

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA		Versión 01	Página 1 de 4

INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTES: KATHERINE MORENO MORENO		NÚCLEO DE FORMACIÓN: TÉCNICO CIENTÍFICO	
CLEI: 3	GRUPOS: 304, 305, 306, 307, 308	PERIODO: 4	SEMANA: 33
NÚMERO DE SESIONES:	FECHA DE INICIO:	FECHA DE FINALIZACIÓN:	
1	17/10/2026	23/10/2026	

PROPÓSITO

Comprender las formas de clasificar la materia de acuerdo a su composición química.

ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

Lee con atención:

"El secreto del oro de los piratas y la sal de tu cocina"

¿Sabías que si intentas derretir un anillo de oro puro, este cambiará de forma pero jamás dejará de ser oro? No importa si lo machacas, lo quemas o lo divides en un millón de partes: sus átomos siguen siendo idénticos. Esto ocurre porque el oro es un elemento, la forma más pura de la materia que existe en la naturaleza. En cambio, la sal que usas para cocinar guarda un secreto asombroso. Está hecha de dos cosas que, por separado, son mortales: el sodio (un metal que explota si toca el agua) y el cloro (un gas verde venenoso). Sin embargo, cuando se unen químicamente de forma perfecta, se transforman en un compuesto

inofensivo y delicioso para las papas fritas. En el universo, la materia se clasifica para mantener el orden. Las sustancias puras (como el oro o la sal) tienen una receta fija que no cambia. Pero cuando estas sustancias se juntan sin reaccionar —como cuando mezclas agua con arena o preparas un café con leche— crean mezclas. El mundo que nos rodea es un gigantesco laboratorio donde los elementos se combinan para crear compuestos, y los compuestos se unen para formar el aire, los océanos y a nosotros mismos.

Preguntas de comprensión y reflexión

1. A partir del dato curioso del oro, ¿qué es lo que caracteriza a un "elemento" frente a otras formas de materia?
2. ¿Cuál es la diferencia entre un "elemento" y un "compuesto" según el ejemplo que da la lectura sobre la sal de cocina?
3. Imagina que preparas agua con azúcar y la revuelves muy bien hasta que el azúcar no se ve. ¿Esta combinación sería una sustancia pura o una mezcla? Justifica tu respuesta usando el texto.

ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

Clasificación de la materia

La materia se clasifica en sustancias puras y mezclas.

Sustancias Puras

Son aquellas que tienen una composición química fija y definida. No cambian sus propiedades sin importar dónde se encuentren.

- Elementos Químicos

Son las sustancias más simples del universo. Están formadas por **un solo tipo de átomo** y no se pueden descomponer en algo más sencillo. Se organizan en la Tabla Periódica.

Ejemplos cotidianos:

Un cable de **cobre** pelado.

Una joya de **oro** de 24 quilates.

El **oxígeno** puro que respiran los pacientes en un hospital.

- Compuestos Químicos

Son sustancias formadas por la **unión química de dos o más elementos diferentes** en proporciones exactas. Para separarlos, se necesita aplicar energía extrema (como electricidad o fuego). Sus propiedades son totalmente diferentes a las de los elementos que los originaron

Ejemplos cotidianos:

Agua (H₂O): Unión de dos gases (Hidrógeno y Oxígeno) que resulta en un líquido vital.
Sal de cocina (Cloruro de Sodio -(NaCl): Unión de un metal explosivo y un gas venenoso.
Dióxido de carbono (CO₂): El gas que exhalamos al respirar.

Mezclas

Es la **unión física** de dos o más sustancias puras. En una mezcla, los componentes no se transforman en algo nuevo; cada uno conserva su identidad y **se pueden separar mediante métodos físicos sencillos** (sin romper enlaces químicos).

- Mezclas Homogéneas (Disoluciones)

Son aquellas en las que sus componentes están tan bien unidos que **no se pueden diferenciar a simple vista** ni con un microscopio corriente. Tienen un aspecto uniforme.

Ejemplos cotidianos:

El aire (mezcla invisible de nitrógeno, oxígeno y otros gases).
El café con leche (después de revolverlo bien).
El agua de mar (agua con sales disueltas).
El bronce o el acero (mezclas de metales derretidos).

- Mezclas Heterogéneas

Son aquellas donde **es muy fácil identificar a simple vista los diferentes componentes** que la forman, ya que no se distribuyen de manera uniforme.

Ejemplos cotidianos:

Agua y aceite (el aceite siempre flota debido a la densidad).
Una ensalada de frutas o un plato de arroz con pollo.
El concreto o cemento (mezcla de arena, agua y piedras).
La sangre (aunque parece uniforme, al microscopio se ven los glóbulos rojos flotando en el plasma).

Métodos de Separación de Mezclas

Como las mezclas se unen solo "físicamente", podemos aprovechar las diferencias en las propiedades de sus componentes (como el tamaño, el peso, el magnetismo o el punto de ebullición) para volver a separarlos.

Método	¿Cómo funciona?	Ejemplo en el laboratorio / industria	🏠 Ejemplo en la vida cotidiana
--------	-----------------	---------------------------------------	--------------------------------

Filtración	Separa un sólido insoluble de un líquido usando una barrera porosa (filtro) que deja pasar el líquido pero retiene los pedazos grandes.	Separar arena suspendida en agua.	Hacer café en cafetera de filtro o pasar el jugo de mora por el colador para quitar las semillas.
Decantación	Separa dos componentes con diferente densidad (como un sólido pesado de un líquido, o dos líquidos que no se mezclan), dejándolos reposar hasta que el más pesado caiga al fondo.	Separar agua de lodo en plantas de tratamiento.	Quitarle el agua a la pasta o a las papas cocidas inclinando la olla con cuidado. También, esperar a que el aceite flote para retirarlo del caldo.
Evaporación	Separa un sólido disuelto en un líquido . Se calienta la mezcla hasta que el líquido se convierte en gas y se va al aire, dejando el sólido en el fondo.	Obtención de sal marina en grandes complejos salineros.	Cuando pones a hervir agua con azúcar y la olvidas en la estufa; el agua desaparece y queda un caramelo oscuro en la olla.
Imantación (Magnetismo)	Utiliza las propiedades magnéticas de algunos metales (como el hierro) para atraerlos con un imán y separarlos de otros componentes que no son magnéticos.	Separar chatarra de hierro en plantas de reciclaje de basura.	Si se te cae una caja de alfileres en la arena , pasas un imán por encima para recogerlos todos limpiamente sin tocar la arena.
Tamizado	Separa dos sólidos de diferentes tamaños pasándolos por una malla, rejilla o cernidor. Las partículas pequeñas pasan y las grandes se quedan.	Clasificar piedras y arena en las obras de construcción.	Cernir la harina con un colador antes de hacer una torta para quitarle los grumos.
Destilación	Separa dos líquidos que están totalmente mezclados aprovechando que hierven a temperaturas diferentes (puntos de ebullición distintos). El líquido que hierve primero se evapora, viaja por un tubo frío (condensador), se vuelve líquido otra vez y cae en otro frasco.	Refinación del petróleo para obtener gasolina o purificación de alcohol.	La fabricación de aguardiente o licores artesanales, o la purificación de agua destilada para baterías.

ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

1. **Instrucciones:** Lee con atención cada una de las siguientes situaciones de la vida real. Imagina que estás viviendo el problema y debes resolverlo utilizando los conocimientos científicos que aprendiste sobre mezclas. Responde detalladamente cada pregunta.

Situación 1: El accidente en la cocina de Doña María

Doña María estaba preparando una deliciosa torta de cumpleaños. Por descuido, tropezó con los estantes y una bolsa de arroz blanco se rompió y se mezcló por completo dentro del tazón donde

tenía la harina de trigo. Ella no quiere perder los ingredientes porque el dinero está escaso.

- A. ¿Qué tipo de mezcla se formó en el tazón: homogénea o heterogénea? ¿Por qué?
- B. Si tú fueras el vecino de Doña María, ¿qué utensilio común de la cocina le recomendarías usar para rescatar la harina y separarla del arroz?
- C. ¿Cómo se llama técnicamente el método de separación que aplicaron?

Situación 2: El rescate de las herramientas del abuelo

El abuelo Carlos estaba arreglando una cerca en el patio trasero de la casa. Por accidente, se le cayó una caja llena de clavos pequeños de hierro en un balde que contenía mucha arena seca. Sacar los clavos uno a uno con la mano le tomará horas y el abuelo ya sufre de dolor de espalda.

- A. ¿Qué propiedad específica de los clavos de hierro podemos aprovechar para sacarlos rápidamente de la arena sin tener que desocupar el balde?
- B. Explica el paso a paso de cómo solucionarías este problema usando un objeto que suele haber en los talleres de mecánica o pegado en la puerta de la nevera.
- C. ¿Qué nombre recibe este método de separación?

Situación 3: La sopa con demasiada grasa

Felipe preparó un caldo de costilla para el almuerzo. Cuando el caldo se enfrió un poco, notó que en la parte superior de la olla se formó una capa gruesa y amarilla de grasa pura (aceite animal), mientras que el caldo líquido quedó en el fondo. Él sufre de colesterol alto, así que necesita retirar toda esa grasa antes de calentarlo y tomárselo.

- A. ¿Por qué la grasa se queda flotando arriba y no se mezcla perfectamente con el agua del caldo? (Pista: Piensa en las propiedades específicas).
- B. ¿Qué método casero o movimiento con la olla o una cuchara debe hacer Felipe para separar la capa de grasa del líquido?
- C. ¿Cuál es el nombre científico de este método de separación que se basa en dejar reposar los componentes con diferentes densidades?

Situación 4: El olvido de la abuela y el almíbar

La abuela dejó una olla en la estufa con agua y mucha azúcar totalmente disuelta (una mezcla homogénea) para hacer un dulce. Se entretuvo viendo su telenovela favorita y, después de una hora, sintió un olor a quemado. Al correr a la cocina, vio que toda el agua había desaparecido en forma de humo/vapor, y en el fondo de la olla quedó una costra sólida de azúcar quemada (caramelo).

A. ¿A dónde se fue el agua de la olla y qué cambio de estado experimentó?

B. Si quisiéramos recuperar la azúcar sólida (sin quemarla), ¿este método de separación fue efectivo? ¿Cómo se llama este proceso?

C. Si en lugar de perder el agua hubiéramos querido recuperar tanto el agua pura como el azúcar por separado, ¿qué método avanzado de laboratorio (que usa un tubo frío para condensar) se habría necesitado?

2. Elabora una infografía sobre el tema de la clasificación de la materia.

3. Dibuje 3 de los métodos de separación de mezclas

FUENTES DE CONSULTA:

Díaz-Barriga, F. (2006). Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida. McGraw-Hill Interamericana.

Brown, T. L., LeMay, H. E., Bursten, B. E., Murphy, C. J., & Woodward, P. M. (2014). Química: La ciencia central (12^a ed.). Pearson Educación.