

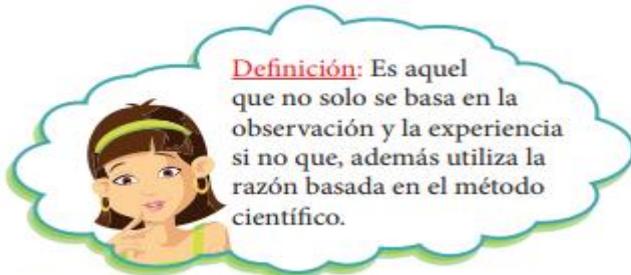


|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>GRADO</b>       | <b>SECUNDARIA – 2do.</b>  |
| <b>ÁREA</b>        | <b>CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>   |
| <b>COMPETENCIA</b> | Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos  |
| <b>CAPACIDAD</b>   | Problematiza situaciones para hacer indagación  |
| <b>DESEMPEÑO</b>   | Construye su conocimiento acerca del funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea. |

## FICHA N° 001

# BIOLOGÍA

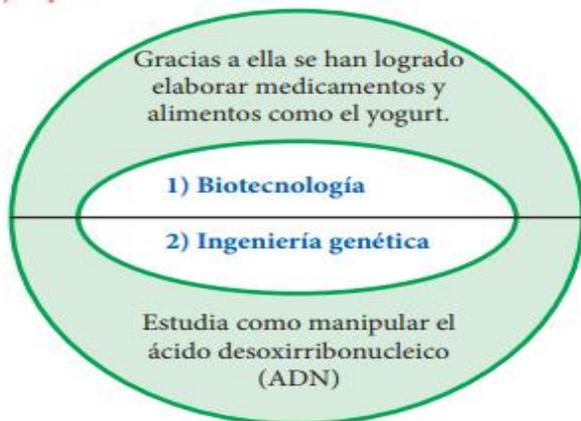
### Marco teórico



#### Orígenes y desarrollo:

- ❖ Es en la Grecia Antigua con Aristóteles escribiendo libros sobre:
  - ▶ Geometría
  - ▶ Física
  - ▶ Zoología
- ❖ Después continuaron Leonardo Da Vinci a la física; Galileo y Newton iniciaron la física matemática, y más tarde, en el siglo XX, Einstein formuló la teoría de la relatividad.
- ❖ En estos últimos años, la biología busca formas de alivio de padecimientos producidos por enfermedades, pero también en aplicar conocimientos para lograr una mejor calidad de la vida humana.

#### Ejemplos



#### PASOS:

##### Observación

Aquí se define y escribe el problema tal y como es. El científico debe dejar de lado sus ideas, opiniones y miedos.

##### Ejemplo:

Observar y describir el comportamiento agresivo de las serpientes, se debe de ser muy cuidadoso y no temerlas.



##### Hipótesis

Después de la observación, el científico lanza una o más suposiciones; estas son las hipótesis, que tratan de explicar el problema.

##### Ejemplo:

Cuando un biólogo observa la capacidad de los murciélagos para volar a un en la oscuridad, el biólogo puede suponer que seguramente tienen una visión basada en el sonido que emiten.





**I. E. P.**  
**EL NIÑO INVESTIGADOR - K'USKIQ ERQE**  
**Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES**  
**DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE**  
**INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS**

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>GRADO</b>       | <b>SECUNDARIA – 2do.</b>  |
| <b>ÁREA</b>        | <b>CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>   |
| <b>COMPETENCIA</b> | Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos  |
| <b>CAPACIDAD</b>   | Problematiza situaciones para hacer indagación  |
| <b>DESEMPEÑO</b>   | Construye su conocimiento acerca del funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea. |

### Experimentación

Para comprobar su hipótesis, el científico debe diseñar un experimento y anotar los resultados con el objetivo de confirmar o descartar la hipótesis.

#### Ejemplo:

El biólogo que planteo que los murciélagos tenían una visión basada en los sonidos que emiten (hipótesis) comienza a experimentar con un murciélago en el laboratorio.



### Conclusión

Es el resultado de la experimentación.

#### Ejemplo:

El biólogo al confirmar su hipótesis en el laboratorio experimental, planteará una conclusión.

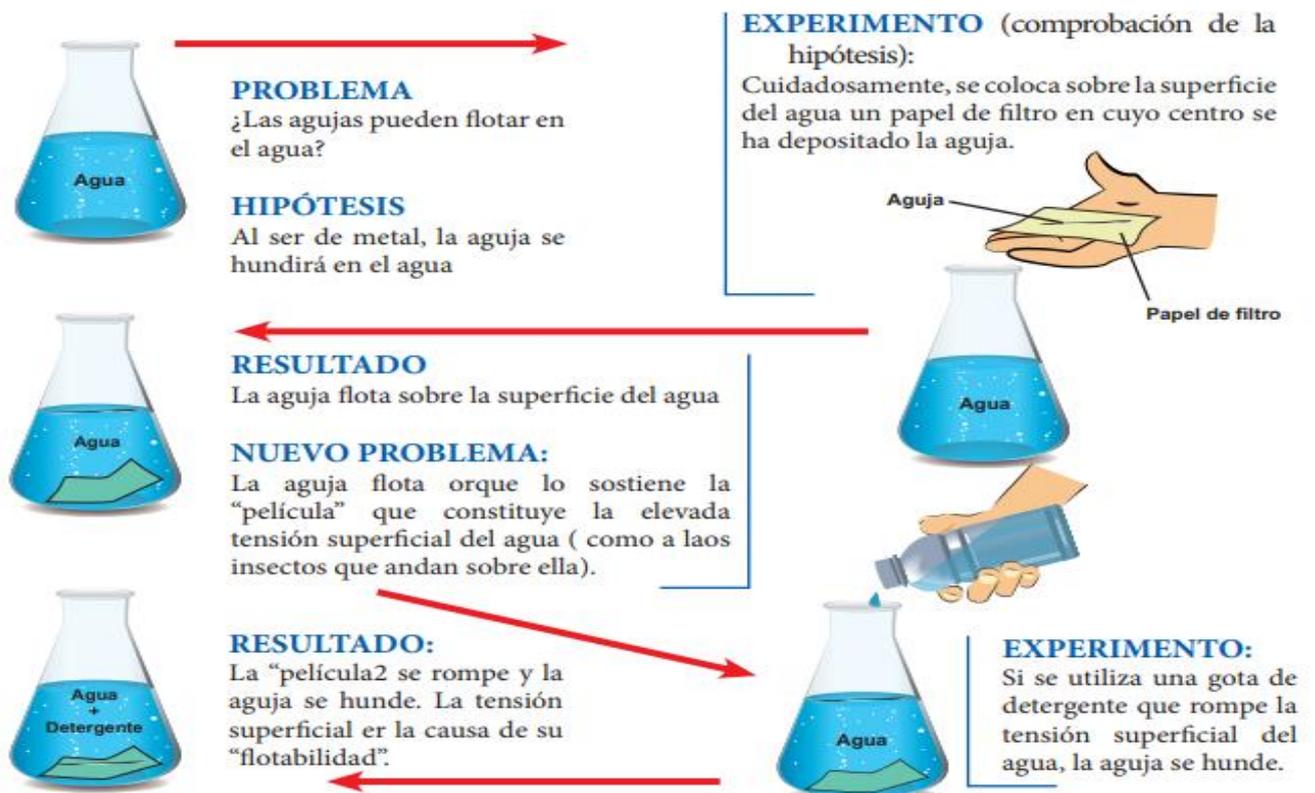
“Los murciélagos tienen una visión basada en los sonidos”

### ¡NO OLVIDES!

La biología, como las demás ciencias, sigue el método científico para sus diversos estudios y descubrimientos.

Guiate del siguiente ejemplo:

## ESQUEMA DEL MÉTODO CIENTÍFICO: FASES DE UNA ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA



Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Lic. Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

[Filicordova2@gmail.com](mailto:Filicordova2@gmail.com)



**I. E. P.**  
**EL NIÑO INVESTIGADOR – K'USKIQ ERQE**  
**Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES**  
**DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE**  
**INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS**

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>GRADO</b>       | <b>SECUNDARIA – 2do.</b>  |
| <b>ÁREA</b>        | <b>CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>   |
| <b>COMPETENCIA</b> | Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos  |
| <b>CAPACIDAD</b>   | Problematiza situaciones para hacer indagación  |
| <b>DESEMPEÑO</b>   | Construye su conocimiento acerca del funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea. |

## RETROALIMENTACIÓN

Es la parte del método científico donde se da una posible respuesta al problema.

---

---

Al ver en el mar, ¿qué etapa del método científico se cumple?

---

---

¿Qué podría utilizar un científico en la observación?

---

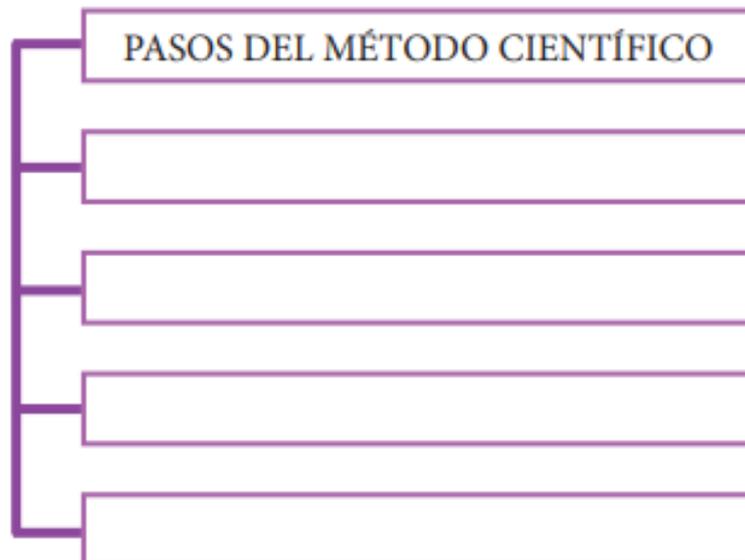
---

¿Qué ciencia se encarga de emplear los seres vivos en la industria?

---

---

### 1. COMPLETA



Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Lic. Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

[Filicordova2@gmail.com](mailto:Filicordova2@gmail.com)



**I. E. P.**  
**EL NIÑO INVESTIGADOR – K'USKIQ ERQE**  
**Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES**  
**DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE**  
**INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS**

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>GRADO</b>       | <b>SECUNDARIA – 2do.</b>  |
| <b>ÁREA</b>        | <b>CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>   |
| <b>COMPETENCIA</b> | Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos  |
| <b>CAPACIDAD</b>   | Problematiza situaciones para hacer indagación  |
| <b>DESEMPEÑO</b>   | Construye su conocimiento acerca del funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea. |

### LECTURA:

#### LA OVEJA DOLLY

Dolly fue la oveja más famosa del mundo. La creó en 1996 Ian Wilmut, junto con su equipo de investigadores del Kings College, de Londres, a partir de la célula adulta de otra oveja. Su existencia dio inicio a un debate ético sobre la validez de la clonación humana.

Tras 277 intentos fallidos, la oveja Dolly nació en el instituto Roslin de Edimburgo, en Escocia, en julio de 1996, pero fue presentada al público en febrero de 1997 por su creador Ian Wilmut. El secreto se guardó hasta conseguir la patente de la técnica utilizada.

Hasta el día del nacimiento de Dolly, la clonación se había practicado con ranas, vacas y ovejas, pero siempre a partir de células embrionarias y no de una célula adulta. Seis años después de su nacimiento, murió tras sufrir artritis prematura y cáncer pulmonar ovino.

Responde las preguntas según el texto:

¿Qué animal se clonó y qué nombre le pusieron?

---

---

¿Qué organismos fueron clonados antes de Dolly?

---

---

- Etapa del método científico en que se describe el problema:
  - Observación
  - Hipótesis
  - Experimentación
  - Conclusión
  - Experiencia
- Es una forma sistemática de estudiar lo que hay a nuestro alrededor:
  - Experimentación
  - Método empírico
  - Entrenamiento
  - Observación
  - Método científico
- Se encarga del estudio de la manipulación de ADN:
  - Literatura
  - Derecho
  - Ingeniería genética
  - Odontología
  - Ingeniería mecánica
- Verifica la hipótesis.
  - Observación
  - Hipótesis
  - Conclusión
  - Experimentación
  - Experiencia

Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Lic. Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

[Filicordova2@gmail.com](mailto:Filicordova2@gmail.com)



**I. E. P.**  
**EL NIÑO INVESTIGADOR – K'USKIQ ERQE**  
**Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES**  
**DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE**  
**INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS**

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>GRADO</b>       | <b>SECUNDARIA – 2do.</b>  |
| <b>ÁREA</b>        | <b>CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>   |
| <b>COMPETENCIA</b> | Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos  |
| <b>CAPACIDAD</b>   | Problematiza situaciones para hacer indagación  |
| <b>DESEMPEÑO</b>   | Construye su conocimiento acerca del funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial que lo rodea. |

5. El conocimiento empírico se caracteriza por:
  - a) Ser totalmente racional
  - b) Ser utilizado por los científicos
  - c) Crear teorías
  - d) Experimentar
  - e) Valerse de la experiencia
6. Etapa del método científico que sigue a la experimentación:
  - a) Observación
  - b) Conclusión
  - c) Experimentación
  - d) Hipótesis
  - e) Introducción
7. Es una supuesta solución al problema:
  - a) Experimentación
  - b) Hipótesis
  - c) Conclusión
  - d) Difusión
  - e) Observación
8. Etapa que sigue a la hipótesis en el método científico.
  - a) Observación
  - b) Conclusión
  - c) Experimentación
  - d) Ley
9. El conocimiento científico se caracteriza por:
  - a) Ser racional
  - b) El uso de la experiencia
  - c) Ser totalmente desordenado
  - d) Guiarse de lo empírico
  - e) Ser falso
10. Etapa del método científico en que se utilizan los sentidos para definir la causa del problema:
  - a) Observación
  - b) Experiencia
  - c) Hipótesis
  - d) Negación
  - e) Experimentación

Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Lic. Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

[Filicordova2@gmail.com](mailto:Filicordova2@gmail.com)