



## >>> Para terminar Análisis del debate

SESIÓN 9

En esta sesión, leerás para conocer la agenda de discusión para próximas reuniones internacionales acerca del medio ambiente. Analizarás la Cumbre ambiental realizada por el grupo, compartiendo notas y la información registrada en tu guía de observación.



1. Lean por turnos los capítulos "Vamos a recapitular" y "Una nueva cumbre".

**Capítulos** "Vamos a recapitular" y "Una nueva cumbre", (págs. 58 a 61).

**Sinopsis:** Resumen de conceptos importantes sobre la relación entre la humanidad y el medio ambiente, así como de los aspectos en los que se puede ayudar de manera individual. También contiene una reflexión acerca de la Cumbre de Río y la agenda de discusión para una reunión cumbre posterior.

2. Comenten el desarrollo del debate de acuerdo con las fichas de observación de los alumnos que participaron como audiencia. Pueden guiarse con las siguientes preguntas:
  - a) ¿Cuáles fueron las propuestas mejor fundamentadas?
  - b) De acuerdo con el debate y los capítulos que acaban de leer, ¿qué otros temas de la agenda ambiental les gustaría discutir con mayor amplitud?
  - c) ¿Qué aspectos de la preparación y el desarrollo podrían mejorar al organizar otro debate?



## Actividad permanente



Para ampliar las actividades de este proyecto, pueden elegir alguna de las propuestas que se incluyen en **La ruta de la lengua**. Conozcan las sugerencias del Anexo 1 y planeen una o varias sesiones.

SESIÓN 10

## >>> Para saber más...

### RECURSOS TECNOLÓGICOS

- Audiotextos:  
Capítulos  
Evolución de los problemas ambientales  
La década de los sesenta
- Herramienta:  
Anota
- Interactivo:  
Tírame tu verbo
- Video:  
Replicar y refutar



### INTERNET

- Greenpeace México  
<http://www.greenpeace.org/mexico/>
- La Carta de la Tierra, sitio en español  
<http://www.cartadelatierra.org/>
- Programa Primer plano, dedicado al análisis y debate de problemas nacionales  
<http://oncetv-ipn.net/primerplano/index.htm>
- sepiensa.org.mx  
<http://sepiensa.org.mx/secciones/joven/principal.html>



### BIBLIOTECAS ESCOLARES Y DE AULA

#### LA BIOÉTICA

La bioética analiza las responsabilidades que adquirimos como consecuencia del acelerado avance de la ciencia y la tecnología. Actualmente existe la posibilidad de transplantar órganos a personas enfermas, de mantener con vida a una persona que ha perdido la capacidad de respirar por sí misma, o de duplicar genéticamente un organismo, pero, ¿se deben llevar a cabo estas acciones sólo porque son posibles? Cualquiera que sea nuestra opinión, este libro presenta un agudo análisis de los argumentos a favor y en contra en relación con estos temas tan polémicos y que a todos nos interesan.



Arnoldo Kraus y Antonio R. Cabral. *La bioética*. México: SEP/ Conaculta, Libros del Rincón, 2003.

El proyecto de esta secuencia fue participar en un debate sobre un tema investigado previamente. Para ello leíste el libro *Medio ambiente: tu participación cuenta*, e investigaste problemas ambientales, para debatirlos en una Cumbre ambiental en el salón de clases.

## >>> Autoevaluación

Durante la realización de este proyecto...

¿Expuse alguna duda, sugerencia u opinión sobre la organización del proyecto? ¿Cuál fue?

---



---



---

### Observación y análisis de diálogos públicos en diversos medios de comunicación

Durante la observación y el registro de debates y diálogos:	Nunca	A veces	Frecuentemente
Identifiqué los elementos y la estructura de diferentes debates y diálogos públicos.			
Identifiqué cuando los argumentos se apoyaban con datos y ejemplos investigados.			
Participación en el debate			
Durante la participación en el debate y en otras actividades con todo el grupo:	Nunca	A veces	Frecuentemente
Participé en la selección de los problemas a debatir.			
Investigué y aporté datos, ejemplos y citas para validar la postura de mi equipo.			
Identifiqué información contradictoria o datos imprecisos en las argumentaciones.			

### Organización del debate

1. ¿Expuse alguna duda, sugerencia u opinión sobre la organización del proyecto?

---

2. ¿Qué otro tema me gustaría debatir y por qué?

---

3. ¿Qué aspectos cambiarías de la organización y tu participación para futuros debates?

---



## Evaluación Bloque 2

SECUENCIA 4 LOS VAS A NECESITAR  
SECUENCIA 5 TE DOY UNA CANCIÓN  
SECUENCIA 6 CUMBRE AMBIENTAL

### SESIÓN 1



## Mesa de evaluación

En esta sesión valorarás cuáles fueron las actividades que te gustaron más y cuáles menos durante el bimestre. También reflexionarás sobre las respuestas que escribiste en las hojas de autoevaluación incluidas al final de cada secuencia del bloque 2, y le pedirás a algún compañero o compañera su opinión sobre tu desempeño. Finalmente analizarás el desempeño del grupo y harás sugerencias para mejorarlo.

### Tarea I: Valoración de las actividades del bloque 2



1. Revisa las actividades que realizaste durante el bloque 2. Registra las que más te hayan gustado y las que menos te hayan gustado de cada secuencia. Explica brevemente las razones de tu apreciación.

#### Secuencia 4 Los vas a necesitar

- La(s) actividad(es) que **más** me gustó (gustaron) fue (fueron) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- porque \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  
- La(s) actividad(es) que **menos** me gustó (gustaron) fue (fueron) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- porque \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Secuencia 5 Te doy una canción**

- La(s) actividad(es) que **más** me gustó (gustaron) fue (fueron) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

porque \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- La(s) actividad(es) que **menos** me gustó (gustaron) fue (fueron) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

porque \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Secuencia 6 Cumbre ambiental**

- La(s) actividad(es) que **más** me gustó (gustaron) fue (fueron) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

porque \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- La(s) actividad(es) que **menos** me gustó (gustaron) fue (fueron) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

porque \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



2. Lean al grupo las respuestas que escribieron. Observen qué actividades fueron más atractivas o interesantes para el grupo, y cuáles lo fueron menos.

## Tarea II: Revisión hojas de autoevaluación

3. Completa la tabla de cada secuencia con las conclusiones acerca de tu desempeño y el de un compañero o compañera. Es importante que observes las respuestas de las hojas de autoevaluación de las secuencias 4, 5 y 6, para utilizar la información que registraste sobre tu desempeño en cada secuencia.

### Secuencia 4 Los vas a necesitar

Al utilizar documentos con el fin de presentar solicitudes...

En qué me desempeñé mejor: _____ _____ _____ _____	En qué puedo mejorar: _____ _____ _____ _____
En qué se desempeñó mejor: _____ _____ _____ _____	En qué puede mejorar: _____ _____ _____ _____

### Secuencia 5 Te doy una canción

Al elaborar y prologar una antología...

En qué me desempeñé mejor: _____ _____ _____ _____	En qué puedo mejorar: _____ _____ _____ _____
En qué se desempeñó mejor: _____ _____ _____ _____	En qué puede mejorar: _____ _____ _____ _____

**Secuencia 6 Cumbre ambiental**

Al participar en debates sobre temas investigados previamente...

En qué me desempeñé mejor:	En qué puedo mejorar:
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>
En qué se desempeñó mejor:	En qué puede mejorar:
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>



4. Intercambien sus libros y comenten las coincidencias y los desacuerdos en lo que cada quien escribió de sí mismo y de su compañero o compañera. Consideren los siguientes aspectos:

- Los puntos fuertes que yo creí haber tenido durante mi trabajo en las secuencias, ¿fueron los mismos que mi compañero(a) observó?
- Los puntos débiles que yo creí haber tenido durante mi trabajo en las secuencias, ¿fueron los mismos que mi compañero(a) observó?

**Tarea III: Evaluación del grupo**



5. Soliciten a su maestro un balance sobre el desempeño general del grupo.



6. A partir de los comentarios de su maestro, completen la siguiente tabla sobre el desempeño del grupo:

En qué se desempeñó mejor el grupo	En qué puede mejorar el grupo

7. Señalen con una ✓ las sugerencias que podrían hacer para mejorar el desempeño del grupo. Pueden incluir algunas otras sugerencias.

<b>Sugerencias para mejorar el desempeño</b>	
<b>Trabajar con más empeño</b>	
Dedicar más tiempo a las tareas dentro y fuera del aula.	
Corregir los trabajos cuantas veces sea necesario.	
Estudiar los temas que requieran mayor atención.	
Buscar información confiable para sustentar las propias ideas.	
Participar activamente en las discusiones del grupo.	
<b>Mejorar la comunicación con los compañeros</b>	
Hacer críticas constructivas.	
Escuchar las opiniones de los demás.	
Reconocer que todos pueden contribuir al trabajo en común.	
Aplaudir los méritos y logros de los demás.	
Animar a los compañeros(as) a continuar mejorando.	
<b>Organizar mejor el trabajo</b>	
Asignar equitativamente las responsabilidades para evitar que sólo algunos hagan el trabajo.	
Apoyar a quienes tengan dificultades para cumplir con las tareas.	
Entregar puntualmente el trabajo, en especial cuando afecta el desempeño de otros.	
Replantear la modalidad de organización (individual, parejas, equipo, grupo).	
<b>Otras sugerencias:</b>	



8. Presenten sus sugerencias al grupo. Encuentren las coincidencias para mejorar el desempeño del grupo.





## Invitación a la lectura

SESIÓN 2

En esta sesión harás un recuento de los textos y libros que leíste durante el bimestre, asignarás un valor a éstos y elegirás uno para escribir tu invitación a la lectura.

### Tarea I: Registro de textos leídos

1. Esta es la lista de textos leídos durante el bloque 2. Agrega otros títulos que hayas leído durante el bimestre por tu cuenta (en tu casa, en la calle, en la biblioteca, de otras asignaturas; con tu familia, tus compañeros; textos que alguien haya leído para ti. Puedes incluir hasta cinco títulos más).
2. Valora cada texto con la escala de calificación que se presenta al principio de la tabla o crea tu propia escala. Registra tu valoración en la primera columna de la tabla.

Registro de textos leídos	
Nombre: _____ Grupo: _____	
<p><b>Mi recomendación: Inventa tu propia escala de calificación de los textos. Observa un ejemplo de escala:</b></p> <p>Ejemplo de escala de calificación:                      Mi sugerencia de escala de calificación:</p> <p>    * ¡No en la Telesecundaria!                      * _____</p> <p>   ** ¡Qué aburrido!                                      ** _____</p> <p>  *** Regular    *** _____</p> <p>**** Recomendable                                    **** _____</p> <p>***** ¡Mi favorito!                                   ***** _____</p>	
Tipo de texto	Título
Texto informativo (Introducción al proyecto)	Conócelos: vas a necesitarlos
Ley	Ley General de Educación
Ley	Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación
Texto informativo (Introducción al proyecto)	Trovadores y cancioneros

	Prólogo	a Ética para Amador
	Introducción	a Cuentos universales: del barroco a la vanguardia
	Letra de canciones	<p>Cuando salga la luna</p> <p>La huasanga</p> <p>Eres para mí</p> <p>No sé tú</p>
	Letra de canción	La petenera
	Letra de canción	Sacamandú
	Prólogo	a Antología de sones huastecos
	Texto informativo (Introducción al proyecto)	Debatir y participar
	Artículo informativo	Medio ambiente: tu participación cuenta

## Tarea II: Recomendación escrita de un texto leído

3. Escribe una recomendación sobre el texto o libro que más te gustó o impactó en este bimestre. En tu cuaderno escribe su título y luego continúa con la frase "es un texto/libro que todo mundo debería leer porque..." Escribe las razones más importantes para recomendarlo: las ideas nuevas que te aportó, lo que te hizo sentir, si cambió la manera de ver tu vida o tus problemas o tus deseos; las cosas que te hizo imaginar, sentir o entender, o cualquier razón por la que consideres valiosa o indispensable la lectura de ese libro.
4. Revisen el Registro de textos leídos y la recomendación que cada quien escribió. Asignen una calificación de acuerdo con los siguientes **Criterios de evaluación**.

### Criterios de evaluación:

#### Tarea I Registro de textos leídos

Asignación de valor a todos los textos registrados en la tabla del bloque 2 = **Bien = 1 punto**.

Asignación de valor a los textos registrados en la tabla del bloque 2 y hasta 3 textos leídos por cuenta propia = **Muy Bien = 2 puntos**.

Asignación de valor a los textos registrados en la tabla del bloque 2 y más de 3 textos leídos por cuenta propia = **Excelente = 3 puntos**.

#### Tarea II Recomendación escrita de un texto leído

La recomendación sólo señala cómo es el texto en general; se caracteriza por expresiones tales como "es divertido", "muy bueno" = **Bien = 1 punto**.

La recomendación señala cómo es el texto y desarrolla ideas que explican o fundamentan la opinión del autor = **Muy Bien = 2 puntos**.

La recomendación señala cómo es el texto y desarrolla ideas que explican o fundamentan la opinión del autor. Éste comenta aspectos específicos del texto, ofrece razones y ejemplos que apoyan su apreciación = **Excelente = 3 puntos**.

5. De acuerdo con las calificaciones que resulten en cada tarea, marquen la casilla correspondiente en el **Registro de sesión 2**. Anoten en la última columna los puntos (1, 2 o 3) que obtuvieron en la **Tarea I** y en la **Tarea II**. Finalmente, sumen los puntos y registren el total en la casilla amarilla.

### REGISTRO DE SESIÓN 2

Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

SESIÓN 2 Invitación a la lectura	1 punto Bien	2 puntos Muy bien	3 puntos Excelente	PUNTOS
Tarea I Registro de textos leídos				
Tarea II Recomendación escrita				
TOTAL				



## Mesa de redacción

En esta sesión revisarás, corregirás y escribirás una nueva versión del prólogo que escribiste en la secuencia 5, Te doy una canción.

### Tarea I: Reescritura de un texto



#### 1. Revisión

- a) Reúnanse con el equipo con el que trabajaron durante la secuencia 5 Te doy una canción, e intercambien con otro equipo el prólogo que escribieron para su cancionero. De acuerdo con las siguientes pautas de revisión, cada equipo revisará el texto de otro equipo para sugerir cómo podría mejorarlo.

PAUTAS DE REVISIÓN DE ESCRITURA	
IDEAS / CONTENIDO	<p>¿Cómo podrían explicar las razones por las que seleccionaron las letras de canciones incluidas en su cancionero?</p> <p>¿Qué información podrían agregar respecto al género, el autor o la temática de las canciones que escogieron?</p> <p>¿Qué podrían hacer para explicar otras características de las canciones que forman su antología?</p>
ORGANIZACIÓN	<p>¿Qué podrían hacer para mejorar el orden del texto de principio a fin?</p> <p>¿Cómo podrían reorganizar su texto para mostrar con mayor claridad la información investigada?</p> <p>¿Qué conectores ayudarían a dar mayor orden al texto?</p>
ORACIONES	<p>¿Qué palabras podrían agregar para completar y variar las oraciones?</p> <p>¿Qué cambios podrían hacer para que las oraciones sean más claras y estén ordenadas de manera lógica?</p>
ORTOGRAFÍA Y PUNTUACIÓN	<p>¿Qué palabras necesitan corregir?</p> <p>¿Qué signos de puntuación pueden utilizar para hacer más comprensible lo que se lee?</p>

- b) Con un lápiz o tinta de otro color anoten las sugerencias que pueden incorporar sus compañeros a su versión final y devuélvanles su prólogo.

 **2. Corrección**

Lean las sugerencias de sus revisores. Incorporen las correcciones que consideren pertinentes para mejorarlo. Escriban la versión final de su texto.

 **3. Evaluación de la versión final**

- a) Intercambien la versión final de su prólogo.
- b) Realicen la evaluación del texto de sus compañeros con base en la siguiente tabla. Marquen con una ✓ las casillas que correspondan a las mejoras que tuvo el prólogo de sus compañeros.

EVALUACIÓN DE LA ESCRITURA			
Texto: _____ Grupo: _____			
Autores: _____			
Revisores: _____			
Aspecto:	1 Punto El texto no mejoró	2 Puntos El texto mejoró un poco	3 Puntos El texto mejoró mucho
IDEAS/CONTENIDO			
ORGANIZACIÓN			
ORACIONES			
ORTOGRAFÍA Y PUNTUACIÓN			

- c) Anoten en el siguiente cuadro el valor que asignen a cada aspecto y sumen el total de puntos de su compañero en la última fila.

Aspecto	Puntos
IDEAS / CONTENIDO	
ORGANIZACIÓN	
ORACIONES	
ORTOGRAFÍA Y PUNTUACIÓN	
<b>VALOR TOTAL</b>	

d) A partir del resultado TOTAL que obtuvieron sus compañeros, revisen los siguientes **Criterios de evaluación** y asignenles una calificación.

**Criterios de evaluación:**

**Bien** de 4 a 6 puntos

**Muy Bien** de 7 a 9 puntos

**Excelente** de 10 a 12 puntos

EVALUACIÓN DE LA ESCRITURA			
Autor(a): _____			
Revisor(a): _____			
Calificación	<input type="checkbox"/> Bien	<input type="checkbox"/> Muy Bien	<input type="checkbox"/> Excelente

## 4. Registro de escritura

Para finalizar esta sesión, pregunta a tus compañeros qué calificación le asignaron a tu equipo y marca con una ✓ la casilla que corresponda. Registra en la casilla amarilla los puntos que obtuviste junto con tu equipo.

### REGISTRO DE SESIÓN 3

Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

SESIÓN 3 Mesa de redacción	1 punto Bien	2 puntos Muy bien	3 puntos Excelente	PUNTOS
Tarea I Reescritura de un texto				

**Tarea:** Para el examen del bloque 2 que resolverán en la siguiente sesión, revisen y estudien el temario.

## Temario Bloque 2

- Identificar en un formulario de solicitud de empleo los datos que se registran.
- Identificar los documentos que se deben anexar al presentar un formulario de solicitud de empleo.
- Diferenciar en un formulario de solicitud de empleo los datos personales del solicitante y los datos del servicio que se solicita.

- Interpretar el contenido de una antología a partir de su prólogo.
- Identificar el propósito del prólogo de una antología.
- Reconocer a quién está dirigido el prólogo de una antología. Identificar la postura de los participantes en la transcripción o registro de un debate.
- Diferenciar las formas de validar los argumentos de los expositores en la transcripción de un debate (datos de su experiencia propia, ejemplos, citas de alguna autoridad en el tema, datos de investigaciones).



## Examen escrito

### SESIÓN 4

En esta sesión realizarás el examen escrito. Se evaluará comprensión de lectura, aspectos relevantes que se abordaron en las secuencias 4, 5 y 6 y preguntas de habilidad verbal (sinónimos, antónimos y analogías). También formularás dos preguntas con sus respuestas para obtener puntos extras en el examen.



1. Responde el examen que te entregará tu maestra o maestro.



## Resultados finales

### SESIÓN 5

En esta sesión revisarás el examen y obtendrás tu calificación de las sesiones de evaluación del bloque 2. También analizarás la utilidad de lo que has aprendido en la materia de Español en relación con otras materias y con tu vida fuera de la escuela.

### Para calificar el examen



1. Analicen y califiquen las respuestas 1 a 10 del examen, de acuerdo con las indicaciones de su maestro.



2. Cuenta el número de aciertos y suma los puntos extras obtenidos en las preguntas 11 y 12 (un punto por pregunta).

3. Asigna una calificación al examen de acuerdo con los siguientes **Criterios de evaluación**.

### Criterios de evaluación:

**Bien** 1 – 5 Aciertos

**Muy Bien** 6 – 8 Aciertos

**Excelente** 9 – 12 Aciertos

4. De acuerdo con tu calificación en el examen, marca la casilla correspondiente en el **Registro de Examen**. Anota en la casilla amarilla los puntos que obtuviste.

## REGISTRO DE EXAMEN

Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

SESIÓN 4 Examen escrito	1 punto Bien	2 puntos Muy bien	3 puntos Excelente	PUNTOS
Tarea I Examen				

## Para obtener la calificación del bloque

5. A partir de los resultados que obtuviste en la evaluación de las sesiones **Invitación a la lectura**, **Reescritura de un texto** y la del **Examen** (ver las casillas amarillas de cada registro), anota los puntos que obtuviste de cada tarea en el **Registro de evaluación del bloque 2**.
6. Suma los puntos de las sesiones, y anota el resultado en la fila de **TOTAL**.

## REGISTRO DE EVALUACIÓN DEL BLOQUE 2

Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Sesiones	PUNTOS
Sesión 2 Invitación a la lectura	
Sesión 3 Mesa de redacción	
Sesión 4 Examen escrito	
<b>TOTAL</b>	

7. A partir del **TOTAL** que obtuviste, identifica y registra tu **calificación del bimestre** de acuerdo con los siguientes **Criterios de evaluación del bloque**.

### Criterios de evaluación del bloque:

4 puntos = 6

5 puntos = 7

6 – 7 puntos = 8

8 – 9 puntos = 9

10 – 12 puntos = 10

CALIFICACIÓN DEL BIMESTRE	
---------------------------	--



## Comentarios finales sobre la evaluación



8. Comenten y aclaren con su maestro las dudas sobre la forma en que evaluaron las distintas tareas o la calificación que obtuvieron, así como alguna inquietud que haya surgido durante el proceso de evaluación.

## Reflexión sobre la asignatura de español

9. Para finalizar, comenten qué utilidad ha tenido para ustedes lo que aprendieron en el bloque 2:
  - Para participar como ciudadano(a) en la construcción de la sociedad (por ejemplo: conocer los documentos que se requieren para realizar un trámite de solicitud de ingreso, iniciar un archivo de documentos personales para realizar distintos trámites, conocer la importancia de registrar adecuadamente los datos o información que se solicitan en documentos administrativos y legales, etcétera).
  - Para conocer y disfrutar diversas obras literarias (por ejemplo: anticipar el contenido de antologías y otras obras literarias a partir del prólogo, identificar textos de tu interés, aprender más de ti mismo a través de la lectura, valorar la cultura de otros pueblos a través de un cancionero, compartir tus canciones favoritas, conocer la vida de otros pueblos a través de sus canciones, etcétera).
  - Para el desempeño en sus estudios (por ejemplo: participar en debates siguiendo reglas de participación, hacer preguntas pertinentes, sustentar opiniones, dar argumentos, evaluar la veracidad de lo que exponen otros participantes, etcétera).







# Experimentar el mundo







# ¿Cómo te lo explico? Informes de experimentos

Conexión con Ciencias III  
Bloques 1, 2 y 3.

El proyecto de esta secuencia es revisar y reescribir en parejas un informe de experimento. Para ello, leerás textos sobre experimentos para conocer sus características, y elegirás notas o reportes de alguno elaborado en otra asignatura para revisarlo y modificarlo. Para terminar, presentarás el informe que reescribiste en una Feria de los Experimentos.

## SESIÓN 1

### >>> Para empezar

En esta sesión verás un programa de televisión, discutirás el proyecto de esta secuencia y realizarás un experimento para reflexionar sobre la importancia de dar a conocer los resultados en un reporte de experimento.



1. Vean el programa de televisión *¿Cómo te lo explico? Informes de experimentos*, que contiene aspectos relacionados con el proyecto de esta secuencia. Al terminar, realicen las actividades que indique su profesor.
2. Lean en voz alta el texto "Explicame tu experimento", que te invita a conocer otra manera de acercarte a la ciencia.

## Explicame tu experimento

En el mundo estamos rodeados de fenómenos que la ciencia ha explicado o intenta explicar, ya sea de la naturaleza o de diversas actividades que realizamos los seres humanos; para esto, la ciencia se vale de la experimentación. ¿Recuerdas qué es un experimento? Un experimento es un procedimiento que seguimos para comprobar o verificar una suposición o *hipótesis* sobre un hecho o fenómeno. Para ello, el experimentador controla o manipula ciertas condiciones o *variables*, que pueden ser la causa del evento y observa lo que ocurre. Mediante la experimentación se pueden ofrecer explicaciones sobre el hecho o



fenómeno estudiado, razón por la cual se le considera parte del método científico.

La aspiración de la ciencia es construir explicaciones generales de los fenómenos. Los experimentos sirven para garantizar que dichas explicaciones sean válidas en cualquier lugar del mundo, siempre y cuando se mantengan las condiciones en que se produjo el fenómeno. Es decir, los experimentos tienen que ser reproducibles o replicables. Por ello, el informe juega un papel sumamente importante, pues reporta a la comunidad científica los pasos y resultados del experimento, esto permite a otros investigadores repetirlo para corroborar o extender los resultados a otros ámbitos o para conocer los avances en el estudio de ciertas materias.

En otras secuencias aprendiste cómo comunicar oralmente o por escrito diversos temas de tu interés pertenecientes al ámbito de las ciencias. Con la realización de este proyecto, revisarás con un compañero un informe de experimento para reescribirlo con orden y claridad, para presentarlo en una **Feria de los Experimentos** que organizarás con tu grupo. Lo anterior te ayudará a apropiarte y a acercar a otros al lenguaje de la ciencia.

**La Feria de los Experimentos** es un evento escolar en el cual los alumnos presentan trabajos o realizan experimentos relacionados con algún tema científico que sea de interés mostrar a la comunidad.



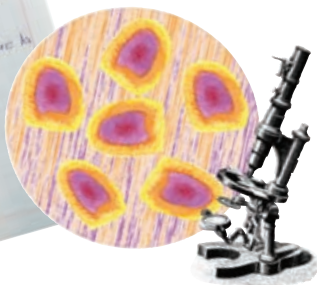
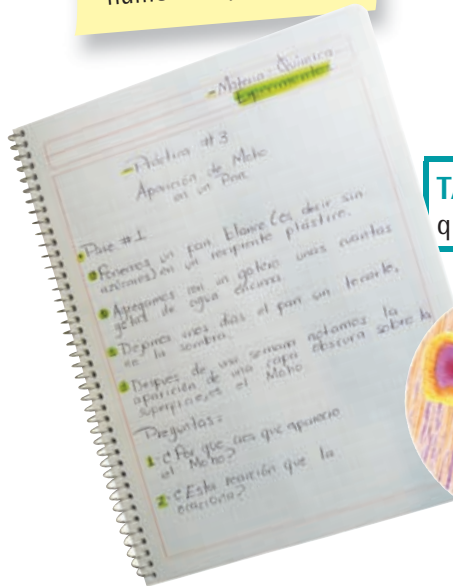
3. Lean y comenten con su maestro el mapa-índice correspondiente a esta secuencia. Si tienen dudas sobre las actividades propuestas o desean hacer alguna sugerencia para el proyecto, expónganlo ante el grupo. Entre todos tomen decisiones al respecto.
4. El propósito del siguiente experimento es demostrar uno de los principios de la Ley de gravitación universal. Para ello, pasen cuatro voluntarios frente al grupo y realicen este procedimiento:
  - Siéntense en una silla recta con la espalda vertical, los brazos colgando verticalmente y las piernas formando un ángulo recto con el suelo.
  - Intenten levantarse de la silla, sin mover los pies ni los brazos, ni inclinar el tronco hacia delante.



Nota: Elijan con su maestro el lugar donde pueda realizarse la Feria de los Experimentos, dentro o fuera de la escuela, de manera que pueda asistir el mayor número de personas.

- De manera individual, contesten estas preguntas en su cuaderno:
  - a) ¿Qué es lo que pasa?
  - b) ¿Qué relación existe entre lo que viste y lo que sabes acerca de la fuerza de gravedad? ¿Cómo explicarías lo que sucede?
- Lean a sus compañeros sus respuestas y comenten:
  - c) ¿Qué diferencia encontraron en la forma en que cada alumno describió y explicó lo sucedido? ¿Por qué se presentaron estas diferencias si el experimento era el mismo?
  - d) ¿Cómo podrían explicar con más claridad y precisión lo que sucedió?

**TAREA:** Para la siguiente sesión, traigan notas o reportes de experimentos que hayan realizado en otras asignaturas.



## SESIÓN 2

## >>> Manos a la obra

En esta sesión elegirás las notas o los reportes de experimento para revisarlo y reescribirlo. También leerás y analizarás el reporte de un alumno de secundaria para comenzar a revisar el tuyo.

1. De las notas o los reportes que trajeron de tarea, elijan los que revisarán y reescribirán, de acuerdo con las características que indicará su profesor.





2. Lean el siguiente informe de experimento escrito por un alumno de secundaria. Al terminar, realicen las actividades propuestas.

Vaso	Azúcar (gramos)	Agua	Color
1	0	150 ml.	rojo
2	14	150 ml.	naranja
3	28	„	amarillo
4	42	„	verde
5	56	„	azul
6	70	„	índigo
7	84	„	violeta

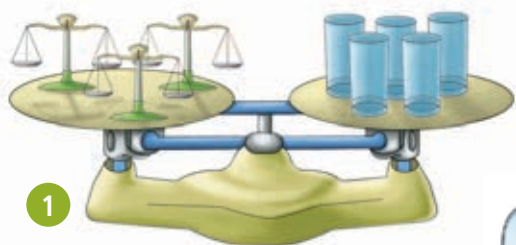
**Material:** báscula, azúcar, probeta

**Procedimiento:** primero nivelamos las balanzas con los vasos y luego echamos la cantidad de azúcar deseable en cada vaso.

Cuando cada vaso estaba listo con sus grs. de azúcar luego echamos agua (150 ml.) en cada vaso y formamos una mezcla homogénea.

Fuimos echando con mucho cuidado vaso por vaso, del menos denso al más denso. Y se formó un arco iris.

- Comenten las siguientes preguntas:
  - a) ¿Qué le falta al informe de experimento del alumno para que se entienda mejor?
  - b) ¿Cuál creen que es el propósito del experimento realizado?
- Observen las imágenes que ilustran el experimento tal como está descrito y comenten si podrían obtener esos resultados en caso de realizarlo o repetirlo de esa manera. Justifiquen su respuesta.



- Observen las imágenes de la página siguiente que muestran el experimento tal como se realizó. Comenten el procedimiento y discutan cuál creen que es el propósito del experimento.



3. Revisen las notas o el reporte que eligieron y verifiquen si queda claro lo que se intentaba demostrar en el experimento.

## SESIÓN 3

## Para escribir

En esta sesión leerás un informe de experimento para reordenar y revisar el propio; además, buscarás información para ampliarlo o completarlo.



1. Lean la información del cuadro que está a continuación e identifiquen los elementos que se mencionan en las notas o el reporte que eligieron.

### Informe de experimento

El **informe de experimento** es un texto que sirve para hacer un recuento claro y completo de un proceso experimental. En él se ordenan los datos, gráficas, anotaciones, pero sobre todo las ideas y resultados, de modo que podamos comprobar que hicimos un experimento, lo analizamos y lo comprendimos.

**Organización.** El informe debe contar con secciones ordenadas y diferenciadas entre sí, pero que estén relacionadas unas con otras. Aunque no existe un esquema o estructura rígida para este tipo de documento en publicaciones científicas y técnicas, generalmente se emplea la siguiente:

**Título.** Debe dar una idea clara de lo que se trata de demostrar a través del experimento. También puede ser ingenioso, con el fin de despertar la curiosidad del lector, pero sin resultar confuso.

**Autores.** En la mayoría de los informes, aparece el nombre completo de quienes realizan el informe, así como datos para localizarlos; por ejemplo: dirección electrónica o domicilio, teléfono, escuela, etcétera.

**Introducción.** En esta sección se debe orientar al lector sobre la teoría o el principio en el que se basa el experimento. También debe mencionarse claramente su propósito, las preguntas a la que responde, además de la relevancia o importancia del experimento para la ciencia o la vida cotidiana.

**Material utilizado.** Es el listado de los instrumentos y las sustancias que se utilizaron en el experimento.

**Procedimiento experimental.** Se describe qué pasos se siguieron para el experimento. Pueden incluirse gráficas, tablas y diagramas, que faciliten la comprensión de la información.

**Resultados.** Son el registro de lo que se observó o sucedió en el experimento. Los resultados se representan, en el mayor número de casos, mediante dibujos, tablas y gráficos.

**Conclusiones.** En esta sección se expone cuál fue el conocimiento que se obtuvo a partir del experimento realizado. Para ello, deben compararse los resultados con lo esperado, según los principios teóricos.

**Referencias.** Se incluyen las referencias bibliográficas del material consultado: libros, artículos, páginas de Internet u otras fuentes.



2. Decidan cómo pueden reordenar la información con la que cuentan. Para ello, observen los siguientes pasos:
  - Elaboren en su cuaderno un esquema o estructura del informe y anoten la información que tienen en sus notas o su reporte, de acuerdo con cada una de las secciones.
  - Presenten su esquema al grupo y comenten qué necesitan para completar su informe.
3. Busquen la información que necesitan para completar el reporte de experimento que reescribirán.

En esta sesión leerás un informe reescrito a partir del informe escrito por el alumno de secundaria que leíste anteriormente; utilizarás algunas pautas para revisar y reescribir el tuyo.

SESIÓN 4



1. Lean el siguiente reporte de experimento que presenta la revisión y reescritura del texto del alumno, leído en la sesión 2 de esta secuencia. Observen los elementos que se incluyeron para mejorarlo.

Texto modelo: Informe de experimento

Título

**El arco iris en una probeta. Experimento sobre la densidad en los líquidos**

Nombres de los autores con información para contactarlos

**Autores**  
 Jorge García Hernández      jgh@mail.com  
 Silvia Coatlicue Rodríguez      scr@mail.com  
 Ernesto Marín De la Fuente      emf@mail.com

Propósito del experimento

**Introducción**  
 El propósito de este experimento es estudiar el comportamiento de líquidos de diferente densidad. La densidad es la propiedad de la materia que relaciona la masa de un material con el volumen que ocupa.  
 La densidad se representa con esta fórmula:

$$d = \frac{m}{v}$$

d = densidad  
 m = masa  
 v = volumen

Explicación del tema o concepto a demostrar

Una manera de reconocer cómo opera el concepto de la densidad en la vida diaria, es mediante la observación de un objeto al flotar o hundirse en un líquido determinado; por ejemplo, el agua. Aunque son de la misma sustancia, el agua en estado sólido tiene menor densidad

Importancia del experimento

que el agua en estado líquido. Por ello, los cubitos de hielo flotan en el agua. Lo mismo pasa con el aceite, que es menos denso que el agua y por eso tiende a flotar en la superficie de ésta.

Preguntas de investigación

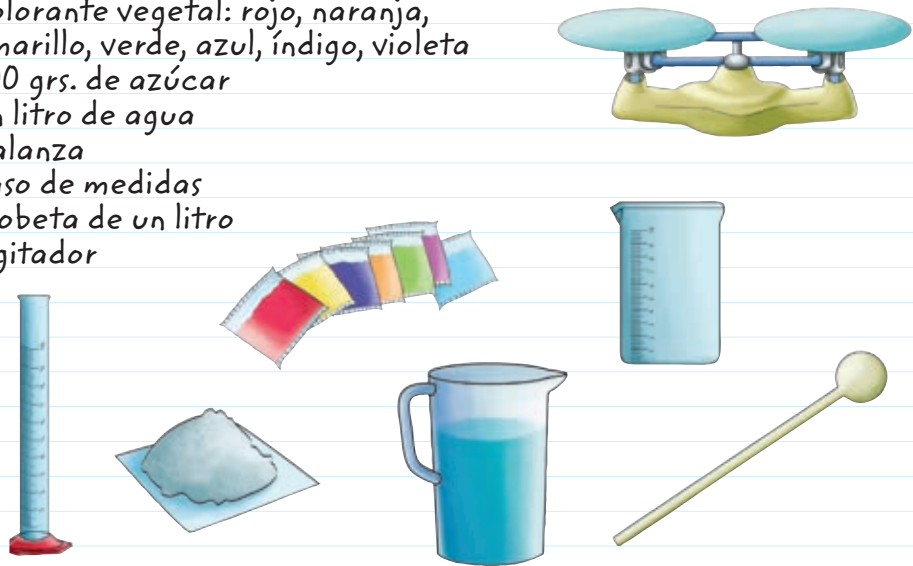
Experimentos de este tipo son relevantes porque nos muestran cómo los científicos pueden identificar materiales desconocidos a través de sus propiedades. Esto sirve para simplificar la tarea de limpieza de la contaminación en lagos y ríos.

Material de laboratorio y sustancias utilizadas

¿Qué pasa cuando se mezclan líquidos de diversas densidades? ¿Pueden líquidos con distinta densidad mantenerse separados al estar en un mismo recipiente?

### Material utilizado

- Colorante vegetal: rojo, naranja, amarillo, verde, azul, índigo, violeta
- 400 grs. de azúcar
- Un litro de agua
- Balanza
- Vaso de medidas
- Probeta de un litro
- Agitador

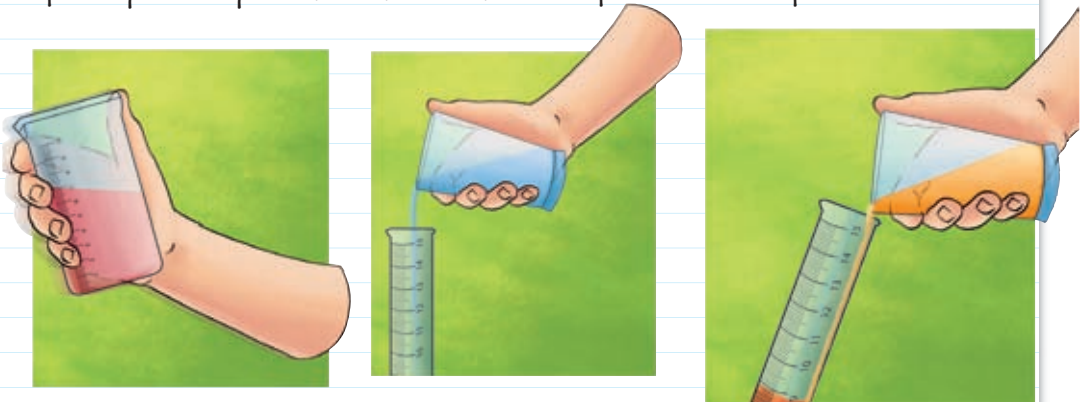


### Procedimiento experimental

En primer lugar se vertieron 150 ml. de agua en el vaso de medidas, se añadieron dos cucharadas de colorante rojo y se revolvió el contenido. Esta mezcla se vertió en la probeta.

Pasos a seguir

A continuación se vertieron 150 ml. de agua en el vaso de medidas y se añadieron dos cucharadas de colorante naranja. A continuación, se agregaron 14 gramos de azúcar y se revolvió el contenido. Esta mezcla se vertió lentamente sobre la anterior, de color rojo, inclinando la probeta para que el líquido se deslizara sobre la pared del recipiente.



Este proceso se repitió con los colores restantes, de acuerdo con la siguiente tabla.

Vaso	Azúcar	Agua	Colorante (dos gotas)
1	0 gramos	150 ml.	rojo
2	14 gramos	150 ml.	naranja
3	28 gramos	150 ml.	amarillo
4	42 gramos	150 ml.	verde
5	56 gramos	150 ml.	azul
6	70 gramos	150 ml.	índigo
7	84 gramos	150 ml.	violeta

### Resultados

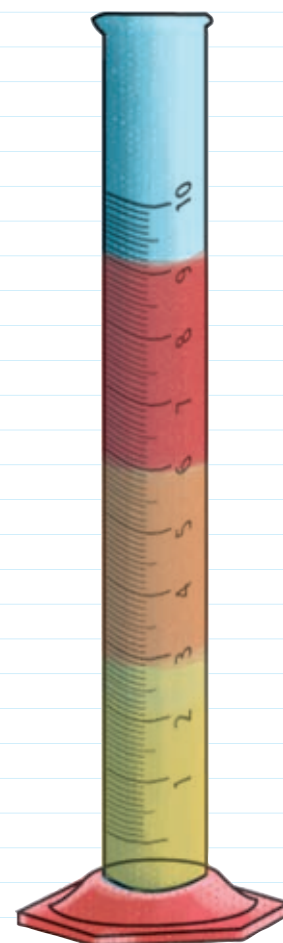
Datos obtenidos

Al verter la mezcla naranja sobre la mezcla roja no se mezclaron los colores, sino que la mezcla naranja se colocó por debajo del rojo. Los segmentos quedaron diferenciados en "fases", que en química y biología se refiere a cada una de las partes que forman una mezcla y que pueden distinguirse entre sí.

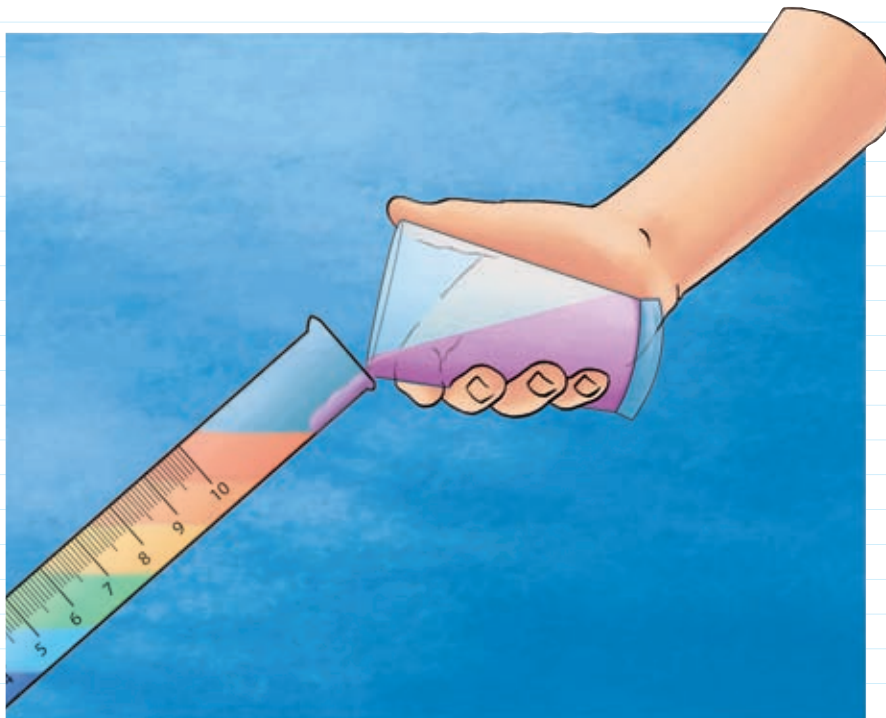
densidad fase naranja > densidad fase roja

Posteriormente, al ser añadido el siguiente color (amarillo), éste no se mezcló con los otros líquidos, sino que pasó por la pared de la probeta para colocarse en el fondo de la probeta, por debajo de la fase roja y la naranja.

densidad fase amarilla > densidad fase naranja > densidad fase roja



A continuación, al añadirse los demás colores, cada uno se colocaba en el fondo de la probeta. De este modo, gradualmente se completaron los colores del arco iris dentro de la probeta.



Explicación científica de los resultados

### Conclusiones

Las siete mezclas de colores tienen densidades diferentes y formaron siete fases en la probeta: el color violeta quedó en el fondo, el índigo encima de éste, el azul encima de él, y después el verde, amarillo, naranja, rojo. Si sus densidades fueran similares, se hubieran mezclado y no se hubieran conservado los estratos de colores. La mezcla de color violeta es la más densa de todas, por lo que quedó hasta el fondo de la probeta. La mezcla de color rojo es la menos densa, debido a que no se le añadió nada de azúcar. Por ello quedó hasta arriba de la probeta, aunque fue la primera que se vertió en ella.

Fuentes consultadas:

[http://www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act\\_permanentes/conciencia/experimentos/indextres.htm](http://www.redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/conciencia/experimentos/indextres.htm)

Tom Robinson. *Experimentos científicos para niños*. México: SEP/ Ediciones Oniro, 2006.

2. Comparen esta versión con el texto original; comenten las razones por las que es más claro y completo.

3. Utilicen las siguientes pautas para iniciar la revisión de las notas o el reporte que eligieron.

Aspectos	Revisa si:
Ideas/ Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>El título menciona el experimento.</li> <li>El propósito expone lo que se va a investigar o demostrar mediante el experimento.</li> <li>Se enuncian todos los pasos o momentos principales del experimento y los datos o resultados obtenidos.</li> <li>Se explican las causas de lo observado relacionando lo que dice la teoría con los datos obtenidos.</li> <li>Se incluye la información y las fuentes consultadas.</li> </ul>
Organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la introducción se definen el propósito y la importancia del experimento, preguntas de investigación y el material utilizado; también incluye el resultado de la investigación teórica.</li> <li>Los eventos se exponen conforme al procedimiento para realizar el experimento</li> <li>Se identifican los pasos o momentos más importantes del experimento.</li> <li>Se muestran los resultados y el análisis en las conclusiones de acuerdo con los datos obtenidos.</li> </ul>

 **Herramienta Redactarte**

4. Comiencen con la reescritura de la introducción de su reporte de experimento, incluyendo la información que buscaron en la sesión anterior, a partir de las pautas y el texto modelo.

En esta sesión continuarás con la revisión y reescritura de tu reporte de experimento con la ayuda de otras pautas de revisión.

**SESIÓN 5**

1. Utilicen las siguientes pautas para continuar la revisión de su informe. Marquen con lápiz los cambios que realizarán a su texto.

Aspectos	Revisa si:
Oraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>A lo largo del reporte se utiliza consistentemente la primera persona o se usan la forma impersonal y la voz pasiva.</li> <li>Se utilizan adecuadamente oraciones principales y subordinadas en las descripciones y explicaciones.</li> <li>Se emplean conectores o nexos para enlazar oraciones y párrafos.</li> <li>Se utilizan adecuadamente los tiempos verbales en las oraciones compuestas.</li> </ul>

 **Herramienta Redactarte**

2. Con apoyo de su maestro, reescriban su reporte de acuerdo con lo que revisaron.
3. Por último, utilicen las siguientes pautas para completar la revisión de las notas o el reporte que eligieron.

Aspectos	Revisa si:
Ortografía y puntuación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay palabras que necesitan corregirse, consulta un diccionario.</li> <li>• El uso de conceptos y términos especializados es el adecuado.</li> <li>• Los signos de puntuación separan las oraciones principales de las que se utilizan para ampliar o precisar la información.</li> </ul>



4. Vean el programa de televisión *Contraste entre el punto y la coma en la delimitación de oraciones con sentido completo y oraciones dependientes. Uso de la coma para separar construcciones subordinadas.*

**TAREA:** Para la siguiente sesión, traigan el material necesario para elaborar las gráficas, los diagramas y los esquemas para su reporte.

## SESIÓN 6

### Para escribir

**En esta sesión verás un programa y elaborarás las gráficas, los diagramas, esquemas y tablas para tu informe de experimento.**



1. Vean el programa de televisión *La ciencia por escrito*; al terminar realicen la actividad que se propone en él.
2. Elaboren las gráficas, diagramas, esquemas, tablas para ilustrar su informe. Tomen en cuenta las siguientes recomendaciones:
  - Revisen su informe de experimento para identificar qué información es la que se presentará gráficamente. Consideren que los recursos gráficos cumplen la función de complementar o ilustrar de manera concreta lo que sucede en el experimento y los resultados que arroje.
  - Acuerden el(los) tipo(s) de recursos (tabla, gráficas, esquemas, dibujo) que utilizarán para presentar los resultados obtenidos y dibujen cada uno por separado para integrarlos la próxima sesión a su informe.



**AULA DE MEDIOS** Uso de la hoja de cálculo para elaborar gráficas, tablas, diagramas, esquemas