
	COLEGIO EL JAZMIN I.E.D	
ÁREA: CIENCIAS NATURALES	DOCENTE: Lindsay Castañeda Ruiz	CICLO: 3
Taller de desarrollo de habilidades cognitivas		Periodo:
Tema: Método científico.		Guía:
NOMBRE:		GRADO:

ACTIVIDAD: Lectura sobre el Método científico

1. Realice la lectura del experimento de Fleming.
2. Identifique cada una de las etapas del método científico.
3. Complete el organizador gráfico de la siguiente página.

Fleming y la penicilina

Alexander Fleming, bacteriólogo inglés, que trabajaba en el hospital Saint Mary's de Londres investigando bacterias que producen enfermedades graves en el hombre, descubrió la Penicilina, una sustancia secretada por un hongo mohoso. Su historia es la siguiente:

En los años 20 del siglo pasado, Fleming, preocupado por las infecciones producidas por algunas bacterias que además, eran en ese entonces mortales para el hombre, se dedicaba a investigar la forma de crear vacunas para proteger a las personas contra estos microorganismos.

Para poder inventar una vacuna, debía sembrar las bacterias y luego tratar de hacerlas inofensivas para el hombre. Esto con el fin de poderlas introducir en el cuerpo humano sin que causaran las enfermedades. Así se fabrican actualmente todas las vacunas.

Los cultivos de bacterias se realizan en unas cajitas conocidas como cajas de Petri y se llevan a un lugar con una temperatura adecuada para que las bacterias crezcan. Fleming sembraba las bacterias en su laboratorio y las incubaba en el sótano del hospital.

En julio de 1928, el científico decide tomarse unas vacaciones y luego de un largo mes, a mediados de septiembre, regresa al trabajo y se encuentra con que muchas de sus cajas con bacterias habían sido contaminadas con un hongo, el *Penicillium notatum*.

Realmente molesto por el descuido de su ayudante, se dispone a lavar y esterilizar nuevamente las cajas, pero se da cuenta de que en las cajas invadidas por el hongo el crecimiento bacteriano se había detenido y las bacterias habían muerto.

Sorprendido por este hallazgo, en vez de lavar las cajas, se pregunta ¿qué fue lo que inhibió el crecimiento bacteriano y mató a las bacterias?

Como es de suponer, Fleming cree que es el hongo el que inhibe este crecimiento y mata las bacterias, ya que es lo único diferente entre las cajas con bacterias vivas y las cajas con bacterias muertas.

Intrigado, y con una posible respuesta a su pregunta, realiza una serie de experimentos controlados, en los que siembra bacterias y luego introduce el hongo. Los resultados son siempre los mismos: en las cajas de Petri en las que se había inoculado el hongo, las bacterias morían y en las que no se había inoculado el hongo, las bacterias se reproducían.

Encantado con su descubrimiento, decide aislar la sustancia secretada por el hongo y experimentar con ella. Obtiene los mismos resultados: esta sustancia es la encargada de matar las bacterias y controlar su crecimiento.

Por ser una sustancia extraída del *Penicillium notatum*, le da el nombre de Penicilina, y se descubre entonces el primer antibiótico.

Fleming y otros científicos ganan el Premio Nobel en 1.945 por sus descubrimientos acerca de la Penicilina, su aislamiento y su aplicación

Observación/Problema ¿Qué hecho o situación fue observado?	
------------------------------------------------------------	--

Pregunta ¿Cuál fue el interrogante que surgió?	
Hipótesis ¿Cuál fue la posible respuesta al interrogante?	
Diseño experimental ¿Cómo se recogieron los datos para probar la hipótesis?	
Resultados y análisis ¿Cuál fue el resultado y la razón de dichos resultados?	
Conclusiones ¿Cuál fue el resultado y la razón de dichos resultados?	

LABORATORIO: OBSERVACION DEL ENTORNO

Con el objeto traído a clase, realiza la siguiente actividad. Observa el objeto utilizando sus sentidos y anoten lo que se pide en el siguiente espacio:

Objeto: _____

a) Percepción visual: _____

b) Percepción olfativa: _____

c) Percepción gustativa: _____

d) Percepción táctil: _____

e) Percepción auditiva: _____

LABORATORIO: HUEVOS FLOTANTES

Identifica los pasos del método científico en la ejecución de sencillas experiencias de laboratorio.

MATERIALES:

2 beaker o vasos precipitados	1 huevo crudo	Sal
Agitador o cuchara	Un vaso con agua	Marcador o sharpie

1 Marque los beaker o vasos precipitados con el número 1 y 2.

2 Agregue agua hasta la mitad de los vasos. Asegúrese de agregar la misma cantidad de agua a los dos vasos

3 Coloque con cuidado el huevo en cada uno de los contenedores, primero en el uno y luego en el dos y observe qué pasa en cada caso.

4 Registre todas sus observaciones en la tabla de resultados que se encuentra a continuación:

momento	Observaciones	
	Vaso 1	Vaso 2
Los dos vasos tienen la misma cantidad de agua		

5. Agregue 5 cucharadas de sal al contenedor dos.

6 Repita el procedimiento de poner el huevo en cada uno de los contenedores. Registre sus observaciones en la siguiente tabla de resultados.

momento	Observaciones	
	Vaso 1	Vaso 2
El vaso 1 solo tiene agua, mientras que al vaso 2 se le agrego sal		

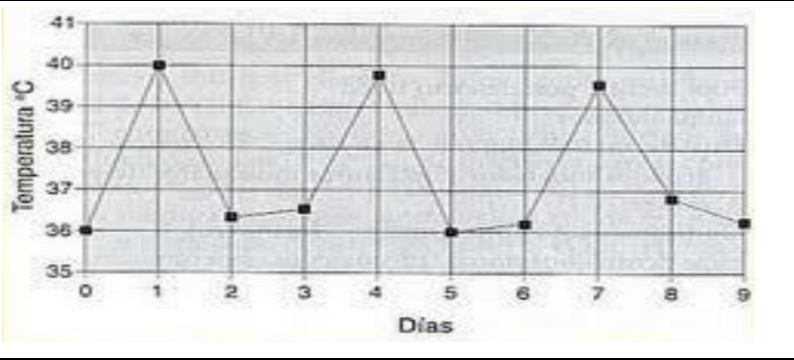
¿Notaron alguna diferencia? ¿Tienen preguntas acerca de lo que sucedió? Escribanlas a continuación

TALLER: ACTIVIDADES DE OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS

Copia las preguntas del taller en el cuaderno y respóndelas

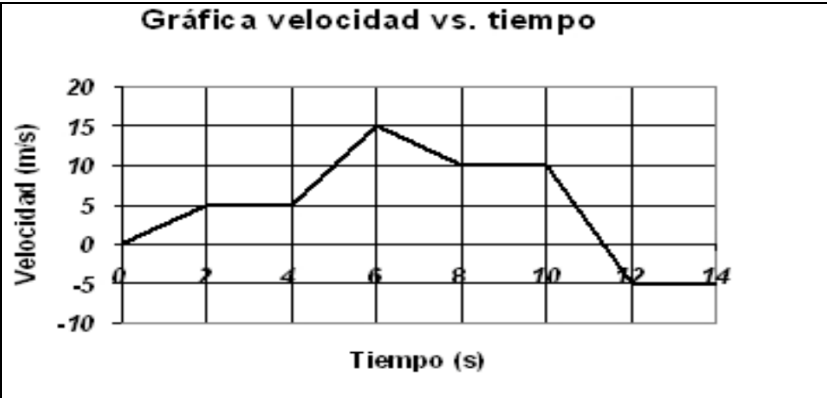
1. La grafica presenta la temperatura de un paciente durante una enfermedad obsérvala detalladamente y responde:

- a. Cual es la temperatura máxima que soporto paciente: _____
- b. se registraron temperaturas menores de 37° C menciónalas: _____
- c. En que día se presentó la temperatura más alta: _____
- d. menciona tres aspectos que tuviste en cuenta para resolver las preguntas:



2.

- La grafica de distancia contra tiempo muestra el movimiento que tuvo un carro, de acuerdo con esto responde:
- a. Cual es la velocidad máxima del carro: _____
 - b. En el 10 segundo cual era la velocidad: _____
 - c. Cual fue la velocidad entre el segundo 2 y 4: _____
 - d. Entre el segundo 10 y 12 que ocurrió: _____



3. Del siguiente listado de elementos, Realiza un cuadro para clasificarlos teniendo en cuenta alguna característica o función en común

mariposa	balón	camello	pulpo	conejo	ballena	libélula
celular	pez payaso	cóndor	tigre	borrador	roca	lagartija
Esfera vidrio	estrella de mar	Oso panda	Bolígrafo	maleta	computador	lápiz

4. Lea atentamente y responda: Francisco concurre al médico porque tenía ampollas en sus brazos. El médico observó detenidamente la zona afectada con ampollas le pregunto si había estado cerca del fuego. Leandro dijo que no que la aparecieron de la noche a la mañana y pregunta: ¿Por qué me habrán aparecido las ampollas? El médico explica que podía ser una reacción alérgica al jabón que utilizo al bañarse o una infección por hongos. Le pidió que se hiciera un estudio en el laboratorio. Al día siguiente obtuvo el resultado dándole positivo la presencia de hongos. El médico al ver el examen le receto una crema fungicida y Leandro se curó de las ampollas.

- a) ¿Qué métodos utilizó el médico en el relato?
- b) ¿Qué observó Leandro?
- c) ¿Cuáles son las hipótesis del médico?
- d) ¿Cómo comprobó su hipótesis?
- e) ¿Cuáles fueron sus resultados?

5. Lee con atención el siguiente párrafo:

“El descubrimiento de la vulcanización del caucho realizado por CHARLES GOODYEAR en 1839 y la invención del neumático por JOHN BOYD en 1887, generaron gran demanda de este material. Esto provoco la fiebre del llamado ORO BLANCO que padeció el Congo y las selvas de Colombia, Venezuela y Brasil. La explotación del caucho en la selva de la amazonia causo su deforestación y afecto las comunidades indígenas, pues estas fueron maltratadas, esclavizadas y desplazadas de sus lugares de origen. el escritor JOSE EUSTASIO RIVERA (1888 – 1928) denunció esta problemática en su obra LA VORAGINE publicada en 1924. Responde las preguntas:

- a. Como se imaginan la selva amazónica antes de la deforestación debido a la explotación del caucho.
- b. En que continentes se ubican los siguientes países: Congo, Brasil, Venezuela, Colombia.
- c. Que organismos (animales, vegetales) cree usted que viven y se desarrollan en la selva amazónica, ¿cuáles son sus principales características?
- d. En un gráfico represente como se imagina el árbol de caucho; consulte en diferentes fuentes es su estructura y compárela con el dibujo realizado.

6. Elabora una gráfica con la información. “En la institución educativas manitas creativas la profesora realizo una encuesta a sus estudiantes para determinar algunas de sus preferencias con respecto al tipo de frutas que consumían. Ella obtuvo

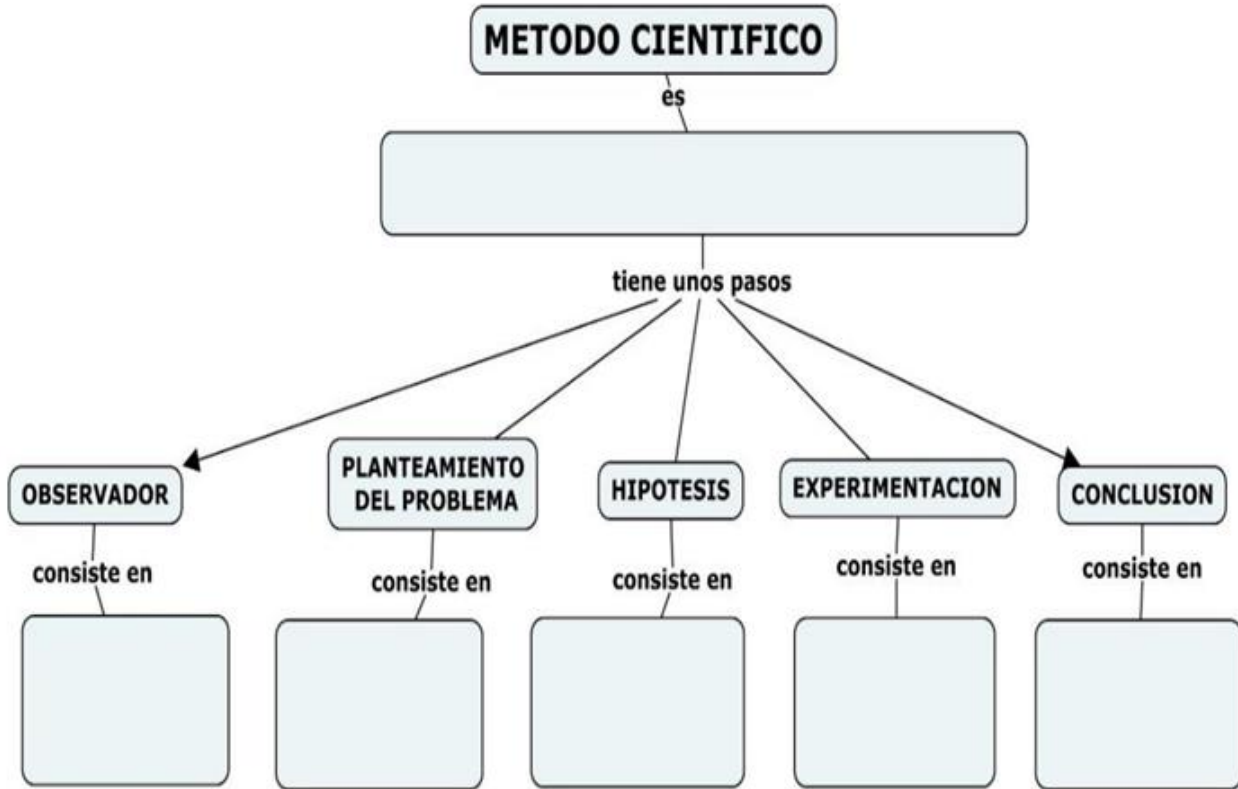
los siguientes resultados: a 13 alumnos de los 46 alumnos de la clase les gusta el banano, 18 prefieren la manzana, a 2 alumnos les gusta las uvas, 7 alumnos prefieren la pera y el resto del grupo prefiere el mango.

Elabore una gráfica la cual le ayude a la maestra a resolver las siguientes inquietudes:

- a. Cuál es la fruta preferida de los estudiantes
- b. Cuál es la fruta menos preferida
- c. cual fue el total de personas entrevistadas



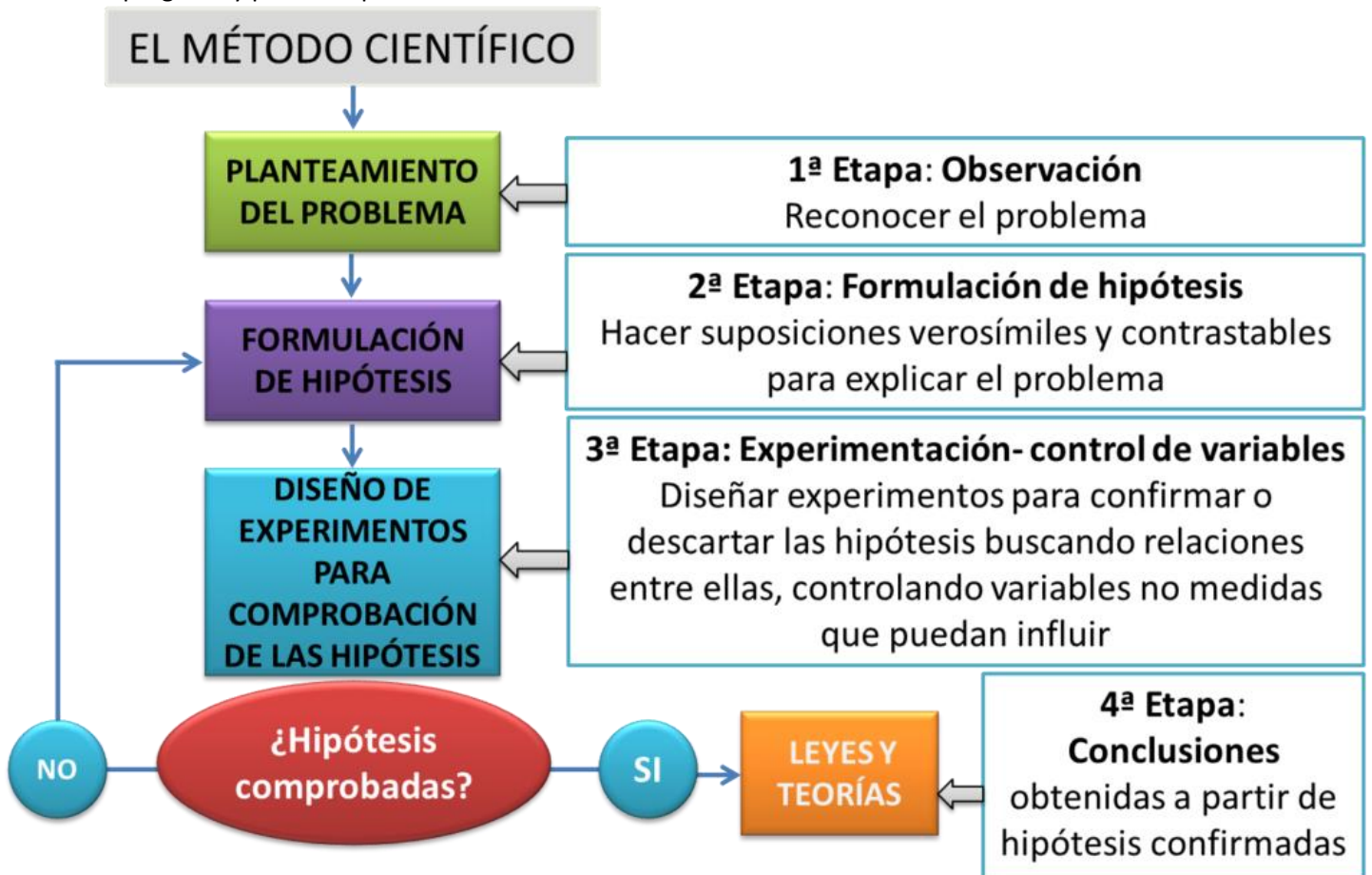
7. Completa el siguiente mapa conceptual con tus propias palabras



APUNTES DEL CUADERNO

Método científico El método científico es una herramienta que utiliza la ciencia para proceso de construcción de conocimiento, conformado por una serie de pasos o etapas que buscan explicar fenómenos naturales, establecer relaciones entre hechos y enunciar leyes que expliquen el funcionamiento del mundo y obtener aplicaciones útiles al hombre. Los pasos del método científico son:

- **Observación del problema:** Consiste en examinar atentamente los hechos y fenómenos que tienen lugar en la naturaleza y pueden ser percibidos por medio de los sentidos.
- **La pregunta:** Es un interrogante que nos hacemos luego de la observación. Cuando planteamos preguntas es importante identificar las variables, es decir aquellas características o factores que queremos contrastar o comparar.
- **Hipótesis:** Es una respuesta o explicación posible a la pregunta formulada, la cual se debe poner a prueba.
- **Diseño experimental:** Corresponde a los métodos o procedimientos utilizados para recolectar información para poner la hipótesis a prueba.
- **Resultados y análisis de resultados:** Los resultados corresponden a la información recogida en el diseño experimental que permite poner a prueba la hipótesis y análisis de dichos resultados busca argumentar el porqué de los resultados obtenidos.
- **Conclusiones:** Es la síntesis del proceso y determina por una parte si la hipótesis se logró probar o no, responde a la pregunta y permite aplicar a otras situaciones el nuevo conocimiento



H	X	Q	H	J	T	V	A	W	X	N	E	G	H	Y	X	M
N	C	V	M	O	E	Q	B	O	C	K	U	N	Y	F	V	W
O	D	A	P	B	G	Q	B	Y	J	R	D	O	Y	F	Q	A
I	C	J	J	S	A	L	E	A	I	V	C	I	Y	C	P	V
C	F	E	U	E	X	P	L	I	C	A	C	I	O	N	V	L
A	U	W	Y	R	I	R	H	R	O	F	N	D	E	N	O	C
T	G	G	H	V	V	E	V	T	N	G	U	K	M	O	M	N
N	N	C	N	A	C	M	Q	V	E	X	P	B	P	I	S	H
E	T	V	V	C	I	N	X	T	M	A	P	H	I	S	J	X
M	D	B	H	I	E	M	E	T	O	D	O	X	R	U	N	A
I	T	X	K	O	N	J	V	J	N	G	N	J	I	L	T	P
R	I	V	K	N	T	W	S	O	E	G	P	C	C	C	P	A
E	R	R	G	D	I	O	P	Q	F	D	B	B	O	N	J	T
P	R	I	V	A	F	H	E	A	E	M	A	G	Q	O	T	E
X	O	J	H	C	I	O	P	P	H	C	H	O	K	C	I	Q
E	S	V	Q	J	C	P	O	H	I	P	O	T	E	S	I	S
E	R	R	H	X	O	D	U	L	I	S	D	G	Q	X	T	X

1. EXPERIMENTACION
3. EXPLICACION
5. CIENTIFICO
7. FENOMENO
9. METODO
2. OBSERVACION
4. CONCLUSION
6. HIPOTESIS
8. EMPIRICO
10. ETAPA

H	X	Q	H	J	T	V	A	W	X	N	E	G	H	Y	X	M
N	C	V	M	O	E	Q	B	O	C	K	U	N	Y	F	V	W
O	D	A	P	B	G	Q	B	Y	J	R	D	O	Y	F	Q	A
I	C	J	J	S	A	L	E	A	I	V	C	I	Y	C	P	V
C	F	E	U	E	X	P	L	I	C	A	C	I	O	N	V	L
A	U	W	Y	R	I	R	H	R	O	F	N	D	E	N	O	C
T	G	G	H	V	V	E	V	T	N	G	U	K	M	O	M	N
N	N	C	N	A	C	M	Q	V	E	X	P	B	P	I	S	H
E	T	V	V	C	I	N	X	T	M	A	P	H	I	S	J	X
M	D	B	H	I	E	M	E	T	O	D	O	X	R	U	N	A
I	T	X	K	O	N	J	V	J	N	G	N	J	I	L	T	P
R	I	V	K	N	T	W	S	O	E	G	P	C	C	C	P	A
E	R	R	G	D	I	O	P	Q	F	D	B	B	O	N	J	T
P	R	I	V	A	F	H	E	A	E	M	A	G	Q	O	T	E
X	O	J	H	C	I	O	P	P	H	C	H	O	K	C	I	Q
E	S	V	Q	J	C	P	O	H	I	P	O	T	E	S	I	S
E	R	R	H	X	O	D	U	L	I	S	D	G	Q	X	T	X

1. EXPERIMENTACION
3. EXPLICACION
5. CIENTIFICO
7. FENOMENO
9. METODO
2. OBSERVACION
4. CONCLUSION
6. HIPOTESIS
8. EMPIRICO
10. ETAPA