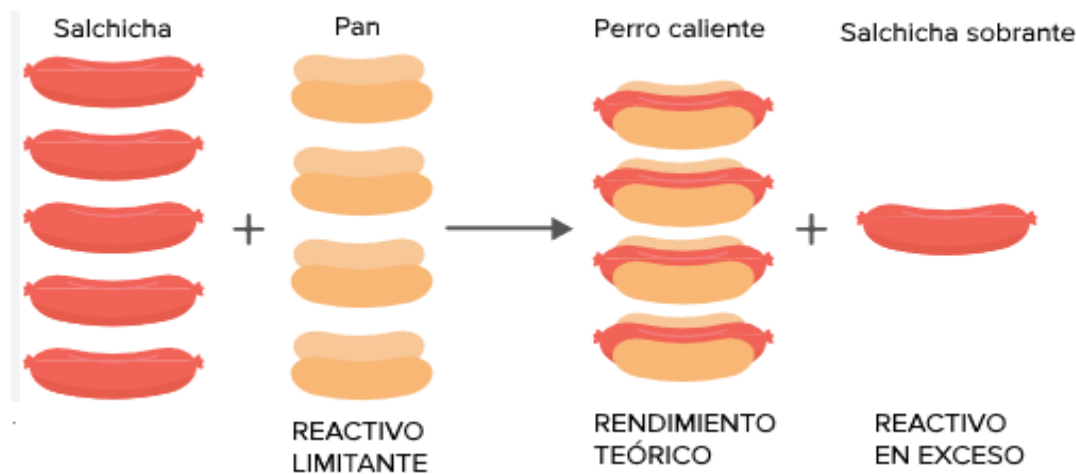


	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

Área: PENSAMIENTO CIENTIFICO Y TECNOLÓGICO	Asignatura: QUÍMICA	Grado: 10°	Periodo: 2	Fecha de elaboración: marzo / 2025
Docente: LILIANA ROJAS		HABILIDAD A DESARROLLAR : Guía 4: Balanceo ecuaciones químicas, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y la conservación de la carga, al determinar cuantitativamente las relaciones molares entre reactivos y productos de una reacción (a partir de sus coeficientes). (DBA 3).		
Nombre del estudiante:				
DESEMPEÑOS DEL PERIODO: (SEGÚN LOS ESTÁNDARES Y DBA PARA CADA CURSO Y GRADO)				
4.1 Identifico el reactivo límite de una Rxq de análisis - DBA3.				
4.2 Determino la pureza y rendimiento en una Rxq - DBA3.				
4.3 Mantengo en orden y aseado mi sitio de trabajo - DBA5 (Grado 11°).				

Plan De Actividades Del Periodo				
FECHA		CONTENIDOS PROGRAMADOS (RELACIONAR EL DESEMPEÑO)	DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN	
INICIO	FIN		CONSTRUCCIÓN DE SENTIDO	
Mayo 19	Junio 13	.cálculos mol/mol - masa/masa - mol/masa °Reactivo limite °Pureza y Rendimiento	Cálculos matemáticos en reacciones químicas Antes de hablar de los diversos cálculos matemáticos, vamos a realizar una observación de la siguiente comparación. La siguiente imagen es una analogía de los que en las reacciones químicas sería un reactivo limitante y un reactivo en exceso.	



Fuente: <https://es.khanacademy.org/science/ap-chemistry/stoichiometry-and-molecular-composition-ap/limiting-reagent-stoichiometry-ap/a/limiting-reagents-and-percent-yield>

Una ecuación química balanceada se parece a una receta para hacer galletas con chispas de chocolate. Muestra qué reactivos (los ingredientes) se combinan para formar qué productos (las galletas). También muestra las relaciones numéricas entre los reactivos y los productos (como cuántas tazas de harina se necesitan para hacer un grupo de galletas).

Estas relaciones numéricas se conocen como **estequiometría** de una reacción, un término derivado de las palabras del griego antiguo *stoicheion* ("elemento") y *metron* ("medida"). En este artículo, examinaremos cómo podemos utilizar las relaciones estequiométricas de las ecuaciones químicas balanceadas para determinar la cantidad de sustancias consumidas y producidas en las reacciones químicas.

Ecuaciones balanceadas y relaciones molares

Un tipo común de relación estequiométrica es la **proporción molar**, que relaciona la cantidad de moles de dos sustancias cualesquiera en una reacción química. Podemos escribir una proporción molar para un par de sustancias examinando los coeficientes que hay delante de cada especie en la ecuación química balanceada. Por ejemplo, consideremos la ecuación para

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

		la reacción entre óxido de hierro (III) y aluminio metálico: $\text{Fe}_2\text{O}_3(s) + 2 \text{Al}(s) \rightarrow 2 \text{Fe}(l) + \text{Al}_2\text{O}_3(s)$ Los coeficientes en la ecuación nos indican que mol de reacciona con moles de , y forman moles de y mol de . Podemos escribir la relación entre el y el como la siguiente proporción molar: $1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3 : 2 \text{ mol Al}$ Con esta proporción, podríamos calcular cuántos moles de se necesitan para reaccionar completamente con cierta cantidad de , o viceversa. En general, las proporciones molares se pueden utilizar para convertir entre las cantidades de dos sustancias cualquiera involucradas en una reacción química. Para ilustrar esto, vayamos paso a paso con un ejemplo donde usamos una proporción molar para convertir entre cantidades de reactivos. Ejemplo: el uso de relaciones molares para calcular la masa de un reactivo Considera la siguiente ecuación <i>no balanceada</i>: $\text{NaOH}(ac) + \text{H}_2\text{SO}_4(ac) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(l) + \text{Na}_2\text{SO}_4(ac)$ ¿Cuántos gramos de se requieren para consumir gramos de completamente? Primero lo primero: ¡tenemos que balancear la ecuación! En este caso, tenemos átomo de y átomos de del lado de los reactivos y átomos de y átomos de del lado de los productos. Podemos balancear la ecuación colocando un frente al (para que haya átomos de de cada lado) y otro frente al (para que haya átomos de y átomos de de cada lado). Hacer esto nos da la siguiente ecuación <i>balanceada</i>: $2 \text{NaOH}(ac) + \text{H}_2\text{SO}_4(ac) \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}(l) + \text{Na}_2\text{SO}_4(ac)$ Ahora que tenemos la ecuación balanceada, vamos a resolver el problema. Recordemos: queremos encontrar la masa de que
--	--	--

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

		se necesita para reaccionar completamente con gramos de . Podemos abordar este problema de estequiometría con los siguientes pasos: Paso 1: convertir la masa conocida del reactivo a moles Con el fin de relacionar las cantidades de H_2SO_4 y NaOH usando una proporción molar, primero tenemos que saber la cantidad de H_2SO_4 en <i>moles</i>. Podemos convertir los 3.10 gramos de H_2SO_4 a moles con la masa molar de H_2SO_4 (98.08 g/mol): $3.10 \text{ g } \cancel{\text{H}_2\text{SO}_4} \times \frac{1 \text{ mol } \text{H}_2\text{SO}_4}{98.08 \text{ g } \cancel{\text{H}_2\text{SO}_4}} = 3.16 \times 10^{-2} \text{ mol } \text{H}_2\text{SO}_4$ Paso 2: utilizar la proporción molar para encontrar los moles del otro reactivo
--	--	---

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

		Ahora que tenemos la cantidad de H_2SO_4 en moles, vamos a convertir moles de H_2SO_4 en moles de NaOH usando la proporción molar apropiada. De acuerdo con los coeficientes en la reacción química balanceada, se requieren 2 moles de NaOH por cada 1 mol de H_2SO_4, por lo que la proporción molar es: $\frac{2 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4}$ Multiplicar el número de moles de H_2SO_4 por este factor nos da el número de moles de NaOH que se necesitan: $3.16 \times 10^{-2} \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \times \frac{2 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4} = 6.32 \times 10^{-2} \text{ mol NaOH}$ Observa cómo escribimos la proporción molar para que se puedan cancelar las moles de H_2SO_4, lo que da como resultado moles de NaOH como unidad final. Para conocer cómo se pueden tratar las unidades como números y así llevar la cuenta en problemas como este, mira este video sobre análisis dimensional. Paso 3: convertir moles de otros reactivos a masa
--	--	---



Nos piden la masa de NaOH en gramos, por lo que nuestro último paso es convertir los 6.32×10^{-2} moles de NaOH a gramos. Podemos hacerlo usando la masa molar de NaOH (40.00 g/mol):

$$6.32 \times 10^{-2} \cancel{\text{mol NaOH}} \times \frac{40.00 \text{ g NaOH}}{1 \cancel{\text{mol NaOH}}} = 2.53 \text{ g NaOH}$$

Por lo tanto, se requieren 2.53 g de NaOH para consumir completamente 3.10 gramos de H₂SO₄ en esta reacción.

Atajo: podríamos haber combinado los tres pasos en un solo cálculo, como se muestra en la siguiente expresión:

$$\underbrace{3.10 \cancel{\text{g H}_2\text{SO}_4} \times \frac{1 \cancel{\text{mol H}_2\text{SO}_4}}{98.08 \cancel{\text{g H}_2\text{SO}_4}}}_{\text{Paso 1}} \times \underbrace{\frac{2 \cancel{\text{mol NaOH}}}{1 \cancel{\text{mol H}_2\text{SO}_4}}}_{\text{Paso 2}} \times$$

Encontrar moles de H₂SO₄ Usar proporción molar



$$\times \frac{40.00 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} = 2.53 \text{ g NaOH}$$

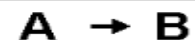
Step 3

Encontrar g de NaOH

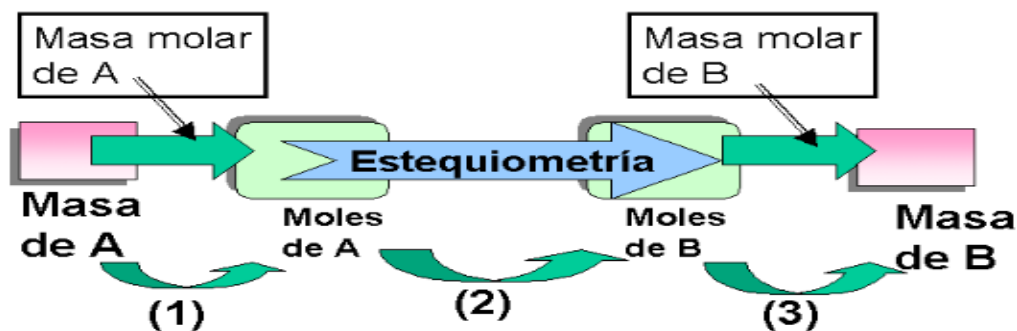
Una ecuación química balanceada nos muestra las relaciones numéricas entre cada una de las especies involucradas en un cambio químico. Podemos usar estas relaciones numéricas para escribir proporciones molares, lo que nos permite convertir entre las cantidades de reactivos y/o productos (¡y así resolver problemas de estequiometría!).

Tomado de :<https://es.khanacademy.org/science/ap-chemistry-beta/x2eef969c74e0d802:chemical-reactions/x2eef969c74e0d802:stoichiometry/a/stoichiometry>

CÁLCULOS EN MASAS



¿Calcular la masa de B que se produce a partir de una masa de A?



	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	<i>"Paz, Educación, Progreso"</i>	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

			Fuente: https://profesormario.wordpress.com/2009/11/07/fundamentos-de-estequiometria/
			1. PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA P.P (Valoración numérica al ser alcanzada esta etapa: de 7 a 10 PUNTOS) (mayo 19 al 23) Para la valoración de la etapa: Presenta las actividades en las fechas establecidas, el producto de sus actividades corresponde con los parámetros de calidad que el docente establece en la guía, demuestra originalidad y creatividad y capacidad de autoobservación, argumenta a partir de saberes previos. 1. Consulte que es estequiometria, usos y aplicaciones. 2. Consulte sobre la Ley de Lavoisier o ley de conservación de la masa, dando ejemplos.
			2. RECOLECCIÓN Y PROCESO DE INFORMACIÓN R.I (Valoración numérica al ser alcanzada esta etapa: de 14 a 20 PUNTOS) (mayo 26 al 30) Para la valoración de la etapa: Presenta las actividades en las fechas establecidas, acude a bibliografía adecuada, confiable y cita las fuentes utilizadas, son rigurosos en la información que se solicita, interpreta y explica de manera lógica la temática trabajada, toma apuntes de clase según las indicaciones dadas por el docente. 1. Consulte cómo se realizan los cálculos estequiométricos en unidades mol a mol. Tome nota de los explicados en clase. 2. Consulte cómo se realizan cálculos estequiométricos en unidades masa a masa. Tome nota de los explicados en clase. 3. Consulte cómo se realizan cálculos estequiométricos en unidades mol/masa. Tome nota de los explicados en clase. 4. Consulte sobre reactivo límite y reactivo en exceso. Qué son y cómo se determinan. Tome nota de los explicados en clase. 5. Consulte sobre rendimiento y pureza. Qué son y cómo se determinan. Tome nota de los explicados en clase. 6. La siguiente gráfica, muestra de manera general cómo se representa la velocidad de una reacción química.



PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE

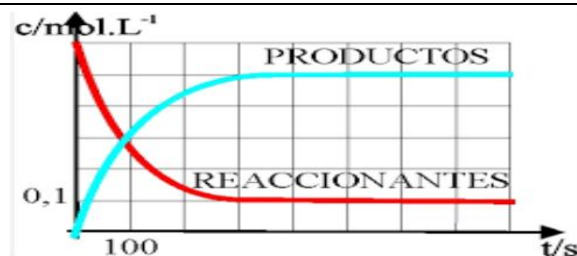
"Paz, Educación, Progreso"



Versión: 4

Código:
GA C01 F08

Fecha:
24 de Enero de 2023



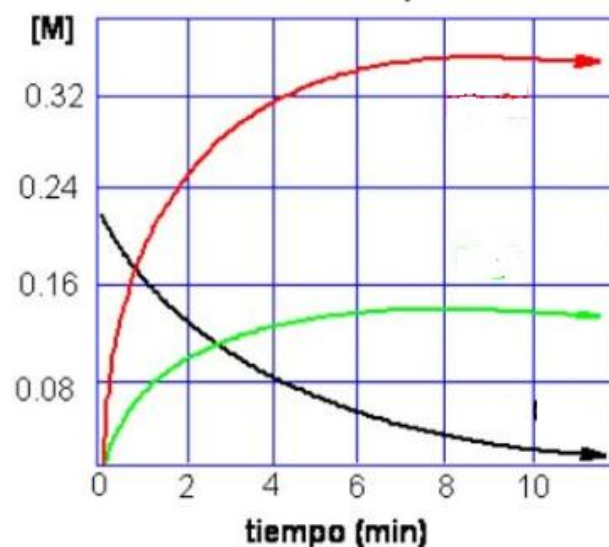
Según el análisis de la gráfica anterior, en la siguiente grafica ubique los productos y reactivos de le siguiente reacción química.



Sobre la gráfica escriba los reactivos y productos de la reacción anterior.



gráfica concentración vs tiempo



Según su respuesta ,Cuáles son los reactivos que muestra la gráfica, Cuáles son sus nombres y de acuerdo a la gráfica cómo se comportan?, cuáles son los productos que muestra la gráfica, Cuáles son sus nombres y de acuerdo a la gráfica cómo se comportan?

Sugerencia de links, únicamente para consulta:

ejercicios Mol/mol [https:// www.youtube.com/watch?v=bMLYMiMww20](https://www.youtube.com/watch?v=bMLYMiMww20)

ejercicios Masa/masa <https://www.youtube.com/watch?v=1XA5mcwoKUM>

ejercicios Mol/masa <https://www.youtube.com/watch?v=CG3mpNyLnrM>

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

		ejercicios Reactivo Limite Y Rendimiento https://www.youtube.com/watch?v=blkbuX6Jp1A ejercicios estequiometria: https://www.google.com/search?sca_esv=cb2bd471e7c0d922&sxsrf=AHTn8zoeuAKpXpsgGI6orZnmZv3qTwOwQQ:1742159470477&q=calculos+estequiometricos&udm=7&fbs=ABzOT_BnMAgCWdhr5zilP5f1cnRvhVqkzbc5Zr8mhp6edC0Xd1yYq4nceAhGAA8JHiBSgY2EyjoI0g-ZmtqiC3t0hsuYPkZN9qmhRSloA0P69rrm65SW9gllKxDCXq0G1GoV52AUAqM4ifFrj61MHKtv-Q-3wIQXrQrhs4kzJr4dqIpUOyEhKv3wXZqSGMMpvFbg33jReZs48Ux-BhxOUEoLsY4Bpdcw&sa=X&sqi=2&ved=2ahUKEwjz4TjwY-MAxU3STABHVf2L-oQtKgLegQIExAB&biw=1366&bih=641&dpr=1#fpstate=ive&vld=cid:8532e655,vid:TKXGwpo3tbg,st:0
		3. DESARROLLO DE LA HABILIDAD D.H (Valoración numérica al ser alcanzada esta etapa: de 21 a 30 PUNTOS) (jun 03 al 06) En la valoración de la etapa: Presenta las actividades en las fechas establecidas, cumple con los materiales de la práctica (Incluida la bata blanca), ha leído la guía de la práctica de laboratorio previamente, participa en el desarrollo de la práctica de laboratorio de manera organizada, genera nuevas preguntas a partir del desarrollo de la práctica dando posibles respuestas, argumenta de manera crítica y concisa a los interrogantes propuestos en la guía de laboratorio, da explicaciones, argumentos e interpretaciones a los ejercicios propuestos. <i>Vamos a realizar la actividad práctica experimental sobre reacciones químicas.</i>
		4.RELACIÓN R.E (Valoración numérica al ser alcanzada esta etapa: de 21 a 30 PUNTOS) (junio 09 al 13) Para la valoración de la etapa: Presenta las actividades en las fechas establecidas, sustenta de manera verbal o escrita con argumentos sólidos las temáticas de la guía, evidenciando la comprensión de los temas desarrollados y su relación con ejemplos prácticos de la cotidianidad, entrega los avances de proyecto CyT según lo especificado en cada guía y en las orientaciones de clase. 1. Realice la sustentación del tema de la guía a través de preguntas abiertas, cerradas y/o el análisis de las preguntas tipo prueba saber sobre cálculos en el análisis de reacciones químicas, aplicaciones al entorno y la vida cotidiana de los contenidos vistos. (medio ambiente, industria, cuerpo humano).

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

			5. EVALUACIÓN (AUTOEVALUACIÓN Y HETEROEVALUACIÓN) ACTITUDINAL E.A (Valoración numérica: de 7 a 10 PUNTOS)	SI	NO
			Durante esta etapa los estudiantes realizarán su evaluación actitudinal, con la ayuda del docente de la asignatura teniendo presente la evidencia que se tienen para cada uno de los ítems a evaluar.		
			1. Siempre asisto puntualmente a las clases. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)		
			2. Siempre usó adecuadamente el uniforme de acuerdo al horario establecido (VALORACIÓN 2 PUNTOS)		
			3. Siempre me expreso, escucho con atención e interactué respetuosamente con mis compañeros y docente (VALORACIÓN 2 PUNTOS)		
			4. Cuido el mobiliario, los materiales y dejo limpio y en orden mi lugar de trabajo. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)		
			5. Respeto y asumo los acuerdos de aula. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)		
Observaciones generales de la guía 1. Según el sistema institucional de evaluación de estudiante 2025 se deberán alcanzar todas las etapas de la guía en la secuencial establecida, (1. P.P 2. R.I 3. D.H 4. R.E 5. E.C), para asignar la valoración final de la guía. 2. La valoración numérica mínima para alcanzar la guía es de 70 puntos así: BÁSICO (70 A 79) ALTO (80 A 89) SUPERIOR (90 A 100).					

OBSERVACIONES:	REVISIÓN (JEFE DE ÁREA, COORDINACIÓN O RECTORIA):

GUIA PARA EL ESTUDIANTE

1. PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA

Este es el primer paso en el desarrollo de un trabajo. Es el momento en que piensas en aquello que sabes sobre el tema, la pregunta o el proyecto que tienes en tu plan de estudios (recuerda que esta guía es para trabajarla en todas las áreas). Pueden ser experiencias personales que hayas vivido y que estén relacionadas con el tema, tal vez algunas suposiciones o hipótesis que se te ocurren, o quizá algunos estudios que has hecho antes sobre ese tema y que seguramente necesitarás para poder comprender el nuevo.

Para entenderlo mejor, vas a imaginar que el tema es: "La historia de Colombia en el siglo XX". Para su desarrollo haces lo siguiente:

A. Piensas y escribes lo que sabes sobre el tema. Si nunca lo habías escuchado, escribes lo que crees que puede significar. Tal vez has visto y escuchado a tus abuelos, padres o mayores conocidos, la forma como las personas vivían hace muchos años; seguramente también has visto películas, fotografías o libros. El caso es que debes escribir todo lo que sabes del tema.

B. Además de lo que sabes, escribe también: La hipótesis que deseas plantear y que consideras se puede validar con el desarrollo del tema.

2. RECOLECCIÓN Y PROCESO DE INFORMACIÓN

En esta etapa lo primero que haces es buscar la información que necesitas para empezar a comprender el tema, usando documentos, libros, mapas, fotografías, videos o cualquier otra fuente de información que te sirva. No es suficiente con acceder a estas fuentes de información, es necesario que las leas y comprendas, para evidenciar esto debes elaborar una síntesis de la información, esta presentación puede variar ya que puedes emplear técnica como: resumen, informe o cualquier tipo de esquema; lo importante aquí, es que no copies la información de los documentos consultados, sino que diseñes tu propia síntesis, que te ayude a comprender y manejar el tema de forma adecuada, dándote la base para continuar con las demás actividades.

	PLANEACIÓN PERIÓDICA GUIAS PARA EL ESTUDIANTE	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 4	Código: GA C01 F08	Fecha: 24 de Enero de 2023

El DOCENTE también te ayudará en el trabajo de consultar información, recomendándote los libros o las fuentes que puedes usar. Además no olvides dejar por escrito la fuente en la que conseguiste la información: la bibliografía, que pueden ser libros, Internet, entrevistas

En resumen: hay que informarse y hacerlo con sentido... ¡nada de hacer cosas sin saber para qué!.....

3. DESARROLLO DE LA HABILIDAD

Ya comprendido el tema, es necesario que lo pongas en práctica por medio de su aplicación en diferentes contextos, esto dependiendo del área y tema que estés trabajando. Por ejemplo en matemáticas puedes aplicar las teorías explicadas en la etapa anterior por medio de la desarrollo de ejercicios y resolución de problemas; en comunicación puedes evidenciar la comprensión y manejo de un tema en la construcción de un texto específico. Las actividades pueden variar, es posible en esta etapa diseñar: presentaciones en powerpoint, cualquier tipo de texto escrito (ensayo, informe, reseña), videos o cortos, maquetas, exposiciones, ponencias, ejercicios prácticos, resolución de problemas entre otros, lo importante aquí, es de demuestres el manejo de los conceptos sintetizados y explicados en la etapa anterior.

Como el objetivo de esta etapa es el manejo o dominio de los conceptos y del tema como tal, es necesario que una vez presentadas cada una de las actividades planteadas, programes con tu DOCENTE la sustentación. Es necesario la presentación y aprobación de la sustentación para continuar con la siguiente y última etapa del proceso.

4. RELACIÓN

Aquí viene lo más interesante de todo. Si ya leíste, escribiste, comprendiste y aplicaste el tema en contextos propios de área, es hora que reflexiones sobre su uso y aplicación dentro de tu realidad. Tanto las preguntas como las respuestas deben estar relacionadas con tu vida cotidiana, recuerda que aprender es algo que debe servirte en la vida diaria.

El trabajo final con el que te presentas al analista, es el resultado de todo el proceso que has hecho para elaborarlo. Debes mostrar que es un tema que se relaciona directamente con tu vida cotidiana y que tú le has dado un sentido propio. También debes demostrar con buenas explicaciones y argumentos, la utilidad que tiene en tu vida, el sentido que le lograste dar al tema que estudiaste.

5. EVALUACIÓN ACTITUDINAL (AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACIÓN).

Durante esta etapa deberas realizar la evaluación actitudinal, con la ayuda del docente de la asignatura teniendo presente la evidencia que se tienen para cada uno de los ítems a evaluar.