

EL MÉTODO CIENTÍFICO Y LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EXPERIMENTACIÓN EN CASA APLICANDO LOS PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

Nombre del/la estudiante: _____

Fecha de ejecución: ____/____/2024

Objetivo de aprendizaje: aplicar los pasos del método científico a través de experimentación sencilla para reconocer el orden en la construcción del conocimiento.

Método científico

El método científico (del griego: -meta = hacia, a lo largo- -odos = camino-; y del latín scientia = conocimiento; camino hacia el conocimiento) es un método de investigación usado principalmente en la producción del conocimiento en las ciencias. Presenta diversas definiciones debido a la complejidad de una exactitud en su conceptualización: "Conjunto de pasos fijados de antemano por una disciplina con el fin de alcanzar conocimientos válidos mediante instrumentos confiables"

INSTRUCCIONES

1. **INVESTIGUE** el significado de los pasos del método científico. Plasme dichos significados en el folder de laboratorio.
2. Aplique pasos del método científico mediante la siguiente experimentación en casa:
 - * **Observación:** (busque el significado y aplíquelo reconociendo la verdad de lo que se expresa en este marco de referencia)
A su alrededor existen numerosos microorganismos que pueden causar enfermedades o activan los procesos

biológicos de descomposición o putrefacción de cuerpos vivos o muertos que nos rodean. Por ejemplo, a nuestro alrededor existen bacterias que pueden causar enfermedades estomacales o crear infecciones, PERO NO LAS PODEMOS VER, porque son microscópicas, sin embargo, están ahí.

Alguna vez ha observado como algunas frutas y vegetales se llenan de una pelusita blanca o gris. Esa pelusita no es más que esporas de hongos que colonizaron la superficie de la fruta o del vegetal y eclosionaron. Dispersaron sus hifas y crecieron formándose los esporangios con gran cantidad de esporas.

Otras esporas de hongos pueden colonizar el pan y crecer en él hasta formar una gran mancha gris, negra, amarilla o blanca que descompone el pan. A este hongo se le llama Moho del pan o Rizophus.

En el experimento observarás el crecimiento de este hongo cuyas esporas se encuentran en muchas partes de tu casa y de la casa de todos nosotros.

* **Experimento:**

- Consiga dos bolsas plásticas tipo ziploc, medianas.
- Consiga dos trozos de pan del mismo tamaño y del mismo origen. No utilice pan de molde. Este pan tiene un alto contenido de preservante y seguro que no será colonizado fácilmente por el hongo.

Experiencia elaborada por la profesora Carmen Valdés del CE Bilingüe Clelia F. de Martínez, Penonomé, Coclé. 2024

- Remoja cada trozo de pan con 5 gotas de agua. No te pases porque se dañará el experimento.
- Coloca un trozo de pan en cada bolsa y trata de cerrar herméticamente.
- Coloca una de las bolsas en la nevera y la otra a temperatura ambiente en un lugar donde no sufra ningún daño hasta finalizar tu experimento.
- Observa cada bolsa con el pan para determinar cambios a partir del tercer día de montaje. Atendiendo a la siguiente **hipótesis**.

* **Planteamiento del problema:** el problema surge de la observación y se plantea como una pregunta. Esta pregunta, generalmente, debe expresar la curiosidad del científico.

* **HIPÓTESIS:** ES UN PREDICCIÓN QUE NECESITA COMPROBARSE

H₁: El moho del pan necesita una temperatura adecuada para crecer y un sustrato que le brinde nutrientes, por lo que crecerá en aquella muestra de pan que le brinde las condiciones para reproducirse.

- Recoge los datos en un cuadro como el siguiente

Días de observación	Observaciones	
	Muestra de pan dentro de la nevera	Muestra de pan a temperatura ambiente
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
Coloque tantos espacios hacia abajo hasta el día en que aparezca el hongo		

Reproduzca este cuadro a mayor escala en su folder de laboratorio para que pueda recoger todos los datos.

3. Reproduzca el cuadro de datos a mayor escala en el folder y llévelo la segunda semana después del montaje.
4. Lleve también las muestras de pan para ser evaluadas.

Experiencia elaborada por la profesora Carmen Valdés del CE Bilingüe Clelia F. de Martínez, Penonomé, Coclé. 2024

5. Cuando haya terminado de recoger datos porque pudo observar el crecimiento del hongo, responda las siguientes preguntas:
 - ¿qué es una variable? Las hay condicionantes y no condicionantes. BUSQUE EL SIGNIFICADO
 - ¿qué factor en común afectó el crecimiento del hongo en el pan?
 - ¿En qué trozo de pan creció primero el hongo, en el que se encontraba en la nevera a temperatura controlada o en el que se encontraba a temperatura no controlada?
 - ¿por qué consideras que creció primero el hongo en este trozo de pan?
 - ¿la hipótesis es cierta o falsa?
 - Explique su respuesta anterior
6. Aplique el resto de los pasos del método científico a esta experiencia.
7. Algunos pasos corresponden a la investigación científica a gran escala, sin embargo intente aplicarlos sustentando cada paso según la experiencia desarrollada en casa.
8. Establezca conclusiones sobre la aplicación de los pasos del método científico.