). Al pasar un lapso de dos meses, se observó que los conejillos que dormían con la luz puesta desarrollaron un cambio aparente en su estado de ánimo, desarrollando estadios de depresión.

Al comparar los cerebros de los conejillos de indias que dormían con luz con los que dormían en total oscuridad, notaron que en la zona del hipocampo tuvieron una densidad menor en la vellosidad llamada "espinas dendríticas" en las neuronas, lo que explicó que la comunicación neuronal se había visto reducida.

Según el Dr. Nelson, los resultados sugieren que el nivel de luz óptimo que necesita el cerebro de los mamíferos para descansar es sorprendentemente bajo y tomando información de otras investigaciones, es posible que la deficiencia de "melatonina" (hormona del sueño), que es segregada cuando la oscuridad aparece, tenga mucho que ver con el fenómeno de alteración del sueño.

Fuente: Recuperado de: [http://www.ejemplode.com/13-ciencia/1813-ejemplo\\_de\\_articulo\\_de\\_divulgacion.html](http://www.ejemplode.com/13-ciencia/1813-ejemplo_de_articulo_de_divulgacion.html)

**EL PAÍS** DEPORTES

MARCHA ATLÉTICA >

## La mexicana Lupita González gana el oro en el Mundial de Marcha

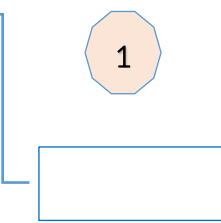
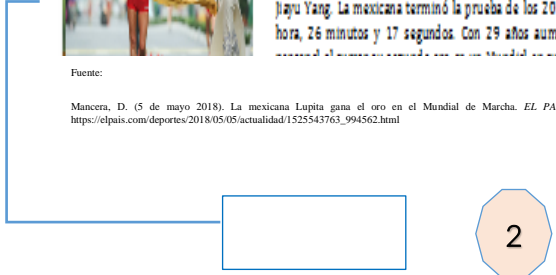
La marchista se convierte en la primera competidora en ganar dos Mundiales de forma consecutiva

D. MANCERA  
México - 5 MAY 2018 - 12:56 CDT

El camino al oro de Lupita González es silencioso. Trata de esquivar el tumulto mediático. Se pone sus zapatillas y entrena en solitario en el Estado de México. Este sábado, la atleta ganó su segundo Mundial de marcha atlética de manera consecutiva en Taicang, China.

María Guadalupe González es la mujer de oro en el deporte de México. En su última prueba volvió a superar a las atletas chinas Shijie Qieyang y a Jiayu Yang. La mexicana terminó la prueba de los 20 kilómetros en una hora, 26 minutos y 17 segundos. Con 29 años aumenta su medallero personal al sumar su segundo oro en el Mundial de su deporte. La...

Fuente:  
Mancera, D. (5 de mayo 2018). La mexicana Lupita gana el oro en el Mundial de Marcha. EL PAÍS. Recuperado de: [https://elpais.com/deportes/2018/05/05/actualidad/1525543763\\_994562.html](https://elpais.com/deportes/2018/05/05/actualidad/1525543763_994562.html)



# Fragmento: Mala luna

Las palabras esconden a veces cuchillos afilados.

Una frase agazapada en el tiempo puede desgarrarnos la piel con el frío del acero. Un nombre basta para que la memoria nos devuelva al mejor momento de nuestro pasado, de nuestra vida.

O al peor.

El anciano José Castillo encontró en el diario que se hallaba ojeando unas palabras que se le clavaron en el alma y lo transportaron a una terrible mañana de marzo, más de medio siglo atrás.

Clara, su nieta, velaba su reposo después de la intervención. Sentada a su lado, vigilaba cualquier movimiento que revelase la más mínima inquietud del abuelo. Lo veía desvalido, por primera vez en su vida, y sabía que él detestaba esa situación. Él, José Castillo, tan íntegro y fuerte como su apellido, tenía que resignarse a ser ahora el enfermo, el dependiente, el frágil.

Llevaban toda la tarde en la aséptica habitación y él apenas había pronunciado un par de monosílabos. Sin embargo, Clara era consciente de que apreciaba su compañía más que ninguna otra cosa para ayudarlo a superar la convalecencia de aquella inoportuna operación. Su madre le había contado que las primeras palabras del anciano tras despertarse de la anestesia fueron para preguntar por Clara, esa nieta rebelde que le había robado su alma de abuelo tardío: cuando ya tenía edad casi para ser bisabuelo apareció la niña para volverlo todo del revés.

Clara no pudo notar cómo el abuelo aferraba el periódico con las manos y palidecía. Castillo se removió en la cama, lanzó una especie de gruñido seco como si un dolor agudo le punzase la herida, balbuceó algunas palabras que la nieta no pudo entender y, al fin, arrojó el periódico lejos de sí con todas sus fuerzas.

- ¡Maldito Chino! - exclamó temblando.

Las palabras del anciano sobresaltaron a Clara, que no esperaba oír su voz tan ronca ni tan agresiva. Se puso en pie de un salto, muy preocupada. ¿Estaría delirando?

-¿Te encuentras bien? - le preguntó acercándose a la cama.

Castillo la miró... ¿Qué podía responder a su nieta? ¿Que el dolor más agudo, el peor, es el que quema en el alma?

Fuente:

Huertas, R. (2009). *Mala luna*. Zaragoza. Edelvives

## Descripción del texto:

---

---

---

---

## Contesta las siguientes preguntas:

¿Cómo una noticia ha sido útil en tu vida?

---

---

---

¿Has detectado noticias falsas?

---

---

¿Sabes quién fue Stephen Howking o has oído hablar de él?

---

---

## Revisa con detenimiento la siguiente información.

### La noticia

Es un género periodístico narrativo que nos relata un hecho o acontecimiento actual o reciente de la vida local, nacional y mundial.





Las noticias se encuentran de forma escrita en los periódicos o cualquier otra publicación diaria o de cierta periodicidad.

Sus características son la veracidad, objetividad, brevedad, claridad, que sea actual o reciente y de interés social.



Utilidad. Leer y comprender el contenido de las noticias nos actualiza del diario acontecer de nuestra comunidad, país o del mundo. Incrementa nuestra cultura y nos facilita la vida familiar, laboral, escolar y nuestra convivencia en sociedad.

Ejemplos de su uso en nuestra vida diaria.

Enterarnos de un accidente vial, contingencia o suspensión de algún servicio público, nos hará tomar precauciones antes o camino a casa o a la escuela; conocer convocatorias de ingreso a estudios superiores, becas, concursos, etc., nos ofrece oportunidades de desarrollo intelectual, profesional y personal; tener mayor información como

acervo cultural nos da tema de conversación para sostener entrevistas laborales, hacer nuevos amigos o enseñar a otros.

☞ Al terminar, contesta:

¿Para qué te sirve estar enterado de lo que sucede en el mundo?

---



---



---

☞ Realiza lo siguiente:

1. Lee detenidamente el siguiente fragmento de un texto informativo-noticia: *Agencias y de la Redacción. (jueves 15 de marzo de 2018, p. 2). Los robots tomarán el control y acabarán con la raza humana. La Jornada. Recuperado de: <http://www.jornada.unam.mx/2018/03/15/ciencias/a02n1cie>*
2. Identifica, circula o subraya con algún color los elementos estructurales de la noticia.
3. Escribe las características que detectaste de la noticia y explícalas.



⊙ *Stephen Hawking, el científico más conocido el mundo, murió ayer en su casa, en Cambridge*  
**“Los robots tomarán el control y acabarán con la raza humana”**

⊙ *Las personas están limitadas por la evolución biológica, no podrían competir y quedarían suprimidas, afirmaba*

⊙ *Férreo defensor de la vida, desafió una muerte temprana*

⊙ *No importa cuán difícil sea vivir; pierdes toda esperanza si no puedes reírte de ti mismo, aseguraba*

La única conexión que Stephen Hawking tenía con el mundo era un nervio de unos pocos centímetros en su mejilla.

Cada palabra le tomaba un minuto, pero aprovechó un pequeño movimiento del nervio debajo de su ojo derecho para trasladar sus pensamientos a una computadora especial y registrar su

visión del tiempo, del universo y del sitio del ser humano en todo esto.

Produjo una obra maestra que guio a generaciones de entusiastas a través del esotérico mundo de las antipartículas, los cuarks y la teoría cuántica. Llegó a ser un físico de inusitada popularidad por su desafío a las expectativas de una muerte temprana para convertirse en el científico más conocido del mundo.

Falleció este miércoles a los 76 años en la ciudad universitaria inglesa de Cambridge.

Nació el 8 de enero de 1942, justo 300 años después de la muerte de Galileo Galilei, y murió un 14 de marzo, día del nacimiento de Albert Einstein. Tuvo la cátedra de profesor de matemáticas en Cambridge que ocupó Isaac Newton.

### **Alertó sobre los peligros de la inteligencia artificial**

El físico británico Stephen Hawking alertó sobre los peligros de la inteligencia artificial. Consideraba que los esfuerzos en crear esta tecnología avanzada puede poner en riegos la supervivencia humana.

Para él, el desarrollo de la inteligencia artificial podría significar el fin de la raza humana, si los sistemas artificiales llegaran a superar en inteligencia a las personas.

Los robots podrían llegar a tomar el control y se podrían rediseñar a sí mismos para desbancar a los humanos, señaló el físico cuando presentó un nuevo software que le permitiría comunicarse con mayor velocidad.

Los humanos, que están limitados por la evolución biológica, no podrían competir y quedarían suprimidos por los robots, expresó Hawking.

El físico habló además de los peligros que a sus ojos puede acarrear Internet y resaltó que las compañías de telecomunicaciones deben hacer más para contrarrestar las amenazas que pueden propagarse a través de la red. La dificultad está en cómo hacerlo sin sacrificar la libertad y la privacidad, señaló.

En el tema de la religión, el astrofísico consideraba al Dios de la Iglesia Católica como innecesario. Pese a ello, siempre reflexionó sobre el Creador.

Afirmó de manera rotunda que se consideraba ateo, porque no hay ningún Dios y "el milagro no es compatible con la ciencia.

Hay una diferencia fundamental entre la religión, que se basa en la autoridad, y la ciencia, que se basa en la observación y la razón. La ciencia vencerá, porque funciona, dijo en entrevista con la televisión estadounidense ABC, en junio de 2010.

"Las leyes de la ciencia que explican el funcionamiento del universo no dejan mucho espacio para milagros o para Dios (...) la ciencia está contestando cada vez más preguntas que solían ser dominio de la religión (...) habrá pronto una respuesta definitiva a cómo empezó el universo, señaló en septiembre de 2008 en Santiago de Compostela.

El físico teórico fue ampliamente considerado el ser humano más inteligente del mundo por su extenso conocimiento de la mecánica cuántica y los agujeros negros, además de ser la primera persona en establecer una teoría moderna de la cosmología.

Su fama se debió en parte a su triunfo sobre la esclerosis lateral amiotrófica (ELA), una enfermedad degenerativa de la neurona motora, que gradualmente lo fue paralizando, la cual le diagnosticaron a los 21 años.

Sin embargo, defensor férreo de la vida, en una entrevista de radio, dijo que lo único que le inspiraba a seguir adelante era su trabajo y su sentido del humor.

"Cuando cumplí los 21, mis expectativas se redujeron a cero. Probablemente ya lo sabes porque hay una película al respecto. Era importante que yo apreciara lo que tenía. Aunque tuve la mala suerte de padecer la enfermedad de la neurona motora, he sido muy afortunado en casi todo lo demás.

He tenido la suerte de trabajar en física teórica en un momento fascinante, y es una de las pocas áreas en las que mi incapacidad no es una desventaja grave. También es importante no enojarse, no importa cuán difícil sea la vida, porque puedes perder toda esperanza si no puedes reírte de ti mismo y de la vida en general.

Hawking le ganó la batalla a un mal normalmente fatal y vivió más de 50 años, desarrollando una brillante carrera que asombró a los médicos y enloqueció a sus admiradores. Un severo ataque de neumonía lo dejó respirando a través de un tubo, pero tampoco entonces se dio por vencido y hablaba usando un sintetizador electrónico que le dio un tono robótico que pasó a ser uno de sus sellos.

Trabajó hasta pasados los años 70, lanzando teorías, enseñando y escribiendo Una breve historia del tiempo, una exploración accesible de la mecánica del universo que vendió millones de copias.

Era uno de los rostros de científicos más reconocidos, a la par del de Albert Einstein.

Como uno de los sucesores de Isaac Newton como profesor lucasiano de matemáticas en la Universidad de Cambridge, Hawking se involucró en la búsqueda del gran objetivo de la física, una teoría unificada, que resolvería las contradicciones entre la teoría general de la relatividad, de Einstein, y la teoría de la mecánica cuántica.

Para Hawking, esa era una misión casi religiosa. Dijo que encontrar la teoría de todo permitiría al ser humano conocer la mente de Dios.

Una teoría unificada completa y coherente es apenas el primer paso: Nuestra meta es una comprensión total de los eventos a nuestro alrededor y de nuestra propia existencia, escribió en Una breve historia del tiempo.

En sus últimos años, no obstante, planteó la posibilidad de que tal vez no haya una teoría unificada que lo explique todo.



Después escribió El universo en una cáscara de nuez, en el que actualizó conceptos como la supergravedad, singularidades desnudas y la posibilidad de un universo de 11 dimensiones.

Uno no puede dejar de hacerse la pregunta, ¿por qué existe el universo?, expresó en 1991. No conozco una forma operativa de hacerla o dar una respuesta, si es que hay una, un significado; eso me molesta.

### Alentó con su entusiasmo

Algunos científicos dicen que su celebridad ayudó a fomentar el entusiasmo por la ciencia.

Sus logros, y su longevidad, por otro lado, demostraron que los pacientes no deben doblegarse ni ante la más severa de las enfermedades.

Richard Green, de la Asociación de la Enfermedad de la Neurona Motora, entidad británica enfocada en la ELA, sostuvo que Hawking representaba la mente perfecta atrapada en un cuerpo imperfecto. Y que había sido un ejemplo para las personas con ese mal.

Con el paso del tiempo fue perdiendo la movilidad de músculos de la cara que le permitían comunicarse y le tomaba varios minutos responder preguntas sencillas. Pero ni eso lo frenó.

Hawking ganó notoriedad con su trabajo teórico acerca de los agujeros negros. Convencido de que era erróneo decir que son tan densos que nada puede escapar a su atracción gravitacional, Demostró que tienen filtraciones de luz y de otras radiaciones, lo que ahora se conoce como la radiación de Hawking.

Fue algo totalmente inesperado, señaló Gary Horowitz, físico teórico de la Universidad de California con sede en Santa Bárbara. Algo revolucionario.

Agregó que el descubrimiento hizo que se estuviera más cerca de elaborar una teoría unificada.

La otra gran contribución científica de Hawking fue la cosmología, el estudio del origen y la evolución del universo.

Conjuntamente con Jim Hartle, de la Universidad de California, en Santa Bárbara, planteó en 1983 que el espacio y el tiempo pueden no tener un comienzo y un final.

En 2004 reveló que había revisado su teoría de que los objetos que son absorbidos por agujeros negros simplemente desaparecen, tal vez ingresando a un universo alternativo. Señaló, en cambio, que creía que los objetos podían ser despedidos por los agujeros negros.

Cuando se le diagnosticó ELA, Hawking se deprimió. Pero al ver que sobrevivía, recuperó el ímpetu y se abocó al trabajo.

Se casó en 1965 con Jane Wilde y tuvieron tres hijos, Robert, Lucy y Timothy.

Enseñó en Cambridge, viajó y dio conferencias. Parecía disfrutar de la fama.

Dejó de impartir clases en 2009 y aceptó una plaza como investigador del Instituto Perimeter de Física Teórica en Waterloo, Ontario.

Se divorció en 1991 y su relación con sus hijos se deterioró. Su ex esposa Jane escribió una autobiografía, Música para mover las estrellas, en la que dice que cuidar a Hawking tres años la dejó totalmente agotada y vacía.

Hawking se casó cuatro años después con una enfermera que lo cuidó, Elaine Mason, y circularon rumores de que ella abusaba de él. En 2004 se dijo que Hawking había sufrido varias heridas, incluida una fractura en la muñeca, y que lo había abandonado en un jardín. El físico lo negó y la policía no pudo comprobar abuso alguno.

Lucy Hawking afirmó que su padre tenía una exasperante incapacidad de aceptar que hay cosas que no podía hacer.

El astrónomo John Mather, de la Nasa y galardonado con el Nobel, piensa que difícilmente el premio habría cambiado la vida de Hawking. En todo caso, todos aman el trabajo de Stephen.

Hawking se volvió el rostro público del genio científico. Apareció en Star Trek: The Next Generation, se dobló a sí mismo en la serie de caricaturas Los Simpsons y escribió Una breve historia del tiempo.

### Una mente más allá de los mortales

En algunos aspectos, Hawking era el heredero del aura de genio-como-celebridad de Einstein.

Su contribución es interaccionar con el público de una manera que quizá no ha ocurrido desde Einstein, afirmó la destacada astrónoma Wendy Freedman, directora de Carnegie Observatories. Se ha vuelto ícono de una mente que está más allá de los mortales corrientes (...) La gente no comprende exactamente lo que está diciendo, pero sabe que es brillante. Hay quizás un elemento humano en sus problemas que hace que las personas se detengan y presten atención.

Michael Turner, cosmólogo de la Universidad de Chicago, afirmó: "Creo que llamó la atención de la gente de una forma travesía, mostrando su lado humano.

Lo primero que te llama la atención es la agotadora enfermedad y su silla de ruedas, afirmó Turner. Pero después, señaló, su mente y la alegría que obtenía de la ciencia dominaban el escenario. Aunque puede que el público no comprendiera lo que decía, sí comprendía su búsqueda de grandes ideas, señaló el cosmólogo.

El título de Hawking no es relevante aquí, lo que importa es lo que hacía su cerebro, señaló Neil deGrasse Tyson, director del Planetario Hayden, de Nueva York. Le consideramos un astrofísico, porque su laboratorio era el universo.



Características de la noticia

---

---

---

Explicación

---

---

---

---

---

---

---

☞ **Atiende las indicaciones del docente/facilitador:**

- Intégrate a un equipo de seis para trabajar colaborativamente.
- Cada integrante responderá a cada uno de los elementos estructurales de la noticia (qué, quién, cómo, cuándo, dónde, por qué y para qué).
- En equipo responderán: **¿Quién fue Stephen Howking? ¿Qué aportaciones hizo a la ciencia y a la humanidad?**
- En equipo discutirán las características de la noticia que leyeron, para sustentar sus respuestas en plenaria.



☞ Lee la siguiente noticia y responde a las preguntas, al concluir intercambia tu trabajo con algún compañero para que te evalúe.

## Un terremoto sacude México de nuevo

EITB/EUS 19/01/2018

El sismo, de 6,6 grados, ha tenido lugar en Loreto (Baja California Sur), pero no ha provocado daños.



Un terremoto ha vuelto a sacudir México este viernes, en concreto en la ciudad de Loreto, en el estado de Baja California Sur.

"Ante el sismo ocurrido al norte de Loreto, Baja California Sur, Protección Civil y autoridades locales de protección civil activaron protocolos de revisión. Al momento, no hay reporte de personas afectadas o de daños materiales", ha informado el presidente de México, Enrique Peña Nieto, por Twitter.

El Servicio Sismológico Nacional (SSN) ha detallado que el sismo se ha localizado a 81 kilómetros al norte de Loreto, en el noroccidental estado de Baja California Sur, y ha tenido lugar a las 10:17 hora local (16:17 GMT).

¿Qué tipo de texto es la noticia?

¿Quién?

¿Qué?

¿Dónde?

¿Cuándo?

¿Cómo?

¿Por qué?



☞ Para profundizar en los contenidos, puedes consultar los siguientes recursos:

Película "La teoría del todo"

Lectura: Libro de Stephen Howking, "Una breve historia del tiempo".

Página de Facebook: Astronomía en tu bolsillo.

<https://www.portaleducativo.net/movi/septimo-basico/318/Generos-periodisticos-noticia>

[www.lajornadaunam.mx](http://www.lajornadaunam.mx) del 15 de marzo de 2018.



**Sesión 2**  
Tiempo previsto  
90 minutos

RESULTADO DE APRENDIZAJE		
Identifica los tipos de textos.		
Contenido central	Contenido específico	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Procesos de lectura e interpretación de textos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Textos literarios (cuento y novela).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se expresa y comunica correctamente.</li> <li>➤ Se conoce y respeta a sí mismo.</li> <li>➤ Se orienta y actúa a partir de valores.</li> </ul>

- ☞ Atiende las indicaciones del docente.
- ☞ Inicia la sesión con un ejercicio de percepción visual.
- ☞ Lee en voz alta el siguiente texto:

FINISHED FILES ARE THE RESULT OF YEARS OF SCIENTIFIC STUDY COMBINED WITH THE EXPERIENCE OF YEARS.

Fuente: <http://www.mentat.com.ar/testobservacion>

- ☞ Cuenta en voz alta cuántas F hay en el texto, sin releer varias veces.
- ☞ Atiende las indicaciones del profesor respecto a las habilidades que se pretenden ejercitar con las actividades que realizarás, para que sepas lo que se espera de ti. Anota en tu cuaderno los contenidos y actividades que vas a desarrollar:



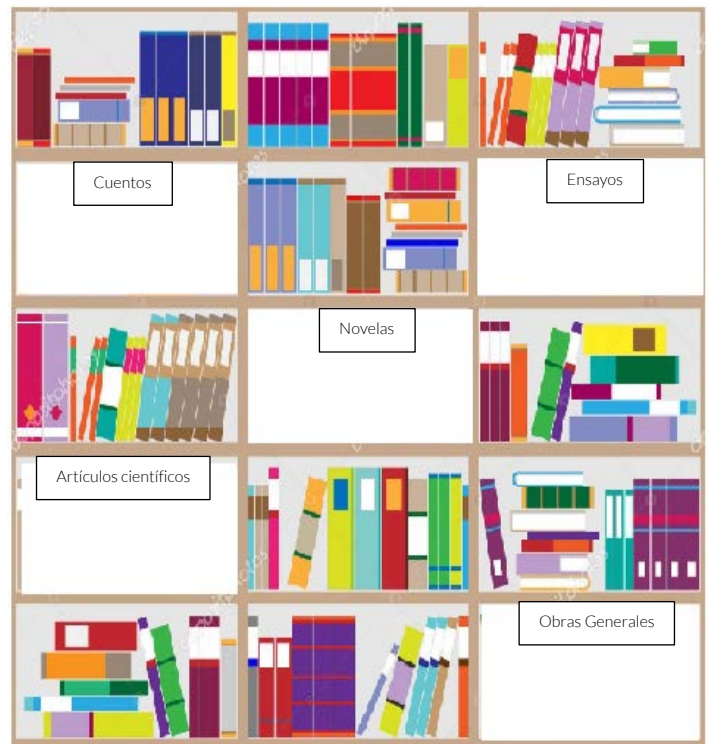
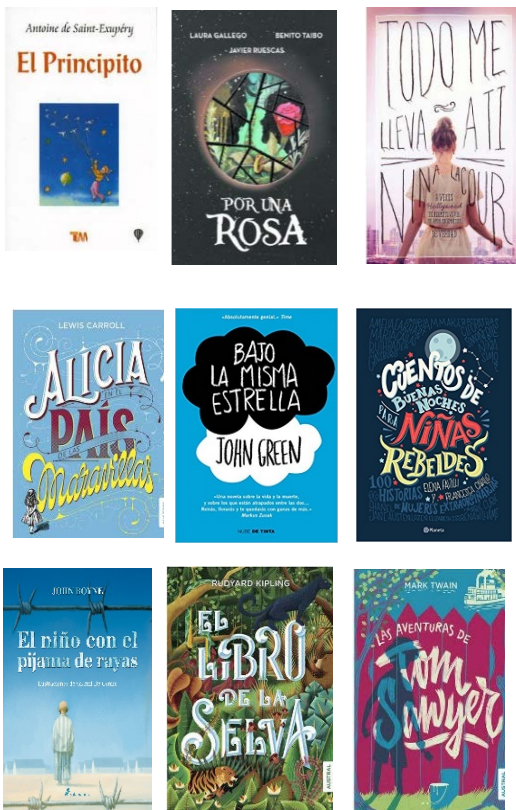


- ☞ Pregunta a tres de tus compañeros el nombre y su autor de tres obras literarias que han leído y anótalos en los siguientes recuadros.

- ☞ Lee en plenaria los títulos de las obras literarias y fundamenta por qué son obras literarias.

- ☞ Realiza lo siguiente:

1. Escribe el título de los textos en el estante.
2. Revisa en plenaria la colocación correcta de los títulos.
3. Contesta ¿qué criterios consideraste para colocar cada título?





☞ **Revisa con detenimiento la información que se te presenta.**

En una librería encontramos un sin número de textos, entre ellos están los científicos, informativos, expositivos y los literarios, de estos últimos hablaremos.



- ✓ **Contienen elementos estéticos.**
- ✓ **El autor o escritor expresa sus ideas, puede utilizar la metáfora u otras figuras retóricas..**
- ✓ **Pueden escribirse en verso o prosa.**
- ✓ **Relata hechos que suceden a los personajes.**
- ✓ **Se clasifican en:**
- ✓ **Narrativos: Novela, cuento, mito, leyenda, epopeya y cantar de gestas.**
- ✓ **Líricos: Poema, canto, oda elegía, romance y épico.**
- ✓ **Dramáticos: Tragedia, comedia y drama.**

Profundizaremos en la novela y cuento.

#### La novela

- Se escribe en prosa.
- Ocurren sucesos ficticios.
- Hay narración, descripción y diálogo.

#### El cuento

- Es un texto breve.
- Narración breve de un suceso imaginario.
- Hay personajes que ejecutan acciones.
- Pocos personajes.

☞ **Con la información que acabas de revisar, realiza lo que se te indica.**

- Lee las siguientes sinópsis o resúmenes de novelas y cuentos.
- Selecciona la novela que recomendarías leer a una persona entre 42 a 47 años de edad.
- Selecciona el cuento que recomendarías a un adolescente, como tú.
- En ambos casos explica las razones de tu recomendación.

#### Rayuela

Autor: Julio Cortázar

Resumen:

La aparición de Rayuela en 1963 fue una verdadera revolución dentro de la novelística en lengua castellana: por primera vez, un escritor llevaba hasta las últimas consecuencias la voluntad de transgredir el orden tradicional de una historia y el lenguaje para contarla. El resultado de este libro único, abierto a múltiples lecturas, lleno de humor y de riesgo y de una originalidad sin precedentes.

El amor turbulento de Oliveira y La Maga, los amigos del Club de la Serpiente, las caminatas por París en busca del cielo y el infierno tienen su contracara en la aventura simétrica de Oliveira, Talita y Traveler en un Buenos Aires teñido por el recuerdo.

Fuente: [www.elresumen.com/libros/rayuela.htm](http://www.elresumen.com/libros/rayuela.htm)





### Gracias por el fuego

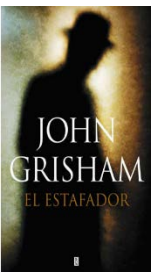
Autor: Mario Benedetti

Resumen:

Gracias por el fuego narra el conflicto de una juventud que quiere acabar con la corrupción y el privilegio. Historia de ignominia y de muerte, constituye una crónica de la impotencia colectiva y un verdadero inventario de una profunda crisis moral.

Con un estilo inconfundible, Benedetti ofrece la posibilidad de participar con la pasión en la Historia: los lectores lo saben y hacen de la complicidad su mejor gesto de agradecimiento.

Fuente: [www.elresumen.com/libros/gracias\\_por\\_el\\_fuego.htm](http://www.elresumen.com/libros/gracias_por_el_fuego.htm)



### El estafador

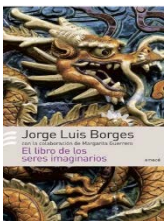
Autor: John Grisham

Resumen:

En cada nuevo libro John Grisham, plasma críticas del sistema legal, la compasión que profesa por los desfavorecidos y la originalidad de cada obra. Es excepcionalmente bueno en lo que hace. Hoy en día nadie lo supera... Sus libros son inteligentes, imaginativos y divertidos, poblados de gente compleja e interesante, escritos por un hombre que se guía no solo por el deseo de entretener, sino también por su profunda indignación frente a la avaricia y la corrupción humanas.

Este texto nos promete una visión íntima de los procesos, a menudo corruptos, de los que tienen el poder. John Grisham es mucho más que un novelista popular. Es uno de los escritores más requeridos de nuestros tiempos. Narra argumentos fascinantes con gran maestría y crea personajes totalmente creíbles.

Fuente: [www.elresumen.com/libros/el\\_estafador.htm](http://www.elresumen.com/libros/el_estafador.htm)



### El Libro de los seres imaginarios

Autor: Jorge Luis Borges

Resumen:

“Ignoramos el sentido del dragón, como ignoramos el sentido del universo, pero algo hay en su imagen que concuerda con la imaginación de los hombres”.

Contiene la descripción de cientos dieciséis monstruos que han poblado las mitologías y las religiones. Algunos, como el Golem, la Esginge y el Centauro, pertenecen al mundo de la metafísica o de la literatura; otros son ya célebres en la invención humana, como los Gnomos y las Hadas.

Fuente: [http://www.elresumen.com/libros/el\\_libro\\_de\\_los\\_serres\\_imaginarios.htm](http://www.elresumen.com/libros/el_libro_de_los_serres_imaginarios.htm)



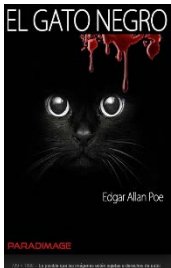
**Cuento de Navidad**

Autor: Charles Dickens

Resumen: El señor Scrooge es un hombre avaro, tacaño y solitario, que no celebra la Navidad, y solo piensa en ganar dinero. Una víspera de Navidad, Scrooge recibe la visita del fantasma de su antiguo socio, muerto años atrás. Este le cuenta que, por haber sido avaro en vida, toda su maldad se ha convertido en una larga y pesada cadena que debe arrastrar por toda la eternidad.

También le muestra cómo todas las personas celebran la Navidad; incluso su propio sobrino, Fred, quien lo hace de una manera irónica pero alegre, ya que nadie quiere la presencia del avaro. Antes de desaparecer a medianoche, el espíritu muestra a un par de niños de origen trágicamente humano: La Ignorancia y la Necesidad. El terrible y sombrío Espíritu del Futuro le muestra el destino de los avaros.

Fuente: <https://cuentosparadormir.com/cuentos-clasicos/cuento-de-navidad>



**El gato negro**

Autor: Edgar Allan Poe

Resumen:

Relata la historia de un suceso sin decir cómo se llaman los personajes; narra que un personaje, tiene pasión por los animales, y su última adquisición después de casarse ha sido un gato. Un día que venía bebido cogió al gato y como no le gustaba la forma de mirarle le arranco un ojo, después se arrepintió pero el gato se quedó sin uno de sus globos oculares. Poco después decidí acabar con el sufrimiento del pobre gato y lo ahorco en un árbol cuando fue de camino a su casa una gran concentración de curiosos estaba delante de ella, la casa estaba ardiendo, me desperté del sueño con el grito de ¡fuego! Las cortinas de mi cama estaban en las llamas; toda la casa ardía. Después del pavoroso incendio solo quedaron un par de tabiques en pie, todo lo demás fue totalmente calcinado, siniestro total pero sin vidas humanas de por medio, este señor fue a ver lo que quedaba de su casa, entro y vio un tabique que le llamo la atención, era casi el que parecía intacto, se fijó, y pudo distinguir la silueta de la pared la imagen del gato...

Fuente: <https://www.taringa.net/posts/apuntes-y-monografias/11501776/Resumenes-de-3-cuentos-de-terror-el-gato-negro.html>

Novela:

---



---

Cuento:

---



---

👉 Realiza la siguiente actividad con el equipo que te asignaron.

Instrucciones:

- Lee el siguiente texto y contesta las preguntas.
- ¿Es una novela o un cuento?

---



---



- ¿Qué características presenta la novela o cuento?

---



---



---

- ¿De acuerdo a las características que identificaron del cuento o novela, a qué tipo de texto pertenece?

---



---



---

### Los músicos de Bremen

Había una vez un campesino que tenía un asno. Durante mucho tiempo le había servido para llevar los sacos de trigo al molino, pero el asno se empezó a hacer viejo e inservible y el amo pensó en deshacerse de él. El asno no era tonto, y como sabía de las intenciones de su amo se escapó rumbo a Bremen para tratar de hacer carrera como músico, ya que el animal tocaba el laúd.

En su camino se tropezó con un perro cazador que jadeaba agotado.

- ¿Todo bien amigo?

- Sí, sí tranquilo. Intentaba escaparme de mi amo, que quiere matarme porque soy viejo y ya no le sirvo para ir de caza.

- ¿Por qué no te vienes conmigo? Voy camino de Bremen, donde pienso ganarme la vida como músico. Juntos podríamos formar una banda... tu podrías tocar los timbales. ¿Qué te parece?

El asno convenció al perro y continuaron su camino juntos. Al poco, se encontraron con un gato con mala cara.

- ¿Qué te pasa minino? - preguntó el asno

- Que no tengo adónde ir. Mi ama ha tratado de ahogarme porque estoy viejo y me paso el día tirado junto al fuego.

- ¿Y por qué no te unes a nosotros? Vamos a Bremen, a formar una banda de música.

El gato dijo que no sabía mucho de música, pero como no se le ocurría nada mejor aceptó y se unió al asno y al perro. Más adelante dieron con un gallo que gritaba con todas sus fuerzas.

- ¿Por qué gritas gallo? - dijo el asno

- Porque mi ama va a echarme a la cazuela esta noche. Por eso grito mientras estoy vivo.

- Anda, no malgastes tu tiempo y vente con nosotros. Vamos a Bremen y tienes buena voz así que eres perfecto para nuestra banda de música.

Continuaron caminando los cuatro animales todo lo que pudieron pero no llegaron esa misma noche a Bremen. No sabían dónde pasar la noche cuando vieron luz en una casa al otro lado del bosque y decidieron acercarse. Vieron a un grupo de ladrones a punto de darse un gran festín de comida y con el hambre que tenían decidieron que tenían que hacer algo para echar de la casa a los ladrones.



El asno se colocó junto a la ventana, el perro se subió encima del asno, el gato encima del perro y el gallo encima de la cabeza del gato. Así, unos encima de otros, empezaron a rebuznar, ladrar, maullar y cantar con toda su alma. Rompieron incluso la ventana y armaron tal estruendo que los ladrones huyeron creyendo que se trataba de algún fantasma.

Los animales cenaron hasta que ya no pudieron más y se echaron a dormir. El asno eligió el estiércol, el perro se fue detrás de la puerta, el gato prefirió las cenizas del hogar y el gallo se puso encima de una viga.

A media noche uno de los ladrones, viendo a lo lejos que la casa parecía en calma se armó de valor y decidió volver.

Pero cuando llegó la casa estaba a oscuras, confundió los ojos del gato con las brasas del hogar, acercó una cerilla y el gato le arañó la cara, fue hacia la puerta y le mordió el perro en la pierna, salió corriendo fuera de la casa, pisó el estercolero y el asno le dio una coz y justo en ese momento el gallo empezó a cantar desde la viga ¡¡Kirikí!!

El ladrón corrió todo lo rápido que pudieron sus pies y cuando llegó le contó a sus compañeros:

- ¡En la casa hay una bruja que me ha arañado la cara, detrás de la puerta un hombre con un cuchillo que me lo ha clavado en la pierna, y fuera un monstruo que me ha golpeado con un terrible mazo!! Y encima del tejado un juez que gritaba ¡Traedme el ladrón aquí!

Tras esto a los ladrones ni se les ocurrió volver a pisar esa casa y los músicos de Bremen todavía siguen allí.

FUENTE: Grimm,Hnos. Los músicos de Bremen. <http://www.cuentoscortos.com/cuentos-clasicos/los-musicos-de-bremen>

 **Para concluir, contesta las siguientes preguntas.**

¿Cuál es la intención de ordenar los libros en las librerías?

---



---

¿Si fueras el responsable de la librería, te sirve saber de qué trata cada texto?

---



---

¿Qué criterios utilizarías para clasificar los textos?

---



---

¿En una librería, en qué sección pondrías las novelas y cuentos?

---



---



☞ Para profundizar en los contenidos, puedes consultar los siguientes recursos:

<https://portalacademico.cch.unam.mx/.../analisisdetextosliterarios2>

<https://www.significados.com/texto-literario>




**Sesión 3**

 Tiempo previsto  
90 minutos

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Identifica los tipos de textos.

Contenido central	Contenido específico	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Procesos de lectura e interpretación de textos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Textos científicos o expositivos (divulgación científica).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se expresa y comunica correctamente.</li> <li>➤ Se conoce y respeta a sí mismo.</li> <li>➤ Se orienta y actúa a partir de valores.</li> </ul>

☞ Atiende las indicaciones de tu docente/facilitador:

Tienes 3 minutos para conseguir los autógrafos de tus compañeros en el siguiente orden:

1. Autógrafo de alguien que su segundo nombre inicie con la letra A: \_\_\_\_\_
2. Autógrafo de alguien que sea el hermano mayor: \_\_\_\_\_
3. Autógrafo de alguien que haya ganado un premio: \_\_\_\_\_
4. Autógrafo de alguien que haya nacido en otro estado: \_\_\_\_\_
5. Autógrafo de alguien que sepa cocinar: \_\_\_\_\_
6. Autógrafo de alguien que le guste la música electrónica: \_\_\_\_\_

☞ Contesta a la pregunta ¿te fue fácil recolectar los autógrafos? ¿cómo te sentiste?

☞ Atiende las indicaciones del profesor respecto a las habilidades que se pretenden ejercitar con las actividades que realizarás, para que sepas lo que se espera de ti. Anota en tu cuaderno los contenidos y actividades que vas a desarrollar:



Sigue las siguientes instrucciones y al finalizar, en plenaria, presenta tus resultados:

1. Elige uno de los dos textos que a continuación se te presentan.
2. Contesta las preguntas ¿Por qué elegiste ese texto? ¿qué te llamó la atención?
3. Presenta tus respuestas en plenaria conforme a las indicaciones del profesor.



## Ellas al frente del hogar

**A pesar de que en México casi una tercera parte de los hogares tiene una jefatura femenina, aún existen prejuicios contra las mujeres que asumen este rol.**

“La jefatura femenina ocurre cuando una mujer asume la responsabilidad de mantener económicamente a su familia, se encarga de la crianza y el cuidado de sus hijos, dirige las finanzas y realiza el trabajo doméstico”, explica la doctora Julia del Carmen Chávez Caraga, coordinadora del Centro de Estudios de Género de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM.

Entre las causas más comunes que llevan a una mujer a asumir este papel están el divorcio, el abandono por parte de la pareja, la viudez, o bien porque decide vivir con soltura su maternidad.

En México, el promedio de edad de las mujeres jefas de familia va de los 30 a los 49 años y de ellas solo 7% tiene una edad menor ya que al ser muy jóvenes, suelen quedarse en la casa de sus padres donde no asumen la jefatura familiar, sino el papel de hija y de madre.

**Entorno del hogar**

En un estudio realizado en ocho delegaciones de la Ciudad de México, la doctora Chávez Caraga observó que las familias con jefaturas femeninas forman a los hijos con una identidad de género diferente en comparación con las familias tradicionales.

Debido a sus obligaciones, las mujeres se dan cuenta de que no pueden hacer todo el trabajo doméstico, así que asignan tareas específicas a sus hijos en función de sus sexo: arreglar su cuarto, poner la mesa, lavar los trastes o la ropa. Los hijos la ven como funciones normales que deben hacer en su casa, promoviendo así el trabajo democrático.

Esta situación contrasta con algunos hogares tradicionales con jefatura masculina, en los que se tienen establecidas tareas y actividades de acuerdo con el género de cada miembro.

**Familias diversas**

Actualmente se reconocen diferentes tipos de familias, como las formadas por parejas sin hijos, por grupos de amigos o parejas de adultos cuyos hijos ya no viven con ellos.

Una jefatura de hogar generalmente está identificada por el hombre. Ahora también tenemos que hablar de jefatura femenina cuando el poder de control lo asume la madre.

**Retos de ser el pilar de la familia**

En 2015, de acuerdo con el Inegi, casi 30% de los hogares mexicanos tenía una jefatura femenina. Sin embargo, en nuestra sociedad, esta tendencia continúa generando prejuicios sociales que estigmatizan a la mujer por “no ser capaz de tener un hombre a su lado”.

Actualmente prevalece el concepto de la familia formada por padre, madre e hijos o de manera externa por padre, madre, hijos y abuelos. “El tener un hogar con jefatura femenina puede romper el rechazo social porque rompe el orden patriarcal; sin embargo, actualmente ha tenido más aceptación, porque en un sistema patriarcal es mejor que la mujer sea madre a que no lo sea, ya que se tiene la idea de que el fundamento de la figura femenina es ser madre”, concluye la especialista.

Es común una jefatura de familia impuesta por múltiples retos, como la búsqueda de un empleo cuya remuneración permita mantener el hogar. Esto lleva a que muchas de las mujeres trabajen en empleos informales donde no cuentan con protección social, y a crear redes de apoyo con la familia, amistades, vecinos o amigos (cuando la mujer es viuda), quienes le brindan ayuda en algunos tareas.

Otro prejuicio con el que suelen lidiar estas mujeres es el de que sus hijos “tienen mayores problemas escolares o de actitudes, porque debido a su trabajo no les dedican tanto tiempo”. Esta es una idea errada, asegura la doctora Chávez, ya que este tipo de problemas no es exclusiva de un solo tipo de familia.

**Ana decidió separarse de su marido después de sufrir violencia de pareja; Sara decidió vivir en soltería su maternidad. A pesar de la diferencia en sus historias de vida, todas ellas comparten algo en común: han asumido que las jefas de su familia.**

## ¿Qué les duele a los adolescentes?

**Los cambios que experimentan al transformarse de niños en adultos pueden ser desafiantes y hacerlos más vulnerables a enfermedades.**

Los padres de hijos adolescentes se quejan de que comen y duermen demasiado, tienen cambios repentinos de humor. No piensan bien antes de actuar, toman demasiada en cuenta las opiniones de sus amigos. Tampoco es raro que se involucren en conductas sexuales de riesgo y presenten drogas ilegales. Todo esto demuestra que no es nada fácil dejar de ser niño.

El doctor Rodolfo Omar Pérez Cruz, profesor de la Facultad de Medicina de la UNAM, explica que la adolescencia es un etapa del desarrollo en la que se dan intensos y rápidos cambios físicos, psicológicos y sociales. Al experimentar, los adolescentes tienen dificultad para adaptarse y sufren de un desajuste tan físico como psicológico.

Y aunque son un grupo de edad que disfruta de buena salud, mientras atraviesan por esta etapa del desarrollo son más vulnerables a ciertas enfermedades y problemas de salud.

**Hábitos y comportamientos poco saludables**

En esta etapa de la vida, el cerebro aún se encuentra en desarrollo. En los adolescentes, las regiones de búsqueda de recompensa (sistema límbico) se desarrollan y se vuelven más activas que las zonas de planificación y control emocional (corteza prefrontal). Esto significa que son más propensos a tener reacciones impulsivas y tomar riesgos sin pensar en las consecuencias. De esta manera, se dan una variedad de vulnerabilidades para caer en comportamientos de riesgo como uso de tabaco, dietas poco saludables, inactividad física y uso de alcohol y otras drogas.

**Problemas de la piel**

Los cambios hormonales que experimentan hombres y mujeres se manifiestan a nivel cutáneo, ocasionando acné y dermatitis seboreica, así como caída de cabello androgénica de manera prematura, principalmente en varones. Ambos sexos también pueden sufrir hiperhidrosis, una sudoración excesiva a nivel de las manos o los pies. Estos problemas pretoman incomodidad y preocupación en el adolescente.

**Noticias**

El cuerpo de un adolescente se transforma rápidamente. Es una etapa de cambios en el tamaño y la composición de la masa corporal, se completa el crecimiento y se alcanza la talla definitiva. El especialista señala que en el caso de los hombres se produce un crecimiento de la masa magra, mientras en las mujeres los adipocitos se configuran para preparar el cuerpo de la mujer para la maternidad.

Se recomienda que 15% de la dieta del adolescente sea de proteínas, 30% grasas y 55% carbohidratos. Uno de los retos para cumplir estos requerimientos es que los adolescentes están en la búsqueda de independencia y cuando se encuentran fuera de casa no tienen una alimentación adecuada.

**Depresión y ansiedad**

La depresión es la tercera causa de discapacidad y enfermedad entre los adolescentes. El doctor Rodolfo Omar Pérez Cruz explica que los altos índices de ansiedad y depresión en esta etapa se ven impulsados a tener mayor independencia emocional de sus padres, comprender las mismas sociales de la sexualidad, encontrar a qué quieren dedicarse el resto de su vida, y conocer y expresarse a ellos mismos, en particular sus cambios corporales. Todo esto les genera estrés y ansiedad.

**Esquizofrenia**

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la mitad de las personas que presentan desórdenes mentales experimentan sus primeros síntomas en la adolescencia. El especialista señala que la esquizofrenia es la esquizofrenia más severa de todos los trastornos psiquiátricos; cuando se presenta en un adolescente puede ser que la enfermedad ya exista de manera previa, pero las reacciones hormonales que se expresan en ese momento actúan como detonantes para la presencia de posibles brotes psicóticos.

El especialista recomienda fortalecer las redes sociales de apoyo, para que tanto la familia como las amistades puedan proteger al adolescente, y así lograr que esta etapa sea la menos difícil posible y puedan sentarse buenas bases para el resto de su vida.

Revista Salud Ciudad, Unidad de Investigación Biomédica

FUENTE: García, L. Ellas al frente del hogar. UNAMirada a la ciencia. Número. 670, Año. XIII. DGDCUNAM. Divulgación de la ciencia.

FUENTE: Pérez, R. ¿Qué les duele a los adolescentes? UNAMirada a la ciencia. Número. 652, Año. XIII. DGDCUNAM. Divulgación de la ciencia.

¿Por qué elegiste ese texto?

¿Qué te llamó la atención?

Lee el siguiente texto y al finalizar responde las preguntas para presentarlas en plenaria de acuerdo a las indicaciones del profesor.



## ¿Cómo escribir un texto de divulgación científica?

Por. Yureli Cacho Carranza

Ciudad de México. 2 de marzo de 2016 (Agencia Informativa Conacyt).- Transmitir de forma correcta el conocimiento científico a fin de que resulte certero, preciso, sencillo y hasta ameno o atractivo, no es una labor fácil para muchos divulgadores de la ciencia. Sin embargo, de ello depende que pueda establecerse un puente entre el lenguaje especializado y el común, aseguró Edna María López García, editora asociada de la Revista Digital Universitaria (RDU) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). [...]

### Por dónde empezar

El objetivo principal es conquistar al lector y para ello debe existir un equilibrio entre rigor, claridad y amabilidad, puesto que la divulgación busca poner al alcance de todos la información científica o especializada, de ahí que deba ser clara, precisa y comprensible...

### ¿Qué quiere comunicarse?

Es lo primero que un divulgador de la ciencia debe definir porque aunque se tenga una cantidad, a veces incluso incontable, de conocimiento —entre datos, ideas o teorías—, es imposible abarcar todo en un solo artículo, por lo que para no abrumar al lector preferentemente debe desarrollarse una sola idea, recomendó la editora.

El segundo punto importante respecto a la información que se tenga es elegir únicamente la más sustancial y hacer un ejercicio de empatía con los posibles lectores, utilizando palabras que les sean familiares. Es decir, si alguien no supiera absolutamente nada sobre el tema que se va a publicar es preciso que el divulgador se pregunte ¿qué es lo que al lector le gustaría que tuviera y cómo le gustaría que se lo presentaran?

"Aun cuando generalmente la ciencia se representa a través de terminologías y conceptos muy precisos, en materia de divulgación el conocimiento debe recrearse para quienes, aunque desean saber, no tienen interés de convertirse en expertos. Sin

embargo, no debe darse nada por sabido, los tecnicismos siempre tienen que explicarse para no dejar dudas al lector porque es probable que este no comparta el mismo nivel de especialización, y cuando se reseñan ideas que no se explican es posible que se abandone la lectura", puntualizó López García.

### Cómo garantizar la lectura

Usar párrafos cortos, sin desglosar largos conceptos, además de contextualizar la información a través de anécdotas o ejemplos cercanos para que el lector identifique o visualice el entorno, logrará que un artículo de divulgación se lea con gusto, aseveró.

[...]

Cuando se utilizan analogías, metáforas o comparaciones, el lector puede relacionar las nociones científicas con su experiencia o su imaginación. Por ejemplo: "Una neurona es, entre otras cosas, una pila eléctrica, y como tal, genera un voltaje, conocido como 'el potencial de membrana'".

Adicionalmente, en textos de divulgación científica, la reformulación de conceptos también es necesaria. Por ejemplo: "Las distintas variantes de cáncer tienen sitios habituales donde dan metástasis, es decir, 'suelos' donde crecen mejor, como las 'semillas'".

### Estructura de un texto de divulgación

[...]

El título debe ser atractivo, corto, claro y estar relacionado con el contenido; si es el caso, escribirse en inglés también. El título es en lo primero que el lector se fija, por lo que tiene que ser un anzuelo capaz de captar la curiosidad e interés del lector. "Que sea divertido, contenga juegos de palabras, preguntas retóricas o metáforas, invitará a que el lector pase al primer párrafo y de ahí al que sigue", comentó la especialista.

Los datos del autor o autores, además del nombre completo o pseudónimo, deben contener el puesto de trabajo actual y el correo electrónico. Las palabras



clave son conceptos esenciales relacionados con el tema que resultan de utilidad, tanto para la clasificación del texto como para su inclusión en bases de datos.

El resumen o abstract tiene que contener una breve sinopsis del contenido general, 200 palabras es lo recomendable. Además de ser entendible, es importante dejar claro el objetivo y el problema que se aborda. No debe aportar información que el texto no contenga y tendrá que comprenderse sin necesidad de leer el texto completo.

Respecto al contenido, una introducción que deje claro el por qué o para qué se ha realizado el trabajo, es decir, que explique la finalidad del artículo, además de la exposición de una tesis que presente la problemática, metodología y ubique el tema dentro de un contexto determinado, siempre será valorado por el lector.

Se recomienda dividir el cuerpo en secciones, mediante encabezados o subtítulos. En la conclusión se debe recapitular brevemente la tesis descrita en la introducción y ofrecer las resoluciones a las que se llegó.

Otro aspecto que no debe dejarse de lado es proveer al lector de bibliografía relacionada con el tema. Cada referencia bibliográfica, tratase de libro, revista, folleto, presentación, disco, etcétera, deberá incluir

autor, título, nombre de revista, lugar y fecha de publicación, editorial, edición, volumen, número de páginas o, de ser el caso, direcciones de Internet que suelen identificarse como “localizadores uniformes de recursos” (URL, uniform resource locator).

Un URL es una suma de caracteres que se traduce en asignar una ‘dirección’ exclusiva a un documento, fotografía, audio, video o cualquier otro contenido digital disponible en Internet, dando como resultado un hipervínculo, enlace o link.

Finalmente, el uso de imágenes, infografías, tablas o gráficos, además de hacer más atractivo el texto y facilitar su lectura, también informa. No se debe olvidar incluir pies de foto en cada imagen, agregó la ponente López García.

Sugerencias

Entre las recomendaciones finales que Edna María López García compartió para lograr que un texto de divulgación, además de leído, sea bien recibido, están: hacer un boceto o borrador antes de comenzar a escribir para organizar las ideas de la mejor manera posible; sintetizar en una oración la idea central y en una frase el objetivo del artículo; definir el público al que estará dirigido, porque no es lo mismo escribir para niños que para adolescentes o adultos; sugerir los subtítulos o secciones que el texto podría tener, procurando que no sean más de cuatro a fin de que no resulte demasiado extenso.

FUENTE: Cacho, Y. ¿Cómo escribir un texto de divulgación científica? CONACYT *agencia informativa*. Recuperado de: <http://www.conacytprensa.mx/index.php/ciencia/humanidades/5803-compartir-el-conocimiento-cientifico-a-traves-de-la-divulgacion>

1. ¿Qué requisitos debe cumplir un texto de divulgación científica?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Cómo es un texto de divulgación científica en su estructura?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son los elementos que no deben faltar en un texto de divulgación científica?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



4. ¿Qué recomendarías a tu compañero de la izquierda, para escribir un buen texto de divulgación científica?

---



---

5. ¿Cómo debe ser el lenguaje para redactar un texto de divulgación científica?

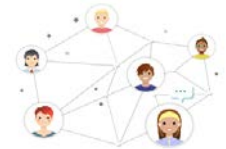
---



---

☞ **Intégrate en equipos de seis estudiantes para realizar la siguiente actividad:**

- Lean en equipo el siguiente texto de divulgación científica.
- Requisita la lista de cotejo y contesta las dos preguntas que se encuentran al final del texto.
- Revisen en grupo sus resultados.



## Ahogarse en el alcohol

Gabriel Nagore

### EL CONSUMO DE ALCOHOL ES UNA DECISIÓN PERSONAL, ENFERMARSE DE ALCOHOLISMO, NO.

EL ALCOHOLISMO y la adicción a otras drogas “No son un suicidio, sino una lenta capitulación”, decía Jim Morrison, el cantante y compositor de los Doors, uno de los grupos de rock más importantes de la década de los sesenta. Su sufrimiento no duró mucho: murió en París en 1971, a los 27 años de edad. La versión no oficial señala como causa una sobredosis de heroína tras varios meses de asaltos de depresión y de beber compulsivamente. Aunque seguirá habiendo historias parecidas sobre distintos personajes, muchas podrían evitarse con una visión distinta del consumo excesivo del alcohol. Contrariamente a lo que la mayoría de la gente piensa, el alcoholismo no es cuestión de fuerza de voluntad.

El alcoholismo es una enfermedad progresiva y crónica, que presenta síntomas que van desde el malestar hasta el dolor intenso. Depende de varios factores, principalmente de la predisposición genética y de la influencia del medio ambiente familiar y social. Pese a que afecta todo el cuerpo y provoca una variedad de problemas médicos, los principales síntomas se manifiestan en el sistema nervioso. A través de éste, en especial del cerebro, la adicción produce diversos trastornos en el pensamiento, las emociones y la conducta del enfermo.



El consumo incontrolable de alcohol empezó a considerarse como una enfermedad desde principios del siglo XIX, pero formalmente fue reconocido como tal por la Organización Mundial de la Salud hasta 1953. Uno de los principales obstáculos para prevenirla y controlarla es ignorar que se trata de un

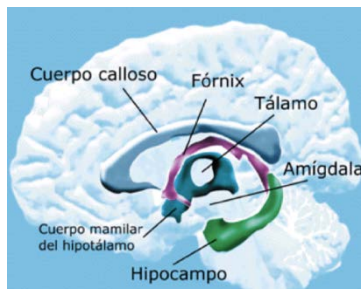


padecimiento en el que parece influir la predisposición genética, pues las estadísticas médicas indican que siete de cada diez enfermos tienen antecedentes familiares de abuso de alcohol.

Según datos médicos, alrededor de 600 millones de personas, 10% de la población mundial, sufren los estragos del alcoholismo. Sorprendentemente, se estima que solo seis millones de los enfermos (1%) están bajo tratamiento. “La negación es un mecanismo de defensa para disminuir la culpa y la vergüenza, sentimientos que se producen pues el alcoholismo está muy estigmatizado por la sociedad. Por eso la gente cree que el consumo excesivo es un problema de falta de fuerza de voluntad y no acepta que es una enfermedad. En vez de eso, el enfermo debe hacerse responsable del padecimiento y tratarse”. Así interpreta la negación el doctor Francisco Cantú Guzmán —psiquiatra especializado en el tratamiento del alcoholismo y otras adicciones y director de la Clínica ADC Cantú, A.C, de Cuernavaca, Morelos—, quien añade que también se cae en el error de pensar que el problema se resuelve exclusivamente dejando de tomar: “El consumo excesivo es solo una parte de los síntomas; la otra parte de la enfermedad es el mal manejo de las emociones”.

### ¿Por qué se presenta el alcoholismo en algunas personas?

Según los últimos avances médicos, la adicción es una disfunción cerebral en el sistema límbico (de limbus, borde). Este es el lugar donde residen nuestras emociones, aprendizaje y memoria. Se le conoce también como intercerebro, pues es la interfaz entre el tronco cerebral —la parte más primitiva del cerebro, de la cual dependen nuestras funciones vitales— y



la neocorteza, la última en desarrollarse después de millones de años de evolución y que es la base del pensamiento humano.

El alcohol que se consume llega al cerebro y actúa como depresor del sistema nervioso central. Se han encontrado evidencias experimentales de que su efecto es inhibir o incrementar la producción de algunos neurotransmisores (mensajeros químicos entre neuronas) como el ácido gama-amino-butírico, la serotonina y la dopamina, asociados, entre otras funciones, con el comportamiento emocional.

“Todos sabemos que el alcohol es un relajante nervioso —explica el doctor Cantú—; por ejemplo, a quienes tienen miedo de subirse a un avión se les recomienda tomarse algo antes de abordar. Para animarse a sacar a bailar a una muchacha algunos jóvenes se toman una o dos copas”. Un rasgo característico de las personas propensas al alcoholismo es la hipersensibilidad emocional. Les resulta difícil manejar adecuadamente lo que sienten, sin importar que sea placentero o no (ira, temor, tristeza, vergüenza, placer, amor, ansiedad, frustración) y necesitan del alcohol para sentirse bien. Entre los terapeutas se ejemplifica el manejo de la hipersensibilidad con la denominada “olla estrés”. El estrés se produce cuando la intensidad de la flama (es decir, las emociones) es muy alta. Para no explotar, es necesario que haya válvulas de escape y la “olla” puede tener varias. Una es la bebida, la cual proporciona bienestar en el corto plazo. Las otras incluyen hablar de lo que sentimos, el estudio, el trabajo, las diversiones, el ejercicio, la fe. Son varias las opciones. Cuando se declara la enfermedad y el enfermo quiere rehabilitarse, a estas válvulas de ayuda emocional se suman los grupos de Alcohólicos

Anónimos, la psicoterapia y el tratamiento médico.

### El sutil límite



La gente que abusa del alcohol, con o sin predisposición, coquetea con la dependencia, esto es, con la enfermedad. El doctor Cantú afirma que al principio no se perciben claramente los síntomas: “Como enfermedad crónica, su inicio es muy insidioso y se presenta a través de los años. Cuando la gente se percata, la dependencia de la sustancia ya se ha establecido irremediablemente”. Lo que sí es claro es que, incluso antes de que se establezca la dependencia, con el paso del tiempo cada vez pueden llegar a ser más serias las consecuencias de la llamada “enfermedad de las pérdidas”: lesiones serias o muerte violenta en accidentes automovilísticos o riñas, pérdidas económicas para poder seguir consumiendo alcohol, pérdida de la pareja, los hijos, el trabajo, los amigos, la salud.

Los especialistas en alcoholismo señalan dos hechos como el puente que separa al bebedor habitual de la dependencia. El primero es el aumento de tolerancia al alcohol. Es decir, el bebedor necesita y consume mayor cantidad sin que se muestren signos tempranos de borrachera. La dependencia significa que el organismo se habitúa metabólicamente a altos niveles de alcohol en la sangre y protesta cuando no los alcanza (para curarse la “cruda” hay que beber otra vez). Ambos hechos conducen después a la pérdida total del control en la manera de beber. El consumo se vuelve compulsivo. Quiénes aceptan la enfermedad buscan ayuda y entran a tratamiento para mejorar su calidad de vida. Los que no, es posible que se acerquen paulatinamente a la cárcel, al hospital psiquiátrico o la muerte.

### La alternativa

“Aceptar al alcoholismo como una enfermedad y adquirir -mayor conciencia del factor hereditario contribuirían a que muchas personas no sufrieran las pérdidas y padecimientos propios de esta adicción —comenta el - especialista—; sabemos que siete de cada diez enfermos tienen -antecedentes familiares de alcoholismo o

adicción a otras sustancias. Por ello, si en nuestra familia hay signos muy claros de la enfermedad, la prevención debe ser mayor. Además, si se presenta, es importante que se trate inmediatamente. Ésta es la alternativa”, subraya el doctor Francisco Cantú Guzmán.

“La atracción por el cine reside en el miedo a la muerte. Las películas crean una especie de falsa eternidad” decía Morrison, talentoso creador de “Enciende mi fuego” (Light my Fire), al hablar de una de sus principales preocupaciones. Tal vez no se habría topado con la muerte en París si hubiera buscado otras válvulas para aliviar sus emociones

Gabriel Nagore es periodista y editor, y desde hace varios años se dedica a la divulgación de la ciencia

FUENTE: Nagore, G. Ahogarse en alcohol. ¿Cómo ves? Revista de divulgación científica de la UNAM, 2. Disponible en <http://www.comoves.unam.mx/articulos/ahogarse.html> (febrero, 2012).





Lista de cotejo

**Instrucciones:** En cada uno de los criterios de un texto de divulgación científica, coloca una X de acuerdo a lo que contiene el texto que revisaste; si tienes observaciones anótalas.

Criterios	SI	NO	Observaciones
1. El título es atractivo, corto, claro y se relaciona con el contenido.			
2. Tiene párrafos cortos.			
3. Menciona quién escribió el texto.			
4. Presenta ejemplos.			
5. El autor usa analogías, metáforas o comparaciones.			
6. Tiene resumen o abstrac.			
7. Tiene introducción.			
8. El objetivo del texto es claro.			
9. El autor expone su tesis.			
10. El autor escribe su conclusión.			
11. Tiene bibliografía.			
12. Usa imágenes, infografías o fotografías.			
13. El texto está dirigido un público en especial.			

¿Para qué público está escrito? \_\_\_\_\_

¿Cómo sabes que el texto está escrito para ese público?

---



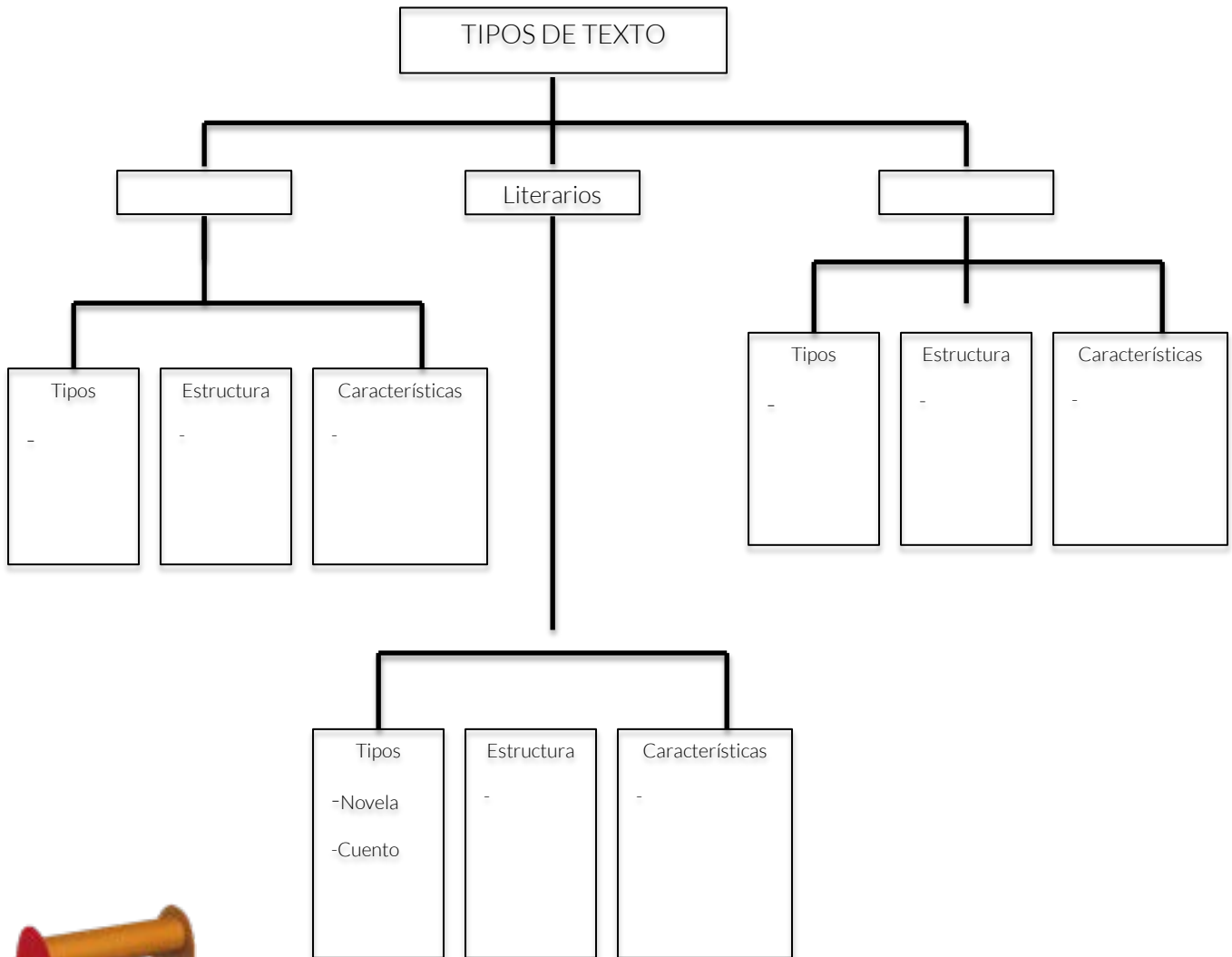
---



---



- ☞ Presenta en plenaria los resultados de la lista de cotejo y las respuestas.
- ☞ Para concluir la sesión, completa el mapa conceptual.



- ☞ Para profundizar en los contenidos, utiliza los siguientes recursos:

<https://www.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlriid1/unidad3/>  
<https://www.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlriid1/unidad5/tex>  
<https://www.aboutespanol.com/textos-cientificos-2879691>  
<https://www.significados.com/texto-cientifico>



**Sesión 4**  
Tiempo previsto  
90 minutos

RESULTADO DE APRENDIZAJE		
Identifica la estructura de los textos.		
Contenido central	Contenido específico	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Procesos de lectura e interpretación de textos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descripción</li> <li>➤ Narración</li> <li>➤ Argumentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se expresa y comunica correctamente.</li> <li>➤ Se conoce y respeta a sí mismo.</li> <li>➤ Se orienta y actúa a partir de valores.</li> </ul>

- ☞ Atiende las indicaciones del docente.
- ☞ Inicia la sesión con un ejercicio de percepción visual.
- ☞ Al finalizar el ejercicio responde: ¿Te fue fácil identificar las palabras? ¿Por qué se te complicó?
- ☞ Atiende las indicaciones del profesor respecto a las habilidades que se pretenden ejercitar con las actividades que realizarás, para que sepas lo que se espera de ti. Anota en tu cuaderno los contenidos y actividades que vas a desarrollar:
- ☞ Con la finalidad de recuperar tus conocimientos previos realiza la siguiente actividad.

**Instrucciones:** Define con tus propias palabras cada uno de los tipos de estructura de texto que se te solicitan

Descriptivo	Narrativo	Argumentativo

- ☞ Una vez leída la lectura siguiente, realiza las actividades que te requiere el profesor.

### Tipos de texto

El texto es la unidad máxima de comunicación para transmitir un mensaje. Existen diferentes tipos de texto, y se clasifican de acuerdo con su intención comunicativa. Algunos se usan para narrar, explicar, describir, exponer, convencer, dar instrucciones, dialogar, etc. Estos propósitos de comunicación determinan la organización del texto y el vocabulario usado.



En este manual se abordaran los más usados académicamente: textos descriptivos, narrativos y argumentativos.

### Texto con estructura descriptiva

Es un tipo de texto que se basa en la definición de algo, ya sea un objeto, una persona, un animal o una situación. En la estructura descriptiva se pone especial énfasis en los detalles y en las características. Se trata de dar una visión de un objeto, una persona o un hecho lo más adecuada posible a la realidad.

Este tipo de textos no solo sirven para describir cosas “tangibles”, también para aquello que se puede ver y oír. Un texto descriptivo puede servir, además, para expresar sentimientos. Por ejemplo, si escribiéramos un texto respondiendo a la cuestión “¿Cómo me siento en estos momentos?”, la respuesta sería un texto descriptivo analizando nuestra situación actual.

Se puede diferenciar entre el texto descriptivo técnico, mucho más centrado en la exactitud de los datos, y texto descriptivo literario, en el que las descripciones suelen ser mucho más “personales” y quedan a merced de la propia intención del autor. Ambas facetas representan estilos de textos descriptivos totalmente opuestos.

### Texto con estructura narrativa

Se basa en el relato de unos hechos, reales o ficticios, en determinado tiempo y espacio. En el texto con estructura narrativa entran también otros tipos de textos, y abarca desde descripciones de personas, paisajes o situaciones, argumentaciones, narraciones de hechos o incluso textos introspectivos o surrealistas.

Los textos narrativos suelen tener tres partes: planteamiento, nudo y desenlace:

En el **planteamiento** se sitúa la historia, se presentan a los personajes y los conflictos que desembocarán en la trama narrativa. En el planteamiento también se sitúa al lector acerca del estilo narrativo que se va utilizar y se le prepara para el resto del texto. Debe ser atractivo para que el lector quiera seguir leyendo el resto del texto.

El **nudo** es el desarrollo de la historia, de la narración. En esta parte se tratan todas las cuestiones centrales que suscita la historia. Cómo evolucionan los personajes y los conflictos entre ellos, etc. Durante esta fase los personajes y la narración han de evolucionar hacia una dirección determinada, normalmente muy distinta del punto de partida del planteamiento. Ocupa la mayor parte de la narración.

**Desenlace:** Es la parte final, en la que se resuelve la trama de la narración. Suele ser una parte breve en la que existe lo que se denomina clímax, el punto álgido de la trama, en la que se resuelven las incógnitas o se extraen algunas conclusiones sobre lo narrado previamente.

### Texto con estructura argumentativa

El texto argumentativo se trata de un tipo de texto en el cual se defiende o se rechaza una idea, proyecto o pensamiento en general. El objetivo es llegar a convencer al lector que los argumentos de quien escribe ese texto son los más válidos y tiene la razón al respecto.

Aquí hay mucha subjetividad a diferencia del anterior. Por ese motivo, este tipo de textos están muy relacionados con la publicidad y con los artículos de opinión, porque tienen la intención de persuadir, convencer y aconsejar.

A diferencia del texto anterior, no cuenta con tantas estructuras sino que tiene una introducción, cuerpo y conclusión, en donde se detallan los argumentos del por qué se redacta ese texto y por qué se está a favor o en contra de la idea, pensamiento o proyecto que se desarrolla.



FUENTE: (2018). Tipos de textos y sus características: Texto descriptivo, narrativo, argumentativo y texto expositivo. Recuperado de: <https://espaciolibros.com/los-distintos-tipos-de-texto-texto-descriptivo-y-texto-expositivo>

- ☞ Compara tus respuestas con las contenidas en el concentrado anterior y escribe las diferencias que encuentres.
- ☞ Lee cada uno de los siguientes textos y al finalizar, escribe en la línea final el tipo de texto al que corresponde.

### La sordica

Emilia Pardo Bazán

Las cuatro de la tarde ya y aún no se ha levantado un soplo de brisa. El calor solar, que agrieta la tierra, derrite y liquida a los negruzcos segadores encorvados sobre el mar de oro de la mies sazónada. Uno sobre todo, Selmo, que por primera vez se dedica a tan ruda faena, siéntese desfallecer: el sudor se enfría en sus sienes y un vértigo paraliza su corazón.

¡Ay, si no fuese la vergüenza! ¡Qué dirán los compañeros si tira la hoz y se echa al surco! Ya se han reído de él a carcajadas porque se abalanzó al botijón vacío que los demás habían apurado...

Maquinalmente, el brazo derecho de Anselmo baja y sube; reluce la hoz, aplomando mies, descubriendo la tierra negra y requemada, sobre la cual, al desaparecer el trigo que las amparaba, languidecen y se agostan aprisa las amapolas sangrientas y la manzanilla de acre perfume. La terca voluntad del segadorcillo mueve el brazo; pero un sufrimiento cada vez mayor hace doloroso el esfuerzo. Se asfixia; lo que respira es fuego, lluvia de brasas que le calcina la boca y le retuesta los pulmones. ¿A qué se deja caer? ¿A que rompe a llorar? Tímidamente, a hurtadas, como el que comete un delito, se dirige al segador más próximo:—¿No traerán agua? Tú, di, ¿no traerán?—¡Suerte has tenido, borrego! Ahí viene justo con ella La Sordica... Anselmo alza la cabeza, y, a lo lejos sobre un horizonte de un amarillo anaranjado, cegador, ve recortarse la figura airosa de la mozuela, portadora del odre, cuya sola vista le refrigera el alma. De la fuente de los Almendrucos es el agua cristalina que La Sordica trae; agua más helada cuanto más ardorosa es la temperatura; sorbete que la Naturaleza preparó allá en sus misteriosos laboratorios, para consolar al trabajador en los crueles días caniculares.

¡Si Anselmo no se contiene al encuentro de la zagala, saltaría, a manera de corzo, cuando ventea el manantial cercano!

Como si La Sordica adivinase dónde estaba el más sediento, el más ansioso de aquellos desheredados, recta venía hacia Anselmo, gallardamente enhiesta para sostener el odre mejor, y en la mano una cantarita de añadidura, una cantarita de barro salpicada de divinas gotas de humedad, que a la luz del sol relucían como sueltos brillantes... Y llegándose al segador novicio—leyendo en su cara amortecida la necesidad— le tendió la cantarita, a la cual pegó Anselmo los labios con un suspiro violento, que parecía un sollozo...

Al anochecer, cuando los enormes carros iban camino de las eras, cargados de gavillas, Selmo y La Sordica volvían juntos, por la senda que rodea el lugar; y el mozo decía a la zagala, muy cerca del oído, sin duda a causa del defectillo que declara el apodo:

-Na, mujer; en la chola se me ha metío y en el querer muy adentro... Tú vas a ser mi novia... No me des un esaire, borrega, que me gustas más que el agua de tu cantarita...

FUENTE: Pardo, E. (2018). La Sordica. Recuperado de: <http://www.about espanol.com/ejemplo-de-textos-narrativos-cortos>

### La diabetes y la importancia de una dieta saludable

Muchas personas creen que la palabra “dieta” implica comer menos y solo aquellas comidas que no nos gustan.



Se trata de un prejuicio que impera en gran parte de la sociedad.

Sin embargo, dieta, realmente, significa la manera en que una persona se alimenta. Algunos tienen una dieta saludable, y otras, no tanto.

¿A quién no le gusta comer todo lo que quiera, sin tener que preocuparse de saber cuántas calorías tiene un determinado alimento? Sin embargo, si abusamos con una dieta poco nutritiva, los resultados para nuestra salud pueden ser graves.

Una de las consecuencias de una mala alimentación, es la enfermedad conocida como diabetes. Se trata de una enfermedad que afecta a millones de personas en todo el mundo. Y lo peor es que, hasta ahora, no se ha podido encontrar alguna cura para este mal.

La diabetes, en la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.

Dicha organización estima que existen más de 300 millones de personas afectadas. De entre las varias recomendaciones que hace la OMS para prevenir la diabetes, rescatamos la que habla de “Alcanzar y mantener un peso corporal saludable”

Es decir, mantener una dieta equilibrada es una excelente forma de luchar contra esta enfermedad.

---

FUENTE: (2018) Ejemplos de textos Argumentativos. Recuperado de: <https://www.aboutespanol.com/ejemplo-de-texto-argumentativo-2879697>

### El sombrero de tres picos

Pedro Antonio de Alarcón

El tío Lucas era más feo que Picio. Lo había sido toda su vida, y ya tenía cerca de cuarenta años. Sin embargo, pocos hombres tan simpáticos y agradables habrá echado Dios al mundo. Prendado de su viveza, de su ingenio y de su gracia, el difunto obispo se lo pidió a sus padres, que eran pastores, no de almas, sino de verdaderas ovejas. [...]

Lucas era en aquel entonces, y seguía siendo en la fecha a que nos referimos, de pequeña estatura (a lo menos con relación a su mujer), un poco cargado de espaldas, muy moreno, barbilampiño, narigón, orejudo y picado de viruelas.—En cambio, su boca era regular y su dentadura inmejorable. Dijérase que sólo la corteza de aquel hombre era tosca y fea; que tan pronto como empezaba a penetrarse dentro de él aparecían sus perfecciones, y que estas perfecciones principiaban en los dientes. Luego venía la voz, vibrante, elástica, atractiva; varonil y grave algunas veces, dulce y melosa cuando pedía algo, y siempre difícil de resistir. Llegaba después lo que aquella voz decía: todo oportuno, discreto, ingenioso, persuasivo... Y, por último, en el alma del tío Lucas había valor, lealtad, honradez, sentido común, deseo de saber y conocimientos instintivos o empíricos de muchas cosas, profundo desdén a los necios, cualquiera que fuese su categoría social, y cierto espíritu de ironía, de burla y de sarcasmo, que le hacían pasar, a los ojos del Académico, por un D. Francisco de Quevedo en bruto. Tal era por dentro y por fuera el tío Lucas.

---

FUENTE: De Alarcón, P. (1874). El sombrero de tres picos. Recuperado de: <https://lenguajeyotrasluces.com/2015/11/27/ejemplos-de-textos-descriptivos>

### La comida rápida

En este texto os voy a hablar sobre la comida basura donde usare algunos argumentos para justificar que no es muy buena para la salud:





La comida rápida es un tipo de comida que se hace en algunos establecimientos como el McDonalds, Burger King... Esta comida es, como dice su nombre, muy rápida de preparar y en pocos minutos ya puedes comerla. Lo malo, es que no sabes los ingredientes que puede haber por ejemplo en una hamburguesa del Burger King. Mi opinión sobre este tipo de comida es, aunque yo alguna vez la haya comido, que se prohíba su producción, ya que, en grandes cantidades puede ser mala para la salud. Además ¿alguna vez nos hemos preguntado si esta comida estará en buenas condiciones?

En primer lugar en mi opinión es mal cuidada por sus elaboradores, alguna vez se suele caer al suelo algún ingrediente y los vuelven a poner en la comida sin importarles lo que le pase a los clientes con ese alimento. Algunas personas dicen que esta comida es buena porque es rápida de hacer para gente que tiene prisa, que no puede ir a casa a comer, que no quiere gastarse mucho dinero en un menú del día... Pero si nos paramos a pensar ¿no sería mejor llevar el típico “tupper” con comida casera, que sabes que ingredientes tiene, porque la has preparado tú?

La mala calidad de estos productos también es algo a tener en cuenta porque solamente mirándolos bien puedes ver que no tienen un color como la comida casera de casa, que la carne suele estar dura...

Otra de las razones por las que quiero que prohíban esta comida es porque como he dicho antes puede ser perjudicial para la salud. Un hombre de Estados Unidos hizo una vez un experimento con la comida rápida alimentándose durante un mes solo de hamburguesas y patatas de estas tiendas. Antes de finalizar el mes el médico que comprobaba su estado de salud le dijo que si seguía así una semana más corría el riesgo de morir por la cantidad de colesterol alcanzado. En su cuerpo tenía altas cantidades de grasa acumulada y mucho colesterol, con esto, este hombre demostró hasta qué punto puede llegar una persona que come habitualmente esta comida.

En conclusión, ¿después de estos argumentos siguen creyendo que la comida rápida no es mala para la salud? Yo creo que está bien clara la respuesta y si no confían en mi opinión hagan como el hombre de Estados Unidos y luego miren su estado de salud.

---

FUENTE: (2008) La comida rápida. Recuperado de: <https://davidsanturce.wordpress.com/2015/11/27/ejemplos-de-textos-descriptivos>

## Dos amigos

Jean de la Fontaine

En el mundo en que vivimos la verdadera amistad no es frecuente.

Muchas personas egoístas olvidan que la felicidad está en el amor desinteresado que brindamos a los demás. Esta historia se refiere a dos amigos verdaderos. Todo lo que era de uno era también del otro; se apreciaban, se respetaban y vivían en perfecta armonía.

Una noche, uno de los amigos despertó sobresaltado. Saltó de la cama, se vistió apresuradamente y se dirigió a la casa del otro.

Al llegar, golpeó ruidosamente y todos se despertaron. Los criados le abrieron la puerta, asustados, y él entró en la residencia.

El dueño de la casa, que lo esperaba con una bolsa de dinero en una mano y su espada en la otra, le dijo:

-Amigo mío: sé que no eres hombre de salir corriendo en plena noche sin ningún motivo. Si viniste a mi casa es porque algo grave te sucede. Si perdiste dinero en el juego, aquí tienes, tómalo...

...Y si tuviste un altercado y necesitas ayuda para enfrentar a los que te persiguen, juntos peharemos. Ya sabes que puedes contar conmigo para todo.

El visitante respondió:

-Mucho agradezco tus generosos ofrecimientos, pero no estoy aquí por ninguno de esos motivos...



-Estaba durmiendo tranquilamente cuando soñé que estabas intranquilo y triste, que la angustia te dominaba y que me necesitabas a tu lado.

La pesadilla me preocupó y por eso vine a tu casa a estas horas. No podía estar seguro de que te encontrabas bien y tuve que comprobarlo por mí mismo.

Así actúa un verdadero amigo. No espera que su compañero acuda a él sino que, cuando supone que algo le sucede, corre a ofrecerle su ayuda.

La amistad es eso: estar atento a las necesidades del otro y tratar de ayudar a solucionarlas, ser leal, generoso y compartir no sólo las alegrías sino también los pesares.

---

FUENTE: De la Fontaine, J. (2018). Dos amigos. Recuperado de: <https://icarito.cl/2009/12/98-8634-9-ejemplos-de-textos-narrativos.shtml>

### Tristana

Benito Pérez Galdós

Era joven, bonitilla, esbelta, de una blancura casi inverosímil de puro alabastrina; las mejillas sin color, los negros ojos más notables por lo vivarachos y luminosos que por lo grandes; las cejas increíbles, como indicadas en arco con la punta de finísimo pincel; pequeñuela y roja la boquirrita, de labios un tanto gruesos, orondos, reventando de sangre, cual si contuvieran toda la que en el rostro faltaba; los dientes, menudos, pedacitos de cuajado cristal; castaño el cabello y no muy copioso, brillante como torzales de seda y recogido con gracioso revoltijo en la coronilla. Pero lo más característico en tan singular criatura era que parecía toda ella un puro armiño y el espíritu de la pulcritud, pues ni aun rebajándose a las más groseras faenas domésticas se manchaba. Sus manos, de una forma perfecta —¡qué manos!—, tenían misteriosa virtud, como su cuerpo y ropa, para poder decir a las capas inferiores del mundo físico: la vostra miseria non mi tange. Llevaba en toda su persona la impresión de un aseo intrínseco, elemental, superior y anterior a cualquier contacto de cosa desaseada o impura. De trapillo, zorro en mano, el polvo y la basura la respetaban; y cuando se acicalaba y se ponía su bata morada con rosetones blancos, el moño arribita, traspasado con horquillas de dorada cabeza, resultaba una fiel imagen de dama japonesa de alto copete. Pero ¿qué más, si toda ella parecía de papel, de ese papel plástico, caliente y vivo en que aquellos inspirados orientales representan lo divino y lo humano, lo cómico tirando a grave, y lo grave que hace reír? De papel nítido era su rostro blanco mate, de papel su vestido, de papel sus finísimas, torneadas, incomparables manos.

---

FUENTE: Pérez, Benito. (1892). Tristana. Recuperado de: <https://lenguajeyotrasluces.com/2015/11/27/ejemplos-de-textos-descriptivos>

☞ **Intégrate en un equipo de trabajo de 5 a 6 personas, para que en el cuadro comparativo señalen cada uno de los aspectos solicitados en la primera columna, bajo las siguientes instrucciones..**



**Instrucciones:** De cada uno de los tipos de texto señalados en las columnas, realiza un comparativo conforme a cada uno de los aspectos señalados en la primera columna.

**Cuadro comparativo de tipos de texto**

	Texto de estructura narrativa	Texto de estructura descriptiva	Texto de estructura argumentativa
A qué pregunta responde			
Intención comunicativa			
Partes			
Tipo de lenguaje			
Ejemplos			

☞ Atiende las indicaciones del docente para la retroalimentación de la actividad.



☞ Para profundizar y realizar ejercicios sobre tipos de texto y su estructura, puedes consultar los siguientes sitios web:

UNAM.

Portal

Académico

CCH.<https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlriid1/unidad3/textoExpositivo/estructurasTextuales>


**Sesión 5**

 Tiempo previsto  
90 minutos

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

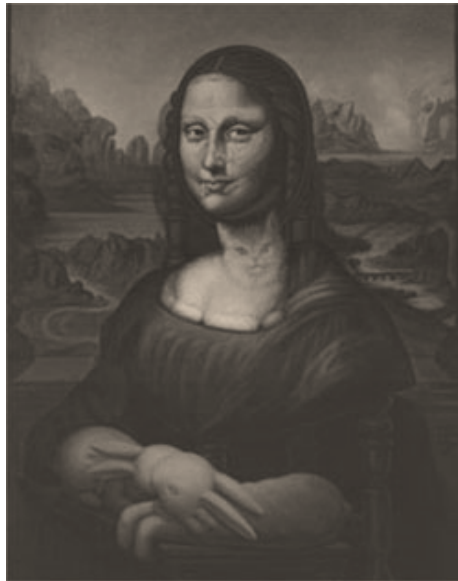
Identifica las propiedades de los tipos de textos.

Contenido central	Contenido específico	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Procesos de lectura e interpretación de textos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Coherencia y cohesión de un texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se expresa y comunica correctamente.</li> <li>➤ Se conoce y respeta a sí mismo.</li> <li>➤ Se orienta y actúa a partir de valores.</li> </ul>

☞ Atiende las indicaciones del docente para realizar un ejercicio de percepción visual, para el cual se requerirá de tu mayor atención.

1.- Observa la imagen por un minuto.

"Mona Lisa's Chair" 1988 (Leonardo Da Vinci)



☞ Contesta las siguientes preguntas:

¿Qué observas en la pintura?

---



---



---



¿Cuántos rostros humanos identificas?

---



---



---

¿Cuántas imágenes de animales identificas?

---



---



---

☞ Comenta tus respuestas:

☞ Atiende las indicaciones del profesor respecto a las habilidades que se pretenden ejercitar con las actividades que realizarás, para que sepas lo que se espera de ti. Anota en tu cuaderno los contenidos y actividades que vas a desarrollar:

☞ A mano alzada responde la siguiente pregunta:  
¿Qué requiero saber para escribir un texto correctamente?

☞ Atiende la breve explicación del profesor sobre la cohesión y coherencia en los textos y realiza el ejercicio 1.

### Ejercicio 1

Lee con atención los siguientes enunciados y da una secuencia lógica.

Recuerda que el orden de las palabras da un significado a lo que queremos comunicar.

1. invitación curso recibió a una de prestigio gran para institución asistir un de asistir Joana
2. en y haber mamá me obtenido por Papá canto un el diploma concurso de felicitaron
3. todas las noches a comer... un granjero que tenía sembradíos había una vez de lechuga, rábanos y que llegaba zanahorias, y había un conejito
4. (casi un cuarto de la población), no estudia ni trabaja en Brasil, entre 15 y 19 años, 11 millones de jóvenes
5. buscando buenos salarios México diario El País, del 20 de marzo de 2018, posgraduados mexicanos se van a Estados Unidos, y mejores condiciones de trabajo es campeón De acuerdo al latinoamericano en fuga de cerebros más del 13% de los

Como puedes observar, los enunciados presentados no cuentan con una estructura y orden por lo que el mensaje no puede ser comprensible. Para ello es necesario dar ordenamiento a las oraciones anteriores.

☞ Atiende la explicación del docente y toma nota de los aspectos más importantes.

### Coherencia

La coherencia tiene que ver con la unidad temática y comunicativa que expresa el texto, lo que permite establecer que lo que se lee es parte de un todo, hay sentido y no de frases o ideas aisladas sin relación entre sí, que tenga un significado unitario que el lector pueda comprender, que no se presenten frases sin conexión alguna.



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 a un esquema o estructura discursiva 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.

Actualmente no se cuenta con una lista o clasificación definitiva de mecanismos de coherencia o conectores, en este manual sólo se mencionara algunos de ellos. (Ver de Alarcón, María Isabel (2018). CETis 10. Proyecto Lenguaje y comunicación 2018, Manual para docentes. Ciudad de México.)

Causa: porque, pues, puesto que, en razón de, ya que, dado que.

Comparación y contraste: tal como, así como, contra.

Concesión: aún, aunque, a pesar de.

Conclusión: según esto, así pues, por ende, por tanto, en suma, en resumen.

Condición: si, siempre que, con tal que.

Consecución: tanto que, tan que, de modo que.

Consecuencia: así, de este modo, luego, y, por tanto.

Continuación o amplificación: y, también, además, de igual manera, de nuevo, por otra parte, incluso, más aún.

Distinguir: por un lado, por una parte, en cambio, por otro, ahora bien, no obstante, por el contrario.

Ejemplificación: por ejemplo, si, cuando.

Finalidad: para, a fin de que, a que.

Oposición: contra, pero, no obstante, sin embargo, más bien.

Relación: el cual, que, quien.

Unión: y, e, ni, que.

### Cohesión

Una de las características de los textos es la cohesión, que se refiere a la cualidad de relacionar las partes entre sí, es decir, que tenga unidad. Los mecanismos mediante los que se logra, son palabras, frases u oraciones, ya sea de proposición o de párrafo a párrafo.

La cohesión nos permite que la comunicación de nuestras ideas se exprese de forma clara, que sea entendible. Para lograr que haya ilación en el texto, existen diversos mecanismos lingüísticos, uno de ellos son los conectores o mecanismos de coherencia.

“Los mecanismos de coherencia son el mejor camino que hay para evitar las equivocaciones en la expresión y descubrir el error cuando está en un escrito. Los mecanismos de coherencia expresan la cohesión de un texto y por ende, la lógica y fuerza intelectual de su contenido”.

FUENTE: Recuperado de: <https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlriid1/unidad2/ejecucionDeProcedimientos/Cohesion>

☞ Realiza el siguiente ejercicio, retomando los mecanismos de coherencia.

### Ejercicio 2

**Instrucciones:** Lee el siguiente texto y subraya con color rojo los mecanismos de coherencia que se encuentran en el párrafo 5 y 6. Posteriormente anótalos en el cuadro siguiente indicando el grupo al que pertenecen.








- ☞ A mano alzada responde a la pregunta: ¿Qué pasaría si se quitan los conectores identificados? Elimínalos y lee el mensaje.
- ☞ Intégrate en equipos de 7 para realizar el siguiente ejercicio:
- ☞ De los textos que a continuación se presentan, el docente te asignara uno por equipo para que lo corten y armen como rompecabezas en una hoja blanca, bajo las siguientes instrucciones.

**Instrucciones:** Ordenen los siguientes párrafos de modo que el texto tenga cohesión y coherencia. Coloquen el orden en que deben ir los párrafos numerándolos en la segunda columna.

**Texto 1**

Los 45 Lugares Turísticos De México Que Tienes Que Visitar	
Su epicentro es Ciudad Valles, donde está la mayor capacidad hotelera. Cerca está Micos, con sus hermosas cascadas escalonadas. En Aquismón te espera el Sótano de las Golondrinas, un abismo de vértigo de más de 500 metros de profundidad, repleto de aves. En el municipio de Xilitla la gran atracción es el Jardín Surrealista de Sir Edward James.	
La Huasteca Potosina es un amplio espacio del estado de San Luis Potosí, que reúne un conjunto de municipios y atracciones, como si estuvieras en un pequeño país, presto a disfrutar de todos los encantos posibles.	
Tamuín es notable por sus yacimientos arqueológicos. La Huasteca Potosina es todo un micro cosmos de encantadores lugares para el turista.	
México tiene tantos atractivos turísticos, que escoger alguno, resulta una ardua tarea, por la enorme cantidad de sitios maravillosos que tuvimos que dejar fuera.	

**Texto 2**

A través de un comunicado, la red social dio a conocer que suspendió a <i>Strategic Communication Laboratories</i> , al igual que a su firma de análisis de datos políticos, Cambridge Analytica.	
La empresa Facebook informó que inició una investigación en contra de la empresa de captación y análisis de datos Cambridge Analytica, debido a la filtración de los datos de los usuarios para construir un programa informático destinado a predecir las decisiones de los votantes.	
Filtra Cambridge Analytica información personal de usuarios de Facebook Gerardo Campos	
La empresa jugó un papel fundamental durante el proceso electoral de 2016 en Estados Unidos, cuando Donald Trump ganó las elecciones. De acuerdo con el vicepresidente y consejero general adjunto de Facebook, Paul Grewal, Cambridge Analytica accedió a información de 270 mil personas mediante una aplicación	



llamada “thisisyourdigitallife”, la cual se anunciaba como “una aplicación de investigación utilizada por psicólogos”.	
El hecho fue considerado como una de las mayores filtraciones de datos en la historia de Facebook, lo que derivó en que este fin de semana legisladores británicos y estadounidenses pidieran a la empresa explicar el uso de los datos personales. Además, la oficina de la fiscal general de Massachusetts, Maura Healey, empezó una investigación al respecto.	

**Texto 3**

Actualmente, el proyecto se encuentra en fase de investigación clínica en el Laboratorio Liomont; al finalizar iniciará la producción del fármaco.	
El medicamento que reconoce moléculas muy particulares en el cuerpo de personas con asma se hizo mediante un anticuerpo monoclonal recombinante, basado en la secuencia genética de una proteína proveniente del ovario de un hámster chino.	
El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias de duración prolongada, dicho padecimiento es más común en niños. Datos de la Secretaría de Salud informan que el siete por ciento de la población mexicana padece asma.	
La investigación y desarrollo tecnológico del fármaco duraron tres años y estuvieron a cargo de Laura Alicia Palomares Aguilera, investigadora titular del Laboratorio de Ingeniería de Bioprocesos del Instituto de Biotecnología (IBT) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), quien colaboró a la par con la farmacéutica mexicana Laboratorios Liomont.	
Algunos de los síntomas del asma son las sibilancias, conocidas como la hinchazón y acumulación de flemas en vías aéreas principales; la tos con o sin producto de flemas; la opresión en el pecho o sensación de pecho apretado.	
Desarrollan científicos mexicanos nuevo fármaco para tratar el asma Karen Flores	
Un grupo de científicos mexicanos desarrolló un nuevo medicamento para tratar el asma que consiste en una molécula clonada de una proteína de un ovario de hámster chino.	

**Texto 4**

La aplicación cuenta con elementos iconográficos y un apartado con el nombre “Voces de mi tierra” donde se reproducen palabras del cuerpo humano, partes de la casa, frutas y verduras, así como animales, en las 16 lenguas indígenas que se hablan en el estado: amuzgo, chatino, chinanteco, chocholteco, chontal, cuicateco, huave, ixcateco, mazateco, mixe, mixteco, náhuatl, triqui, tzotzil, zapoteco y zoque.	
Los estudiantes detallaron que la aplicación inició un camino para rescatar la tradición oral de sus pueblos y comunidades indígenas, pero aún faltan varias cosas y esfuerzos por hacer.	



Un grupo de estudiantes de la Universidad Tecnológica de los Valles Centrales de Oaxaca (UTVCO) creó “Yalam”, una aplicación móvil que apoya la preservación de 16 lenguas indígenas que están en riesgo de desaparecer en el estado de Oaxaca.	
Crean aplicación móvil para apoyar el rescate de lenguas indígenas en Oaxaca Karen Flores	
Félix Pérez explicó que la aplicación móvil surgió tras darse cuenta que las nuevas generaciones de su comunidad, Santiago Amoltepec, dejaron de hablar las lenguas locales.	
El equipo está conformado por Gema Yáñez, Clara del Rocío López, Félix Pérez y Richard Mendoza, estudiantes de la ingeniería Tecnologías en la Información y Comunicación (TIC), quienes contaron con la asesoría de Alfonso Miguel Escobar, director de las carreras TIC y Mecatrónica.	
Por otra parte, el desarrollo de la aplicación experimentó contratiempos para localizar hablantes de ixcateco, cuicateto, chontal, chocholteco y mazateco, por lo que acudieron al Centro de Estudios y Desarrollo de las Lenguas Indígenas de Oaxaca (Cedelio), dónde el registro de hablantes de ixcateco es de 20 personas.	

Texto 5

Por su parte, Google se comprometió a modificar los algoritmos de búsqueda, y aclaró que no pueden retirarse las páginas de los resultados de búsqueda, a menos que incluya contenido ilegal o tenga software malicioso.	
Facebook fue acusada de haber influido en la campaña presidencial por medio de la difusión de noticias falsas, mismas que supuestamente favorecieron a Donald Trump. Sin embargo, Mark Zuckerberg, creador de la red social, afirmó: “De todo lo que publica la gente en Facebook, el 99% es auténtico. Sólo una pequeña cantidad de noticias son falsas o un engaño”. Aunado a esto, agregó que pensar que esto haya influido en las votaciones es una idea loca, ya que los votantes toman sus decisiones con base en sus experiencias.	
Facebook y Google anunciaron que tomarán medidas para restringir la divulgación de noticias falsas en sus plataformas. Esto implicaría que los falsos sitios de noticias ya no podrían utilizar los servicios de venta de anuncios.	
Esta decisión fue tomada después de que en las elecciones presidenciales de Estados Unidos, las redes sociales fueron clave en la campaña electoral, dado que se vio plagada de noticias falsas que presuntamente influyeron en los votantes.	
No queremos más noticias falsas en Facebook, nuestra meta es que todo tenga sentido y entre nuestras responsabilidades está evitar que las noticias falsas se difundan. Me importa mucho, pero nos cuesta identificar la verdad. Mientras que algunas historias falsas se pueden desentramar fácilmente, otras no tanto. Sobre todo cuando alguien no está de acuerdo con un argumento y lo tacha como falso, aunque los hechos no lo sean. Y viceversa. Estoy seguro de que la comunidad nos va a ir diciendo qué es lo que tiene sentido, y que nosotros mismos vamos a tomar conciencia de nuestra arbitrariedad.	



Hasta el momento ninguna de las dos empresas ha especificado cómo identificará a las páginas web falsas. Con relación a esto, señaló que es difícil contrastar la información para identificar la verdad:	
Facebook y Google aplicarán medidas contra noticias falsas	

**Texto 6**

Las áreas de estudio mejor posicionadas en la universidad mexicana son: Arte y Diseño, Ingeniería en minas, Lenguas Modernas, Sociología, Antropología, Estudios de desarrollo, Derecho, Historia, Filosofía, Anatomía y Psicología, Arquitectura/Urbanismo y Educación, son las áreas de estudio mejor posicionadas de la universidad mexicana.	
Entre los primeros 50 lugares del listado, se encuentra la UNAM con 12 departamentos; la Universidad de São Paulo en Brasil, con diez; la Pontificia Universidad Católica de Chile, con nueve; y la Universidad de Buenos Aires, Argentina, con cuatro departamentos.	
El estudio pretende ser una herramienta guía para los estudiantes, padres de familia y asesores de carrera, asimismo para los responsables de política educativa en las diversas universidades que forman parte del ranking.	
Lidera UNAM ranking de mejores universidades en América Latina Karen Flores	
La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) encabeza con 48 áreas de estudio la octava edición de la lista “Mejores Universidades del Mundo por Materias 2018”, realizada por la empresa mundial líder en análisis de educación internacional QS Quacquarelli Symonds.	
Las universidades británicas y estadounidenses encabezan la lista de las mejores del mundo por área de estudio. El primero puesto lo ocupa la Universidad de Harvard con 14 áreas y después el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) con 12 áreas.	

**Texto 7**

El equipo está conformado por Alejandro David González Peña, Edgar Alfonso Figueroa Rodríguez y José Enrique Rodríguez Miramar, ingenieros en Sistemas Computacionales y estudiantes en la maestría de Ingeniería Mecánica del Instituto Politécnico Nacional (IPN), quienes contaron con la asesoría del catedrático e investigador Juan Alfonso Beltrán Fernández.	
Participarán estudiantes mexicanos en competencia organizada por la NASA Karen Flores	
El evento se llevará a cabo el próximo 13 de abril y reunirá a estudiantes de diversas universidades del mundo en el U.S. Space & Rocket Center en Huntsville, Alabama, Estados Unidos. Al respecto, los estudiantes mencionaron que la manufactura en tamaño real del vehículo y el viaje tienen un costo elevado, por lo que buscan el	



patrocinio de alguna empresa comercializadora de combustibles en México, así como de la Agencia Espacial Mexicana.	
Como parte de la competencia, el organizador solicitó que los estudiantes realicen la innovación de una pieza en el vehículo, por lo que el diseño de los jóvenes mexicanos se centrará en las ruedas, en las que el ensamblaje será mediante colas de milano y una T invertida para posibilitar la incorporación de pieza por pieza, así como la articulación del rin en cuatro o seis partes.	
Los estudiantes participarán con la construcción de un vehículo cien por ciento mecánico con peso ligero, chasis inédito de aluminio 2024 con andamios circulares para ser más ligero, articulación central para brindar mayor estabilidad y con movimiento en las partes delanteras y traseras por separado, ya que esto permitirá reducir la torsión y facilitar el despliegue de la unidad. Además, contará con “Nylacero”, un material de peso ligero y propiedades del acero.	
Un grupo de estudiantes mexicanos participará en la competencia Exploration Rover Challenge 2018, organizada por la Administración Nacional de la Aeronáutica y el Espacio (NASA), cuyo objetivo es la búsqueda de propuestas en diseño para la construcción de un vehículo de exploración a fin de llevarlo al planeta Marte en 2030.	
La NASA evaluará varios aspectos, entre ellos el despliegue del vehículo y el desempeño que los tripulantes realizarán durante un recorrido de siete minutos en terrenos de difícil acceso. Asimismo, recolectarán muestras y harán captura de imágenes con la finalidad de simular las condiciones de una exploración en tiempo real.	

### Plenaria

- ☞ Tres equipos seleccionados por el profesor, explicarán frente al grupo la estrategia que utilizaron para armar de forma adecuada los textos.
- ☞ A manera de conclusión, escriban un pequeño mensaje a uno de sus amigos, donde incluyan 5 conectores o mecanismos de coherencia. Asimismo, señalen en una hoja las diferencias entre cohesión y coherencia y las ventajas o desventajas del uso de conectores en un escrito?



- ☞ En el siguiente sitio puedes realizar los ejercicios sobre cohesión y coherencia en el portal académico del CCH, UNAM, en la siguiente liga:

<https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlriid1/unidad2/ejecucion DeProcedimientos/Cohesion>





**Sesión 6**  
Tiempo previsto  
90 minutos

RESULTADO DE APRENDIZAJE		
Identifica las ideas centrales y secundarias de un texto.		
Contenido central	Contenido específico	Actitudes
➤ Procesos de lectura e interpretación de textos	➤ Ideas centrales y secundarias de un texto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se expresa y comunica correctamente.</li> <li>➤ Se conoce y respeta a sí mismo.</li> <li>➤ Se orienta y actúa a partir de valores.</li> </ul>

☞ **Atiende las indicaciones de tu docente/facilitador:**

- 1.-Con la finalidad de lograr cierto nivel de relajación del grupo, se aplicará la técnica “Nombres en el aire”.
- 2.-Levantate de tu asiento y estando parado escribe tu nombre en el aire, primero con tu mano derecha y luego con tu mano izquierda.
3. Para finalizar, escribe tu nombre en el aire con ambas manos y al mismo tiempo.

☞ **Al término del ejercicio, ¿Cómo te sientes?, ¿Te percibiste cohibido durante el ejercicio?, ¿Qué sugerirías para evitarlo en caso de que así haya sido?**

☞ **Atiende las indicaciones del profesor respecto a las habilidades que se pretenden ejercitar con las actividades que realizarás, para que sepas lo que se espera de ti. Anota en tu cuaderno los contenidos y actividades que vas a desarrollar.**

☞ **Escucha con atención la introducción al tema que presentará el profesor.**

☞ **Posterior a la introducción del docente, contesta en una hoja en blanco las siguientes preguntas:**

1. ¿Qué son las ideas principales de un texto?
2. ¿Qué son las ideas secundarias de un texto?
3. ¿Cómo las identificas?

☞ **De manera individual lee el siguiente texto y subraya la idea principal y encierra en un círculo una idea secundaria por cada párrafo.**

Las lesiones cerebrales en el fútbol

Sidney Perkowitz

Tanto en el americano como en el soccer, los golpes en la cabeza (y los cabezazos a la pelota) pueden producir conmoción y traumatismo craneoencefálico. Ya es hora de proteger a los jugadores.



El fútbol americano es un deporte rudo, con jugadores recios y fornidos que de un golpe dejan a sus contrincantes por tierra. Los practicantes de este deporte, atletas robustos con casco, hombreras y otras protecciones, por lo general se levantan como si nada tras un encontronazo o salen indemnes de debajo de un montón de gente, listos para la siguiente jugada, aunque a veces hay piernas o rodillas lastimadas que requieren sacar al jugador de la cancha. Pero la cosa puede ser mucho peor si un golpe en la cabeza les sacude el cerebro, causándoles una conmoción cerebral que a la larga provocará un deterioro de las funciones cognitivas inicialmente invisible, pero grave. Recientemente se ha descubierto que el fútbol soccer (o fútbol, a secas), deporte aún más popular, podría ser igual de peligroso para sus adeptos.

### Realidad incómoda

Se están llevando a cabo investigaciones para mejorar la seguridad en el fútbol y el fútbol americano, así como para entender por qué la conmoción puede ser tan dañina para el cerebro. En el caso del americano, las pruebas de que puede causar conmoción se han ido acumulando durante mucho tiempo, pero la National Football League (NFL), organización multimillonaria que controla el fútbol americano profesional, se hizo de la vista gorda hasta que la demandaron 4 500 ex jugadores. En 2015 un tribunal federal en Estados Unidos aprobó un convenio mediante el cual la NFL accede a desembolsar 765 millones de dólares para indemnizar a los ex jugadores con daño cerebral y para financiar la investigación sobre lesiones cerebrales. La NFL ha modificado sus reglas para reducir los impactos en la cabeza durante el juego.

Muchos observadores piensan que estas medidas son insuficientes y ponen en entredicho la validez de las estadísticas de conmociones cerebrales que ha presentado la NFL. Por si fuera poco, este problema afecta también a los jugadores de fútbol americano estudiantil y en general a todos los amateurs. Pero el asunto ya se está reconociendo. Ahora le toca enfrentar la misma desagradable realidad al fútbol soccer, deporte mucho más popular que el americano, con unos 250 millones de jugadores de ambos sexos en todo el mundo y multitudes de aficionados.

### Lo malo de usar la cabeza

Puede parecer exagerado comparar el fútbol con el americano en la capacidad de causar daño cerebral. En el americano el sonido de cascos que se embisten da idea de la gran cantidad de fuerza y energía que se transfiere en los impactos. Todo golpe en la cabeza puede darle una sacudida al cráneo suficiente como para producir conmoción (palabra que significa “sacudida violenta”) y traumatismo craneoencefálico (TCE), que pueden causar desde pérdida del conocimiento y confusión mental hasta lesiones a largo plazo.

Lo más preocupante es que incluso un traumatismo craneoencefálico leve que sólo deja al jugador fuera de combate unos instantes puede producir daños cognitivos progresivos si ocurre repetidamente. Este trastorno degenerativo, conocido como encefalopatía traumática crónica (ETC), se parece al mal de Alzheimer, con síntomas como depresión, pérdida de memoria e inestabilidad emocional. Al igual que el Alzheimer, la ETC es incurable y sólo se manifiesta al cabo de años, lo que dificulta el diagnóstico. Un indicio importante en la identificación de esta enfermedad fue descubrir ex jugadores de fútbol americano cuyo estado mental se había deteriorado, en algunos casos desde edad temprana.

El fútbol, a diferencia del americano, es un juego elegante en el que velocidad, agilidad y destreza valen más que la fuerza bruta. Los jugadores no usan casco ni hombreras; van ataviados ligeramente y por única protección llevan espinilleras. La violencia en el juego es motivo de expulsión, lo cual no impide que el



fútbol tenga un alto potencial para causar lesiones. Los jugadores se desplazan a gran velocidad, y en sus carreras pueden embestirse, tropezar y caer estrepitosamente al intentar apoderarse del balón, o estrellarse contra los postes de la portería. En el Mundial de Brasil, en 2014, hubo tres casos de pérdida del conocimiento por golpes en la cabeza, pero los tres jugadores insistieron en volver al juego contra las recomendaciones médicas. Uno de ellos, Christoph Kramer, de Alemania, sufrió la desorientación mental típica de la conmoción cerebral y tuvo que abandonar la cancha con ayuda.

Por si fuera poco, el fútbol tiene una característica que casi parece diseñada a propósito para causar lesiones cerebrales. Además de usar los pies, el jugador puede controlar el balón con golpes de cabeza. Esto somete a la cabeza y al cerebro a fuerzas y torsiones que no pueden tolerar repetidamente. Quizá los efectos de estos impactos se acumulen para producir ETC, especialmente en los jóvenes y las mujeres, cuyos cuellos más pequeños y menos resistentes no ofrecen el soporte necesario para absorber estos golpes.

FUENTE: Perkowitz, S. (2016). Las lesiones cerebrales en el fútbol. ¿Cómo Ves? Revista de Divulgación Científica de la UNAM, No. 211. Recuperado de: <http://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/211/las-lesiones-cerebrales-en-el-futbol>

☞ Atiende las indicaciones de tu docente y organízate en pares para que elaboren una tabla con las ideas principales y secundarias que seleccionaron.

No. de párrafo	Ideas principales	Ideas secundarias
(1)		
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		
(6)		



(7)		
(8)		

- ☞ Conforme a las indicaciones del docente, en una hoja en blanco elabora un resumen con las ideas principales y secundarias que anotaste en la tabla anterior.
- ☞ Al finalizar, intercambia tu resumen con tu par para coevaluarse bajo la siguiente lista de cotejo.

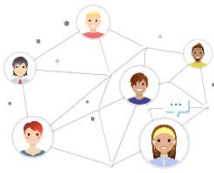
INDICADOR	SI	NO
Tiene un título		
Identificó la idea global tema central del texto		
Seleccionó una idea principal por párrafo		
Seleccionó una idea secundaria por párrafo		
Tomó como referencia la información del texto base		
Hay coherencia en la redacción		
Total		

Ponderación:

- 6 respuestas afirmativas = 2 puntos
- 5 respuestas afirmativas = 1.7
- 4 respuestas afirmativas = 1.3
- 3 respuestas afirmativas = 1
- 2 respuestas afirmativas = 0.7
- 1 respuesta afirmativa = 0.3



- ☞ Con la explicación del profesor respecto a las características de las ideas principales e ideas secundarias, elabora un resumen para presentarlo en la plenaria.



## Ideas Principales

Las ideas principales de un texto son la información principal y relevante y se refieren a lo esencial que se dice del tema.

Para comprender un texto, es importante siempre identificar la idea principal, es decir la oración que resume al máximo el contenido del texto.

Pueden estar junto a ejemplos, paráfrasis, citas textuales, datos aclaratorios o complementarios.

Para reconocer las ideas principales en un texto, se debe considerar lo siguiente:

1. Suelen ser más generales y remiten directamente al tema del texto, además de reunir las ideas secundarias.
2. No dependen de ninguna otra idea.

## Ideas Secundarias

Las ideas principales, son básicas y se relacionan directamente con el tema del texto, sin embargo, para perfeccionar el modo de leer cada párrafo es muy útil también que tengamos una idea clara de las demás frases del párrafo, las conocidas como ideas secundarias que pueden expresar detalles, circunstancias de tiempo, lugares, o apoyos que sirven para reforzar, justificar o precisar la idea principal.

Se reconocen las ideas secundarias en un texto cuando:

1. No se relacionan directamente con el tema del texto.
2. Dependen de las principales.

Hay cuatro formas o maneras usadas por el autor (de un texto) para ampliar, desarrollar o matizar la idea principal:

1. Por repetición: Cuando se mantiene el contenido de la frase principal variando solo las palabras.
2. Por contraste: Estas frases son muy eficaces para resaltar la idea principal.
3. Por ejemplificación: Los ejemplos sirven para hacernos comprender el alcance de la idea principal a través de casos y aplicaciones concretas.
4. Por justificación: Este tipo de frases contiene razones o argumentos que apoyan la afirmación establecida en la frase principal.

## Plenaria

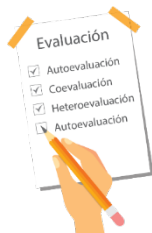
- ☞ Presenta tu resumen conforme a las indicaciones del docente.
- ☞ Participa voluntariamente para que en un grupo de 8 miembros, formen un rompecabezas textual.
- ☞ Uno de ustedes recortará las ocho oraciones que vienen en el anexo 1, se quedará con una de ellas y repartirá, al azar, las siete restantes a cada uno de los miembros del grupo.
- ☞ Leerán en voz alta la oración que les tocó y se les pedirá que pongan atención a la lectura que hará el grupo.
- ☞ El resto del grupo leerá en voz alta el texto “Los Tornados” (una oración por alumno)



- ☞ Se les preguntará a los 8 alumnos si con esa lectura es suficiente para haberse dado cuenta del orden en que van las oraciones (ideas principales y secundarias), si no fuera así se hará una segunda lectura grupal.
- ☞ Se pedirá a los ocho alumnos que se reúnan para organizar el orden en el que leerán sus oraciones de manera de que reconstruyan el texto.
- ☞ Durante esta actividad podrán recibir la colaboración del resto del grupo para recibir la orientación correcta.
- ☞ A manera de conclusión, completa el siguiente cuadro QQQQ:

CUADRO QQQQ

¿Qué sabía antes de iniciar la sesión?	¿Qué aprendizaje nuevo obtuve?	¿Qué diferencia hay entre las ideas principales y las ideas secundarias de un texto?	¿Qué área de oportunidad puedo desarrollar?



- ☞ Finalmente, compara y comenta las respuestas expresadas por tus compañeros al inicio del desarrollo de la sesión con las consideradas en este concentrado.



Para realizar los ejercicios sobre ideas principales y secundarias, puedes utilizar los siguientes recursos:

Alonso Ortiz, Luis Enrique. (2016). Identifica las ideas principales y secundarias de los textos. <https://prezi.com/m/3yr-iaev1sxq/identifica-las-ideas-principales-y-secundarias-de-los-textos/>

Ideas principales e ideas secundarias.

Alarcón Villa, M. y Luna Ramos, G. Comp. (2018) Proyecto lenguaje y comunicación 2018. Manual para Docentes. Cetis 10. México.





## ANEXO 1

- ☞ Oraciones que deberán recortarse y repartirse a los 8 alumnos, que participarán en la dinámica de la plenaria.

## Los tornados

Sin embargo, es sumamente difícil medir la velocidad exacta del viento puesto que estos suelen destruir los instrumentos de medición.

Los tornados son frecuentes en los Estados Unidos, especialmente en una región conocida como “el pasillo de los tornados”, región que abarca desde Texas, Oklahoma, Kansas, Missouri hasta Nebraska.

Los tornados comienzan en una gran nube de tormenta. A la distancia, puede observarse como una base densa y oscura con forma de embudo -o vórtice- se dirige hacia el suelo.

En estos casos, la tromba ascendente aspira humedad en vez de polvo y ésta se condensa formando una columna de agua.

Los tornados pueden alcanzar un diámetro de 1 km y desplazarse a 100 km/h mientras pueden generar vientos de hasta 500 km/h.

Cuando un tornado pasa sobre una superficie acuática genera lo que se denomina “tromba”.

Aunque las trombas suelen ser menos violentas que un tornado, estas pueden ser lo suficientemente violentas como para causar un naufragio.

Cuando este tipo de embudo toca el piso, levanta polvo y residuos generando violentos vientos capaces de lanzar los objetos por los aires.

FUENTE: Recuperado de: <http://www.escatep.ipn.mx/Docentes/Documents/Lecturas/Palabras/Ideas-principales-e-ideas-secundarias.pdf>

SEP

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



Subsecretaría de Educación Media Superior  
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

MANUAL DEL ESTUDIANTE

de la competencia

Matemática

EVALUACIÓN  
DIAGNÓSTICA  
AL INGRESO A LA EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR

CICLO ESCOLAR

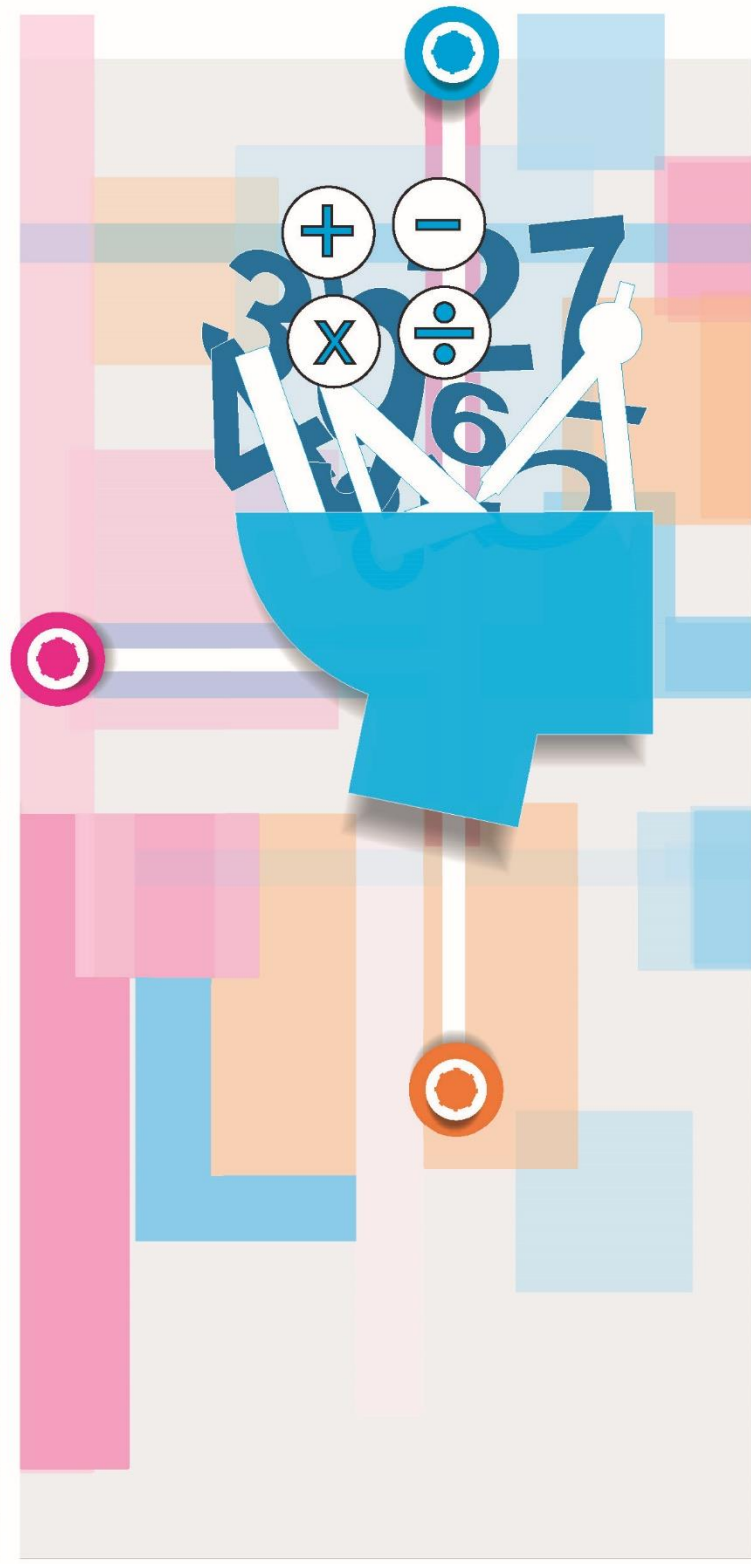
2018 • 2019

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- MATEMÁTICAS**
- \_\_\_\_\_

CIENCIAS EXPERIMENTALES

LECTURA

MATEMÁTICAS



## Clasificación de números.

El hombre ha tenido la necesidad de contar desde su aparición sobre la tierra hasta nuestros días, para hacerlo se auxilió de los números 1, 2, 3, 4, 5..., a los que llamó números naturales, números que construyó con base en el principio de adición.

Números naturales = {1, 2, 3, 4, 5...}

Al darse cuenta que no aplicaba para aquellas situaciones en las que necesitaba descontar, creó los números negativos y el cero.

Números enteros = {..., -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5...}

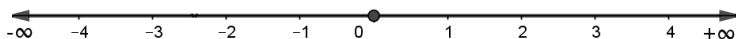
Se percató que al tomar solo una parte de un número surgían los números racionales que se expresan como el cociente de dos números enteros, con el divisor distinto de cero.

Números racionales =  $\left\{ \frac{2}{3}, -\frac{1}{4}, \frac{0}{5}, -\frac{6}{1}, -\frac{8}{2}, \dots \right\}$

Aquellos números que no es posible expresar como el cociente de 2 números se conocen como números irracionales

Números irracionales =  $\left\{ \sqrt{3}, \sqrt{2}, \sqrt[3]{2}, \sqrt[5]{81}, \pi, \dots \right\}$

Al unir los números anteriores se forman los números reales, los cuáles se representan en la recta numérica.



## Potenciación.

La potencia es el resultado que se obtiene de multiplicar, por sí mismo, un número llamado **base**, tantas veces como lo indique otro número llamado **exponente**; así, la potencia n – ésima de un número es el producto de **n** factores iguales a él. Es decir, si un mismo número se multiplica varias veces lo podemos expresar en forma de potencia.

Ejemplo	Base	Exponente	potencia
$(2)(2)(2)(2) =$	2	4	16

El número 2 es la **Base**, que es el número que se multiplica varias veces, el número 4, en la parte superior derecha es el **exponente** y nos indica el número de veces que está multiplicándose la base. Entonces el formato de una potencia será:

$$P = b^n$$

donde

$$P = \text{potencia}$$

$b = \text{base}$

$n = \text{exponente}$

Ejemplos:

$$3^2 = (3)(3) = 9$$

$$4^3 = (4)(4)(4) = 64$$

$$2^4 = (2)(2)(2)(2) = 16$$

5a) EJERCICIOS

Expresa los siguientes productos en forma de potencia

1)

$$(9)(9)(9)(9) =$$

2)

$$(7)(7)(7)(4)(4)(4) =$$

3)

$$(8)(8)(8)(8)(8)(6)(6)(6) =$$

4)

$$(5)(5)(4)(4)(3)(3)(3) =$$

5)

$$(6)(5)(5)(5)(2)(2)(2)(2) =$$

6)

$$(x)(x)(y)(y)(y)(z)(z)(z)(z) =$$

Desarrolla la base según sus exponentes

1)

$$3^4 =$$

2)

$$6^5$$

3)

$$(2^4)(5^2) =$$

4)

$$(4^7)(3^2) =$$

5)

$$\frac{5t^3}{6u^3} =$$

6)

$$\frac{2m^3n^3}{5r^2s^4} =$$

### Propiedades de los exponentes.

Se exponen las propiedades que se aplican para la multiplicación y la división. Para poder ser aplicadas estas propiedades es necesario que las bases  $a$  y  $b$  sean números reales, los exponentes  $m$  y  $n$  sean números enteros.

#### Propiedades para el producto (multiplicación)

I.  $a^m a^n = a^{m+n}$       Ejemplo:  $(3^2)(3^4) = 3^{2+4} = 3^6$        $(4^2)(4^3)(4^2) = 4^{2+3+2} = 4^7$

II.  $(ab)^m = a^m b^m$       Ejemplo:  $[(3)(4)]^7 = (3^7)(4^7)$        $[(2)(4)(3)]^3 = (2^3)(4^3)(3^3)$

III.  $(a^m)^n = a^{mn}$       Ejemplo:  $(3^3)^4 = 3^{(3)(4)} = 3^{12}$

#### Ejercicios.

Aplicando las propiedades de los exponentes para la multiplicación, resuelve los siguientes ejercicios y calcula su potencia.

1)

$$(3^3)^2 =$$

2)

$$[(2)(4)]^3 =$$

3)

$$(5)^5 (5)^4 =$$

4)

5)

6)

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

$$[(2)(3)(4)]^5 =$$

$$(4^5)^2 =$$

7)

$$(2^2)(2^4)(2^4)(2^2) =$$

8)

$$(9^2)^2 =$$

9)

$$(7)^4 (7)^2 =$$

10)

$$(10^2)^3 =$$

Propiedades para el cociente (división)

I.  $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$  Ejemplo:  $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3} = \frac{(2)(2)(2)}{(3)(3)(3)} = \frac{8}{27}$

Ejemplo:  $\left(\frac{18}{6}\right)^4 = \frac{18^4}{6^4} = \frac{(18)(18)(18)(18)}{(6)(6)(6)(6)} = \frac{104976}{1296} = 81$

El ejercicio anterior también pudo resolverse simplificando primero así:

$$\frac{18}{6} = 3; \text{ entonces } \left(\frac{18}{6}\right)^4 = (3)^4 = (3)(3)(3)(3) = 81$$

II.  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$  Ejemplo:  $\frac{5^4}{5^2} = 5^{4-2} = 5^2 = 25$   $\frac{8^3}{8^2} = 8^{3-2} = 8^1 = 8$

III.  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$   $\frac{7^5}{7^8} = 7^{5-8} = 7^{-3} = \frac{1}{7^3} = \frac{1}{343}$

IV.  $a^0 = 1$   $\frac{9^4}{9^4} = 9^{4-4} = 9^0 = 1$

Ejercicios



Aplicando las propiedades de los exponentes para la división, resuelve los siguientes ejercicios y calcula su potencia.

1)

$$\frac{5^9}{5^7} =$$

2)

$$\left(\frac{12}{14}\right)^3 =$$

3)

$$\left(\frac{128}{141}\right)^0 =$$

4)

$$\frac{3^5}{3^9} =$$

5)

$$\left(\frac{126}{36}\right)^2 =$$

6)

$$\left(\frac{300}{25}\right)^2 =$$

7)

$$\frac{8^4}{8} =$$

8)

$$\frac{1000^{20}}{1000^{20}} =$$

9)

$$\left(\frac{2}{5}\right)^3 =$$

10)

$$(5555555)^0 =$$

## Radicación.

La radicación es el proceso contrario a la potenciación. Por ejemplo: la raíz cuadrada de 36 es 6, porque  $6^2 = (6)(6) = 36$ .

Es preciso considerar que el número 36 se puede obtener como  $(6)(6) = 36$  o como  $(-6)(-6) = 36$  de ahí que la respuesta correcta a  $\sqrt{36} = \pm 6$

Elementos de una raíz.

$$\sqrt[n]{x} = a$$

Donde A es la raíz n – ésima de x

$\sqrt{\quad}$  es el radical

N es el índice de la raíz (número entero)

Ejemplos:

<p>1)</p> <p><math>\sqrt[4]{5}</math>      radicando 5, índice 4 (se lee: raíz cuarta)</p>	<p>2)</p> <p><math>-6\sqrt[3]{4^2}</math>      Signo –(negativo), coeficiente 6, radicando <math>4^2</math> índice 3 (se lee raíz cúbica)</p>
--	---

Consideraciones en la radicación.

1)  $\sqrt[n]{1} = 1$  La raíz n – ésima de 1 es 1 siempre y cuando el índice n sea un número entero.

2) Cuando el índice de la raíz es 2 (raíz cuadrada) no suele escribirse  $\sqrt{\quad} = \sqrt{\quad}$

3) Si el índice del radical es **par** y el número del radicando es **positivo**, el resultado tendrá dos raíces como

Índice número par  $\sqrt[2]{49} = \pm 7$  porque  $(7)(7) = 49$  y  $(-7)(-7) = 49$

Índice número par  $\sqrt[4]{6561} = \pm 9$  porque  $(9)(9)(9)(9) = 6561$  y  $(-9)(-9)(-9)(-9) = 6561$

4) Si el índice del radical es **impar** y el número del radicando es **positivo o negativo**, obtenemos una sola raíz con el mismo signo del radicando. Por ejemplo:

Índice impar  $\sqrt[3]{-27} = -3$  porque  $(-3)(-3)(-3) = -27$

Índice impar  $\sqrt[5]{+32} = +2$  porque  $(2)(2)(2)(2)(2) = 32$

6a) Propiedades de los radicales.

I.  $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$       Ejemplo:  $\sqrt[2]{8^6} = 8^{\frac{6}{2}} = 8^3 = (8)(8)(8) = 512$

Ejemplo:  $\sqrt[3]{6^5} = 6^{\frac{5}{3}}$        $\sqrt[4]{5} = 5^{\frac{1}{4}}$

II.  $\sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$       Ejemplo:  $\sqrt{5} \sqrt{5} = \sqrt{(5)(5)} = \sqrt{5^2} = \sqrt{5^{\frac{2}{1}}} = 5^1 = 5$

$$\text{III. } \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

$$\sqrt[2]{\frac{6^2}{3^2}} = \frac{6^{\frac{2}{2}}}{3^{\frac{2}{2}}} = \frac{6^1}{3^1} = \frac{6}{3} = 2$$

$$\text{IV. } \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$$

$$\sqrt[3]{\sqrt[2]{5^6}} = \sqrt{(3)(2)}\sqrt{5^6} = \sqrt[6]{5^6} = 5^{\frac{6}{6}} = 5^1 = 5$$

## Obtención de los factores primos.

Un número primo es un número natural mayor que 1 que tiene únicamente 2 divisores distintos: él mismo y la unidad. Por el contrario, los números compuestos son los números naturales que tienen algún divisor natural aparte de sí mismos y el uno y por lo tanto, pueden factorizarse.

Los 46 números primos menores a 200 son: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149, 151, 157, 163, 167, 173, 179, 181, 191, 193, 197, 199

Un número natural que no es primo, es número compuesto, el cual es producto de los números primos que son sus múltiplos. Los números que lo integran se obtiene dividiendo entre cada uno de los números primos, mientras el residuo sea cero.

$$945 = (3)(3)(3)(5)(7) = (3^3)(5)(7)$$

Tarea: obtener los factores de los siguientes números:

$$891 =$$

$$2541 =$$

$$3267 =$$

$$5544 =$$

$$689 =$$

$$351 =$$

$$385 =$$

## MÁXIMO COMÚN DIVISOR

De dos o más números, es el mayor número que puede dividir a todos exactamente. Se le conoce como por las iniciales M.C.D.

Para obtener el M.C.D de varios números se obtienen los factores primos de todos los números. El M.C.D se forman con el producto de los factores primos comunes con su menor exponente.

Ejemplo: obtener el M.C.D de los siguientes números 1800, 420, 1260 108.

Comenzamos descomponiendo los números en sus factores primos.

1800	2		420	2	
900	2		210	2	
450	2		102	3	
225	3	$1800 = (2^3)(3^2)(5^2)$	35	5	$420 = (2^2)(3)(5)(7)$

75	3		7	7	
25	5				
5	5				
1260	2		108	2	
630	2		54	2	
315	3		27	3	
105	3	$1260 = (2^2)(3^2)(5)(7)$	9	3	$108 = (2^2)(3^3)$
35	5		3	3	
7	7				

Ahora al seguir la regla, primero identificamos los factores primos comunes (que están en todos los números) estos son el 2 y el 3 utilizamos los de menor exponente que son  $2^2$  y 3 por lo tanto el M.C.D. de 1800, 420, 1260, 108 será:

$$\text{M.C.D.} = (2^2)(3) = (4)(3) = 12$$

Podemos verificar si es correcto, solo dividimos todos los números entre 12 y las divisiones deberán ser exactas.

$$\frac{1800}{12} = 150 \quad \frac{420}{12} = 35 \quad \frac{1260}{12} = 105 \quad \frac{108}{12} = 9$$

Ejemplo. Hallar el M.C.D. de 170, 240, 5100.

Comenzamos descomponiendo los números en sus factores primos.

170	2		204	2	
85	5	$170 = (2)(5)(17)$	102	2	$204 = (2^2)(3)(17)$
17	17		51	3	
			17	17	

2890 2

5100 2

$$\begin{array}{l}
 1445 \quad 2 \quad 2890 = (2)(5)(17^2) \quad 2550 \quad 2 \quad 5100 = (2^2)(3)(5^2)(17) \\
 289 \quad 17 \quad 1275 \quad 3 \\
 17 \quad 17 \quad 425 \quad 5 \\
 \quad \quad \quad 85 \quad 5 \\
 \quad \quad \quad 17 \quad 17
 \end{array}$$

Ahora a seguir la regla, primero identificamos los factores primos comunes (que están en todos los números) estos son el 2 y el 17 por lo tanto el M.C.D. de 170, 204, 2890, 5100:

$$\text{M.C.D.} = (2)(17) = 34$$

Podemos verificar si es correcto, solo dividimos todos los números entre 34 y las divisiones deberán ser exactas

$$\frac{170}{34} = 5$$

$$\frac{204}{34} = 6$$

$$\frac{2890}{34} = 85$$

$$\frac{5100}{34} = 150$$

Tarea: Hallar el M.C.D. de los siguientes números:

1. 18, 24, 40
2. 14, 28, 30, 120
3. 529, 1058, 1587, 5290
4. 91, 845, 1690, 2197
5. 792, 702, 936, 990
6. 120, 144, 96

## Mínimo común múltiplo.

El mínimo común múltiplo de dos o más números, es el menor número que contiene un número exacto de veces a cada uno de ellos, se abrevia M.C.M.

Para obtener el mínimo común múltiplo se descomponen los números en sus factores primos (que están en todos los números), localizando los factores comunes a todos los números y utilizando los de mayor exponente. También localizamos los factores primos que no sean comunes y utilizamos los de mayor exponente. Multiplicando los comunes con los no comunes.

Ejemplos: Obtener el M.C.M. de 85, 102



Comenzamos descomponiendo los números en sus factores primos

$$\begin{array}{l} 85 \quad 5 \\ 17 \quad 17 \end{array} \quad 85=(5)(17)$$

$$\begin{array}{l} 102 \quad 2 \\ 51 \quad 3 \\ 17 \quad 17 \end{array} \quad 102=(2)(3)(17)$$

Ahora a seguir la regla, primero identificamos los **factores primos comunes** (que están en todos los números) este es el 17, utilizamos el de mayor exponente (no hay otro en este ejercicio) así que el escogido es 17.

Ahora identificamos los **factores primos que no son comunes** que son 2, 3, 5 tomados los de mayor exponente (todos están elevados a la uno), escogemos 2,3,5, por tanto el M.C.M de 85 y 17 será:

$$\text{M.C.M.} = (2)(3)(5)(17) = 510$$

Podemos verificar si es correcto, solo dividimos 510 entre todos los números, las divisiones deberán ser exactas:

$$\frac{510}{85} = 6 \quad \frac{510}{102} = 5$$

Ejemplo: Obtener el M.C.M. de 50, 80, 120, 300

Comenzamos descomponiendo los números en sus factores primos:

$$\begin{array}{l} 50 \quad 2 \\ 25 \quad 5 \\ 5 \quad 5 \end{array} \quad 50 = (2)(5^2)$$

$$\begin{array}{l} 80 \quad 2 \\ 40 \quad 2 \\ 20 \quad 2 \\ 10 \quad 2 \\ 5 \quad 5 \end{array} \quad 80 = (2^4)(5)$$

$$\begin{array}{l} 120 \quad 2 \\ 60 \quad 2 \\ 30 \quad 2 \\ 15 \quad 3 \\ 5 \quad 5 \end{array} \quad 120 = (2^3)(3)(5)$$

$$\begin{array}{l} 300 \quad 2 \\ 150 \quad 2 \\ 75 \quad 3 \\ 25 \quad 5 \\ 5 \quad 5 \end{array} \quad 300 = (2^2)(3)(5^2)$$

Ahora a seguir la regla, primero identificamos los **factores primos** (que están en todos los números) este es el 2, 5, utilizamos el de mayor exponente, escogemos el  $2^4$  y  $5^2$ .

Ahora identificamos los **factores primos que no son comunes** que es el 3 tomamos el de mayor exponente (todos están elevados a la uno), escogemos 3 por lo tanto el M.C.M de 50, 80, 120, 300 será:

$$\text{M.C.M.} = (2^4)(5^2)(3) = (16)(25)(3) = 1200$$

Podemos verificar si es correcto, solo dividimos todos los números, las divisiones deberán ser exactas.

$$\frac{1200}{50} = 24 \quad \frac{1200}{80} = 15 \quad \frac{1200}{120} = 10 \quad \frac{1200}{300} = 4$$

Tarea: hallar el M.C.M. de los siguientes números:

1. 18, 24, 40
2. 529, 1056, 1587, 5290
3. 96, 845, 1690, 2197
4. 792, 702, 936, 990
5. 14, 28, 30, 120
6. 120, 144, 96

## FRACCIONES

Recordaremos aquí la definición dada anteriormente en los números racionales: **son los números que se obtienen al dividir dos números enteros en el cual el denominador no sea cero.**

**Fracciones:** De la definición anterior queda claro que los números racionales son las fracciones, a continuación aprenderás a trabajar con ellas.

Un número fraccionario consta de dos números llamados **numerador** y **denominador**. El denominador indica en cuantas partes iguales se ha dividido la unidad principal, el numerador, indica en cuántas partes de esas se toman.

$$\frac{3 \text{ (numerador)}}{4 \text{ (denominador)}}$$

Nomenclatura

Para leer un número fraccionario se enuncia primero el numerador y después el denominador, si el denominador es 2 se lee medios, si es 3 se lee tercios, si es 4 se lee cuartos, si es 5 se lee quintos, si es 6 se lee sextos, si es 7 se lee séptimos, si es 8 se lee octavos, si es 9 se lee novenos, si es 10 se lee décimos, si el denominador es mayor que 10 se añade al número la terminación avo.

Así  $\frac{3}{8}$  se lee tres octavos,  $\frac{5}{7}$  se lee cinco séptimos, se lee cinco onceavos,  $\frac{4}{15}$  se lee cuatro quinceavos.

## Clases de fracciones

Hay dos clases de fracciones.

1) Fracciones propias o comunes.

2) Fracciones impropias.

**FRACCIONES PROPIAS O COMUNES:** Son aquellas en las que el numerador es menor que el denominador, por lo tanto son menores que la unidad.

Ejemplos:  $\frac{4}{3}, \frac{7}{8}, \frac{9}{13}$

**FRACCIONES IMPROPIAS:** Son aquellas en las que el numerador es mayor que el denominador, por lo tanto son mayores que uno.

Ejemplos:  $\frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{7}{5}$

Como las fracciones impropias son mayores que la unidad, pueden obtenerse los enteros.

De los ejemplos anteriores tenemos

$\frac{3}{2}$  puede escribirse como  $1\frac{1}{2}$

$\frac{4}{3}$  puede escribirse como  $1\frac{1}{3}$

$\frac{7}{5}$  puede escribirse como  $1\frac{2}{5}$

Las fracciones que contienen números enteros y fracciones se llaman **NÚMEROS MIXTOS O FRACCIONES MIXTAS.**

En la siguiente lista identifica fracciones propias e impropias.

$\frac{7}{11}$	$\frac{13}{3}$	$\frac{17}{18}$
$\frac{10}{7}$	$\frac{25}{13}$	$\frac{4}{5}$

**Conversión de fracciones impropias a fracciones mixtas.**

Para convertir fracciones impropias a fracciones mixtas solo tenemos que hacer la división indicada en la fracción.

Ejemplo: Convertir la siguiente fracción impropia a fracción mixta.  $\frac{7}{3}$

Efectuamos la división indicada en la fracción.  $3 \overline{) \frac{7}{1}}$  El número de enteros de la fracción mixta es el del resultado de la división, en este caso es 2, el numerador de la fracción mixta será el residuo de la división, en este caso 1, el denominador de la fracción mixta es el mismo de la fracción impropia, en este caso 3.

La fracción impropia  $\frac{7}{3}$  se convierte en la fracción mixta  $2\frac{1}{3}$

### Conversión de fracción mixta a fracción impropia.

Para obtener una fracción impropia a partir de una fracción mixta basta hacer lo siguiente: El numerador de la fracción impropia se obtiene multiplicando los enteros de la fracción mixta por su denominador, a esta multiplicación se le sumará el numerador, el resultado obtenido será el numerador de la fracción impropia. El denominador será el mismo de la fracción mixta.

Ejemplo: convertir la fracción mixta a fracción impropia:  $2\frac{3}{4}$

Enteros: 2

Numerador: 3

Denominador: 4

Obtención del numerador de la fracción impropia (enteros por denominador más numerador)

$$(2)(4) + 3 = 8 + 3 = 11$$

Como el denominador es el mismo, la fracción impropia que se obtiene de  $2\frac{3}{4}$  es  $\frac{11}{4}$

Tarea : Convierte las fracciones impropias a Mixtas y las Mixtas a fracciones impropias.

$\frac{8}{3}$	$\frac{43}{8}$	$\frac{25}{7}$
$3\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{7}$

Conversión de fracciones a decimales.

Toda fracción equivale a una división no efectuada, el numerador es el dividendo y el denominador es el divisor, si la fracción es propia, el cociente (resultado) es decimal, si la fracción es impropia, el cociente tiene enteros y decimales.

Ejemplos: convertir las siguientes fracciones a número decimal  $\frac{2}{5}, \frac{20}{7}, \frac{36}{9}$

Se efectúa la división indicada en  $2 \div 5 = 0.4$ , como la fracción es propia, se confirma que el número es menor que 1.

Se efectúa la división indicada en  $20 \div 7 = 2.85714$  (el decimal puede ser mayor si continuamos la división) como la fracción es impropia, el decimal es mayor que cero.

Se efectúa la división indicada  $36 \div 9 = 4$  no hay número decimal a ser la división exacta.

Tarea: transformar las siguientes fracciones a decimales (cuatro decimales).

$\frac{3}{5}$	$\frac{24}{9}$	$\frac{5}{11}$
$\frac{15}{19}$	$\frac{21}{14}$	$\frac{24}{9}$

## Operaciones con fracciones.

Las operaciones con fracciones pueden darse en cualquiera de las siguientes formas:

- Fracciones de **igual denominador**.
- Fracciones de **distinto denominador**.
- Fracciones con **números mixtos**.

Las operaciones a realizar son suma, resta, multiplicación, división, potencia.

### Suma de fracciones.

- De igual denominador

El denominador del resultado es el denominador común que tienen las fracciones que se están sumando. El numerador se obtiene de la suma de los numeradores de las fracciones que se están sumando. ejemplos sumar las siguientes fracciones.

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{1}{5}$$

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{1}{5} \text{ El denominador común es 5, por lo tanto ese será el denominador del resultado.}$$

El numerador del resultado será  $2+3+1=6$  que es la suma de los numeradores de las fracciones que se están sumando, el resultado de esta suma de fracciones es:  $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$

Sumar las siguientes fracciones:  $5\frac{3}{8} + 2\frac{4}{21} + \frac{3}{14}$

Tomamos primeramente las fracciones sin tomar en cuenta los enteros, nos queda  $\frac{3}{8} + \frac{4}{21} + \frac{3}{14}$  resolvemos como cualquier suma de fracciones, común denominador 168,

$$\frac{168}{8} = 21; (21)(3) = 63 \quad \frac{168}{21} = 8; (8)(4) = 32 \quad \frac{168}{14} = 12; (12)(3) = 36$$

Resultado parcial  $\frac{63+32+36}{168} = \frac{131}{168}$

Ahora sumamos los enteros de las fracciones  $5+2=7$  como el resultado parcial no tiene enteros 7 será el entero del resultado final

Resultado final de la suma  $\frac{63+32+36}{168} = \frac{131}{168}$

Tarea: Efectuar a suma de las siguientes fracciones:

$\frac{5}{8} + \frac{2}{8} + \frac{3}{8}$	$\frac{5}{6} + \frac{3}{4} + \frac{5}{8}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{3}{4}$
$\frac{2}{5} + \frac{3}{7} + \frac{1}{2}$	$\frac{2}{5} + \frac{3}{7} + \frac{1}{2}$	$\frac{3}{7} + \frac{4}{7} + \frac{5}{7}$



$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} + \frac{5}{7}$  El denominador es 7 por lo tanto ese será el denominador del resultado.

El numerador del resultado será  $3 + 1 + 5 = 9$  que es la suma de los numeradores de las fracciones que se están sumando. El resultado de esta suma de fracciones es:

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} + \frac{5}{7} = \frac{9}{7} = 1\frac{2}{7}$$

### (a) DE DISTINTO DENOMINADOR

Primero obtenemos el resultado, para lo cual se obtiene el mínimo común múltiplo, con los denominadores de las fracciones que se van a sumar. A este número se le llamará común denominador.

Se divide el común denominador entre el denominador de la fracción del problema, para después multiplicar el resultado por el numerador de dicha fracción, este procedimiento se repetirá tantas veces como fracciones tenga el problema. El numerador del resultado será la suma de las cantidades obtenidas por el procedimiento anteriormente descrito. Ejemplos.

Obtener la suma de las siguientes fracciones:

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{5}{6}, \quad \frac{5}{6} + \frac{3}{8} + \frac{7}{12}$$

$\frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{5}{6}$  Obtenemos el mínimo común múltiplo de 4, 3, 6 por el procedimiento aprendido anteriormente dando como resultado 12. El cual se llamará de ahora común denominador.

Ahora dividimos el común denominador entre los denominadores de las fracciones del problema.

$$\frac{12}{4} = 3 \quad \frac{12}{3} = 4 \quad \frac{12}{6} = 2$$

**Multiplicación del resultado anterior por el numerado de cada fracción.**

$$(3)(3) = 9 \quad (4)(1) = 4 \quad (2)(5) = 10$$

El resultado será  $\frac{9+4+10}{12} = \frac{23}{12} = 1\frac{11}{12}$

$\frac{5}{6} + \frac{3}{8} + \frac{7}{12}$  Obtenemos el mínimo común múltiplo de 6, 8, 12 por el procedimiento aprendido anteriormente dando como resultado 24. Número que será común denominador.

Resolver las siguientes sumas de fracciones:

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{6} + \frac{5}{8}$$

$$\frac{5}{6} + \frac{2}{9} + \frac{4}{3}$$

$$\frac{7}{12} + \frac{2}{9} + \frac{3}{8}$$

$$2\frac{1}{3} + 5\frac{1}{3} + 3\frac{1}{3}$$

$$3\frac{1}{3} + 2\frac{3}{14} + 5\frac{5}{6}$$

$$2\frac{5}{31} + 1\frac{1}{26} + 5\frac{7}{12}$$

## RESTA DE FRACCIONES

### (a) DE IGUAL DENOMINADOR.

El denominador del resultado es el denominador común que tiene las fracciones que se están restando. El numerador se obtiene de la resta de los numeradores de las fracciones que se están restando. Ejemplos: Restar las siguientes fracciones:

$$\frac{7}{5} - \frac{4}{5}, \quad \frac{15}{37} - \frac{9}{37}$$

$\frac{7}{5} - \frac{4}{5}$ , El denominador común es 5 por lo tanto este será el denominador del resultado.

El numerador del resultado será  $7-4=3$  que es la resta de los numeradores de las fracciones que se están restando.

El resultado de esta resta de fracciones es:  $\frac{7}{5} - \frac{4}{5} = \frac{3}{5}$

**Ejemplo:**

$\frac{15}{37} - \frac{9}{37}$  el denominador común es 37 por lo tanto este será el denominador del resultado.

El numerador del resultado será  $15-9=6$  que es la resta de los numeradores de las fracciones que se están restando.

El resultado de esta resta de fracciones es:  $\frac{15}{37} - \frac{9}{37} = \frac{6}{37}$

**(b) DE DISTINTO DENOMINADOR.**

Primero obtenemos el denominador del resultado para lo cual se obtiene el mínimo común múltiplo, con los denominadores de las fracciones que se están restando. A este número le llamaremos común denominador.

Para obtener el numerador del resultado dividimos el común denominador entre cada uno de los denominadores de las fracciones que se están restando, y posteriormente multiplicar el resultado de esa división por el numerador de cada una de las fracciones. Posteriormente se restan los resultados de esas multiplicaciones con lo cual obtenemos el numerador del resultado.

Ejemplos: obtener la resta de las siguientes funciones:

$$\frac{6}{7} - \frac{7}{11}, \quad \frac{5}{6} - \frac{5}{9}$$

$\frac{6}{7} - \frac{7}{11}$  Obtenemos el mínimo común múltiplo de 7 y 11, El cual resulta ser 77 número que llamaremos común denominador. Ahora dividimos el común denominador entre los denominadores de las fracciones del problema.

$$\frac{77}{7} = 11 \quad \frac{77}{11} = 7$$

**Multiplicamos los resultados anteriores por los numeradores de cada fracción.**

$$(11)(6) = 66 \quad (7)(7) = 49$$

El resultado será  $\frac{66-49}{77} = \frac{17}{77}$

$\frac{5}{6} - \frac{5}{9}$  Obtenemos el mínimo común múltiplo de 6 y 9, El cual resulta ser 18 número que llamaremos común denominador. Ahora dividimos el común denominador entre los denominadores de las fracciones del problema.

$$\frac{18}{6} = 3 \quad \frac{18}{9} = 2$$

**Multiplicamos los resultados anteriores por los numeradores de cada fracción.**

$$(3)(5) = 15 \quad (2)(5) = 10$$

El resultado será  $\frac{15-10}{18} = \frac{5}{18}$

**(c) CON NÚMERO MIXTO.**

La manera más fácil de resolver estas fracciones es convertir la fracción mixta a fracción impropia, después resolver como una resta de fracción de distinto denominador.

$$4\frac{3}{5} - 2\frac{4}{7}, \quad 7\frac{8}{9} - 3\frac{4}{5}, \quad 5 - 3\frac{4}{7}$$

$4\frac{3}{5} - 2\frac{4}{7}$  Lo primero será convertir las fracciones mixtas a fracciones impropias, quedando de la siguiente forma.

$$4\frac{3}{5} - 2\frac{4}{7} = \frac{23}{5} - \frac{18}{7}$$

Obtenemos primero el común denominador de 5,7 el cual es 35. Dividimos el común denominador entre los denominadores del problema y multiplicamos por los numeradores y obtenemos.

$$\left(\frac{35}{5}\right) = 7, \quad (7)(23) = 161, \quad \left(\frac{35}{7}\right) = 5, \quad (5)(18) = 90$$

El resultado será  $\frac{161}{35} - \frac{90}{35} = \frac{71}{35} = 2\frac{1}{35}$

$7\frac{8}{9} - 3\frac{4}{5}$  Lo primero será convertir las fracciones mixtas a fracciones impropias, quedando de la siguiente forma.

$$7\frac{8}{9} - 3\frac{4}{5} = \frac{71}{9} - \frac{19}{5}$$

Obtenemos primero el común denominador de 9,5 el cual es 45. Dividimos el común denominador entre los denominadores del problema y multiplicamos.

$$\left(\frac{45}{9}\right) = 5, \quad (5)(71) = 355, \quad \left(\frac{45}{5}\right) = 9, \quad (9)(19) = 171$$

El resultado será  $\frac{355-171}{45} = \frac{184}{45} = 4\frac{4}{45}$

$5 - 3\frac{4}{7}$  Lo primero será convertir las fracciones mixtas a fracciones impropias, quedando de la siguiente forma.

$$5 - 3\frac{4}{7} = 5 - \frac{25}{7}$$

Obtenemos primero el común denominador de 1,7 el cual es 7. Dividimos el común denominador entre los denominadores del problema y multiplicamos por los numeradores y obtenemos:

$$\left(\frac{7}{1}\right) = 7, \quad (7)(5) = 35, \quad \left(\frac{7}{7}\right) = 1, \quad (1)(25) = 25$$

El resultado será  $\frac{35-25}{7} = \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$

Efectuar las siguientes restas de fracciones:

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$$

$$\frac{5}{2} - \frac{4}{2}$$

$$\frac{9}{13} - \frac{6}{13}$$

$$6\frac{2}{5} - 3\frac{4}{7}$$

$$8\frac{5}{9} - 4\frac{7}{8}$$

$$15 - 9\frac{3}{7}$$

## MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

A diferencia de la suma y resta de fracciones, la multiplicación no toma en cuenta que tipo de denominadores tienen las fracciones, lo único que hay que tomar en cuenta es que las fracciones mixtas deben ser convertidas a fracciones impropias para poder efectuar la multiplicación. La regla para efectuar la multiplicación de fracciones es la siguiente:

El Producto de dos o más fracciones es otra fracción cuyo numerador es el producto de los numeradores de las fracciones que se multiplican y el denominador es el producto de los denominadores.

Ejemplo: Efectuar las siguientes multiplicaciones de fracciones:

$$\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{5}{9}\right), \quad \left(\frac{3}{7}\right)\left(\frac{21}{15}\right), \quad \left(\frac{4}{11}\right)\left(\frac{7}{6}\right)\left(\frac{3}{5}\right), \quad (5)\left(\frac{3}{7}\right)\left(\frac{2}{3}\right), \quad \left(\frac{3}{14}\right)(21)\left(\frac{5}{12}\right)$$

$\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{5}{9}\right)$  Primeramente multiplicamos los numeradores  $(3)(5)=15$  este es el numerador del resultado, ahora los denominadores  $(4)(9)=36$  este es el denominador del resultado.

El resultado será  $\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{5}{9}\right) = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$

$\left(\frac{3}{7}\right)\left(\frac{21}{15}\right)$  Primeramente multiplicamos los numeradores  $(3)(21)=63$  este es el numerador del resultado, ahora los denominadores  $(7)(15)=105$  este es el denominador del resultado.

El resultado será  $\left(\frac{3}{7}\right)\left(\frac{21}{15}\right) = \frac{63}{105} = \frac{21}{35}$

$\left(\frac{4}{11}\right)\left(\frac{7}{6}\right)\left(\frac{3}{5}\right)$  Primeramente multiplicamos los numeradores  $(4)(7)(3)=84$  este es el numerador del resultado, ahora los denominadores  $(11)(6)(5)=330$  este es el denominador del resultado.

El resultado será  $\left(\frac{4}{11}\right)\left(\frac{7}{6}\right)\left(\frac{3}{5}\right) = \frac{84}{330} = \frac{42}{165} = \frac{14}{55}$

$(5)\left(\frac{3}{7}\right)\left(\frac{2}{3}\right)$  Primeramente multiplicamos los numeradores  $(5)(3)(2)=30$  este es el numerador del resultado, ahora los denominadores  $(1)(7)(3)=21$  este es el denominador del resultado.

El resultado será  $(5)\left(\frac{3}{7}\right)\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{30}{21} = \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$

$\left(\frac{3}{14}\right)(21)\left(\frac{5}{12}\right)$  Primeramente multiplicamos los numeradores  $(3)(21)(5)=315$  este es el numerador del resultado, ahora los denominadores  $(14)(1)(12)=168$  este es el denominador del resultado.

El resultado será  $\left(\frac{3}{14}\right)(21)\left(\frac{5}{12}\right) = \frac{315}{168} = \frac{105}{56} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$

**Resolver las siguientes multiplicaciones de fracciones:**

$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} \times \frac{6}{8}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{8}{9} \times \frac{5}{7}$$

$$\frac{3}{7} \times \frac{14}{6} \times 3$$

$$4\frac{2}{7} \times 8 \times 5\frac{3}{5}$$

$$2\frac{3}{11} \times 4\frac{2}{5} \times 2$$

$$7\frac{1}{2} \times \frac{1}{15} \times 2\frac{2}{9}$$

## DIVISION DE FRACCIONES

Hay dos maneras de resolver una división de fracciones:

- Resolver la división como una multiplicación.
- Resolverla como una división.

Para resolver una división de fracciones por el método del inciso a) como una multiplicación, basta con cambiar el denominador de la división por el numerador y el numerador por el denominador, y resolver como una multiplicación.

Para resolver por el inciso b) como una división, se multiplica el numerador de la primer fracción por el denominador de la segunda fracción y se coloca en el numerador de la fracción resultante, posteriormente se multiplica el denominador de la primer fracción por el numerador de la segunda fracción y se coloca en el denominador de la fracción resultante.

Ejemplo. Resolvemos las siguientes divisiones.

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{9}, \quad \frac{2}{5} \div \frac{6}{7}, \quad 3\frac{1}{7} \div 2\frac{1}{4}$$

$\frac{3}{4} \div \frac{5}{9}$  Trabajamos con el procedimiento del inciso a). Cambiamos el denominador de la división, numerador por denominador, quedando de la siguiente forma:

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{9} = \frac{3}{4} \times \frac{9}{5} = \frac{27}{20} = 1\frac{7}{20}$$

Ahora resolvamos la división de fracciones con el procedimiento del inciso b).

$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{9}}$  El producto de los extremos  $(3)(9)=27$  será el numerador del resultado, el producto de los medios  $(4)(5)=20$  será el denominador del resultado.

$$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{9}} = \frac{27}{20} = 1\frac{7}{20}$$

Ejemplo:

$\frac{2}{5} \div \frac{6}{7}$  Trabajamos con el procedimiento del inciso a). Cambiamos el denominador de la división, numerador por denominador, quedando de la siguiente forma:



$$\frac{2}{5} \div \frac{6}{7} = \frac{2}{5} \times \frac{7}{6} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$$

Ahora resolvamos la división de fracciones con el procedimiento del inciso b).

$$\frac{2}{5} \div \frac{6}{7}$$

El producto de los extremos  $(2)(7) = 14$  será el numerador del resultado, el producto de los medios  $(5)(6) = 30$  será el denominador del resultado.

$$\frac{14}{30} = \frac{7}{15}$$

Ejemplo:

$3\frac{1}{7} \div 2\frac{1}{4}$  Convertimos las fracciones mixtas a impropias  $\frac{22}{7} \div \frac{9}{4}$  trabajamos con el procedimiento del inciso a). Cambiamos el denominador de la división, numerador por denominador, quedando de la siguiente forma:

$$\frac{22}{7} \div \frac{9}{4} = \frac{22}{7} \times \frac{4}{9} = \frac{88}{63} = 1\frac{25}{63}$$

Ahora resolvamos la división de fracciones con el procedimiento del inciso b).

$$\frac{22}{7} \div \frac{9}{4}$$

El producto de los extremos  $(22)(4) = 88$  será el numerador del resultado, el producto de los medios  $(7)(9) = 63$  será el denominador del resultado.

$$\frac{88}{63} = 1\frac{25}{63}$$

Efectuar las siguientes divisiones

$$\frac{2}{5} \div \frac{6}{7}$$

$$\frac{4}{5} \div \frac{8}{9}$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{3}{7}$$



$$3\frac{1}{2} - 2\frac{2}{5}$$

$$4\frac{1}{5} - 1\frac{2}{9}$$

$$2\frac{3}{7} - 3\frac{1}{3}$$

## POTENCIA DE FRACCIONES

Para elevar a una potencia una fracción se eleva a dicha potencia el numerador y el denominador de la fracción.

Ejemplo: Elevar a potencia las siguientes fracciones.

$$\left[\frac{2}{5}\right]^2, \left[\frac{7}{11}\right]^2, \left[\frac{4}{7}\right]^3, \left[2\frac{1}{3}\right]^2$$

$\left[\frac{2}{5}\right]^2$  Elevamos el numerador y el denominador al exponente, en este caso al cuadrado, quedando la fracción de la siguiente forma.

$$\left[\frac{2}{5}\right]^2 = \frac{(2)(2)}{(5)(5)} = \frac{4}{25}$$

$\left[\frac{7}{11}\right]^2$  Elevamos el numerador y el denominador al exponente, en este caso al cuadrado, quedando la fracción de la siguiente forma.

$$\left[\frac{7}{11}\right]^2 = \frac{(7)(7)}{(11)(11)} = \frac{49}{121}$$

$\left[\frac{4}{7}\right]^3$  Elevamos el numerador y el denominador al exponente, en este caso al cubo, quedando la fracción de la siguiente forma.

$$\left[\frac{4}{7}\right]^3 = \frac{(4)(4)(4)}{(7)(7)(7)} = \frac{64}{343}$$

$\left[2\frac{1}{3}\right]^2$  Como la fracción es mixta primero la convertimos a la fracción impropia, Quedando la fracción de la siguiente forma.

$$\left[2\frac{1}{3}\right]^2 = \left[\frac{7}{3}\right]^2 = \frac{(7)(7)}{(3)(3)} = \frac{49}{9}$$