



TRABAJO ESCOLAR EN CASA

GUIA N°01

Área: ciencias naturales y educación ambiental: Biología	Grado: SEXTOS	Periodo: Primero
Docente: NELVIS DEL ROSARIO PICO BLANCO	Teléfono celular: 3215391439	Correo electrónico: nelvispicob@hotmail.com
Tiempo: Cuatro semanas del primer periodo académico		
Ejes Temáticos: Pasos del método científico. Aplicación de los pasos de método científico		
Desempeño:		
<ul style="list-style-type: none"> Reconozco los pasos del método científico como bases para la realización de una investigación científica, siendo capaz de formular explicaciones de fenómenos específicos observados, llevando registro de las observaciones. Reconozco los aportes del conocimiento referente al científico. 		
Objetivo: Explicar Pasos del método científico y su aplicación.		
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO El material que recibe el estudiante corresponde a la mitad del primer periodo y tiene una duración de cuatro semanas para su desarrollo. De la siguiente manera: Primera Semana: El estudiante realiza la Lectura de la temática y encuentro sincrónico por WhatsApp con la docente. Segunda Semana: El estudiante inicia la solución de la actividad y en encuentro sincrónico por WhatsApp Tercera Semana: El estudiante continuara con la actividad, y en encuentro sincrónico por WhatsApp. Cuarta Semana: El estudiante terminara la actividad y en el horario del encuentro sincrónico la enviaran a través de WhatsApp la actividad resuelta. Durante el desarrollo de las cuatro semanas habrán lecturas de las temáticas, se enviaran materiales (imágenes, videos o audios) en los encuentros sincrónicos en el grupo de Whatsapp, para complementar la guía y el profesor aclarará dudas que tengan los estudiantes para resolver las actividades.		

PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO Y APLICACIÓN

Proyección de un video sobre los pasos y la aplicación del método científico.....

ACTIVIDAD 1. PARA ESTUDIANTES

Realice la lectura del experimento de Fleming.

Identifique cada una de las etapas del método científico, relacionándolo con el video enviado por el docente a través del WhatsApp.

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.

Resuelva en el cuaderno las siguientes preguntas en tu cuaderno de biología:

- ¿Qué profesión tenía Alexander Fleming?
- ¿Dónde trabajaba?
- ¿Qué investigaba?
- ¿Cuál fue el hecho que causó el asombro a Fleming?
- ¿Cuál o cuáles fueron las preguntas que se hizo?
- ¿Cuál era la posible respuesta a estas preguntas?
- ¿Cómo logró encontrar las respuestas válidas a sus preguntas?
- ¿Qué habría pasado si Fleming no se hubiera asombrado?



1. Que es el 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.

1.1. Los pasos del método científico son:

1.1.1. **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.

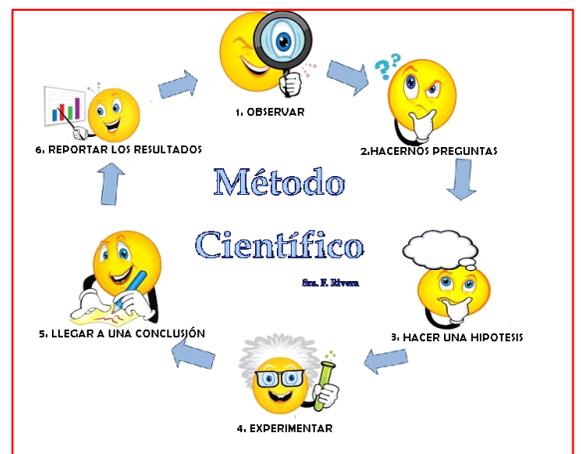
1.1.2. **La pregunta:** Es un interrogante que nos hacemos luego de la observación. Cuando planteamos preguntas es importante identificar las variables, es decir aquellas características o factores que queremos contrastar o comparar.

1.1.3. **Hipótesis:** Es una respuesta o explicación posible a la pregunta formulada, la cual se debe poner a Prueba.

1.1.4. **Diseño experimental:** Corresponde a los métodos o procedimientos utilizados para recolectar información para poner la hipótesis a prueba.

1.1.5. **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.

1.1.6. **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.





1.3. Aplicación de los pasos de método científico

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?

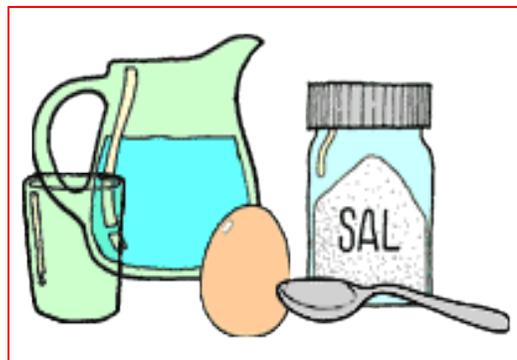
ACTIVIDAD 2. PARA ESTUDIANTES Y PADRES DE FAMILIAS

EXPERIMENTO CON AGUA, SAL Y HUEVOS: EL HUEVO QUE FLOTA La densidad del agua salada
¡Huevos flotantes!

1. El encargado de materiales de su grupo debe ir a recoger los materiales.

¡Verifique que todo esté completo!

- ✓ 2 beaker o vasos
- ✓ 1 huevo crudo Sal
- ✓ Agitador o cuchara
- ✓ Un vaso con agua



2. Marque los vasos con el número 1 y 2.

3. Agregue agua hasta la mitad de los vasos. Asegúrese de agregarla misma cantidad de agua a los dos contenedores.

4. 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.

5. Registre todas sus observaciones en la tabla de resultados que se encuentra a continuación

momentos	observaciones	
	contenedor 1	contenedor 2
los dos contenedores tienen la misma cantidad de agua		

6. Agregue 5 cucharadas de sal al contenedor dos.

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

momentos	observaciones	
	contenedor 1	contenedor 2
El contenedor 1 solo tiene agua, mientras que al contenedor 2 se le agregó sal.		

8. Realice una síntesis de la siguiente lectura. Al terminar complete la tabla *Sequya*.

9. Explique cómo apliqué los pasos del método científico en el experimento.