



CATEDRA: “PLANIFICACION DE INTEGRACION CURRICULAR”

*Equipado con sus cinco sentidos, el
hombre explora el universo que lo
rodea y a sus aventuras les llama
Ciencia.
Edwin Powell.*

EL CONOCIMIENTO CIENTIFICO Y DISEÑO
DE UNA INVESTIGACION

Docente:
Celia Margarita Mayacela Ph.D





QUE ES INVESTIGACIÓN?



QUE ES INVESTIGACIÓN?

La *investigación* es considerada una actividad orientada a la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación para la solución a problemas o interrogantes ...



Investigar es preguntarse, cuestionarse, es curiosidad de saber y conocer sobre algo, es buscar alguna respuesta ante una duda o problema que afrontamos.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN



OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Generar nuevo conocimiento: La investigación es la principal herramienta que tenemos para ampliar nuestro conocimiento sobre el mundo que nos rodea. A través de la investigación, podemos descubrir nuevos hechos, comprender mejor los fenómenos naturales y sociales, y desarrollar nuevas teorías y modelos.



OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Resolver problemas: La investigación también se utiliza para encontrar soluciones a problemas que afectan a la sociedad. Al identificar las causas de estos problemas y desarrollar soluciones efectivas, la investigación puede mejorar la calidad de vida y de procesos.



OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Tomar mejores decisiones: La información que se obtiene a través de la investigación es fundamental para tomar decisiones informadas en todos los ámbitos de la vida, desde el gobierno y las empresas hasta la vida personal.



OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Satisfacer la curiosidad humana: Los seres humanos somos seres curiosos por naturaleza y tenemos una necesidad innata de comprender el mundo que nos rodea. La investigación es una forma de satisfacer esta curiosidad y ampliar nuestros horizontes.



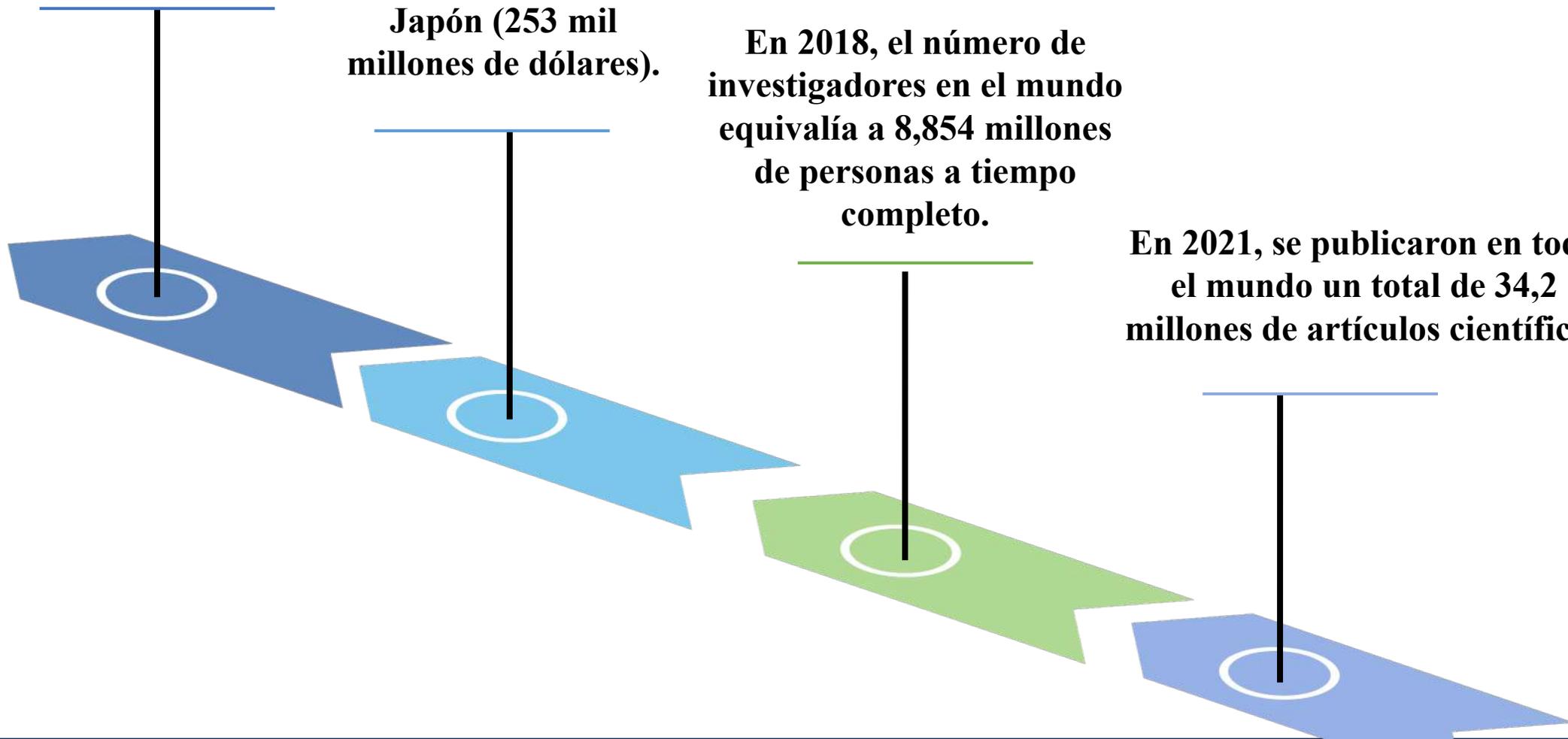
En 2021, el gasto mundial en I+D alcanzó un récord de 2,4 billones de dólares.

Estados Unidos fue el país que más invirtió en I+D, con un gasto de 811 mil millones de dólares, seguido de China (722 mil millones de dólares) y Japón (253 mil millones de dólares).

DATOS ESTADÍSTICOS RELEVANTES SOBRE INVESTIGACIÓN EN EL MUNDO.

En 2018, el número de investigadores en el mundo equivalía a 8,854 millones de personas a tiempo completo.

En 2021, se publicaron en todo el mundo un total de 34,2 millones de artículos científicos

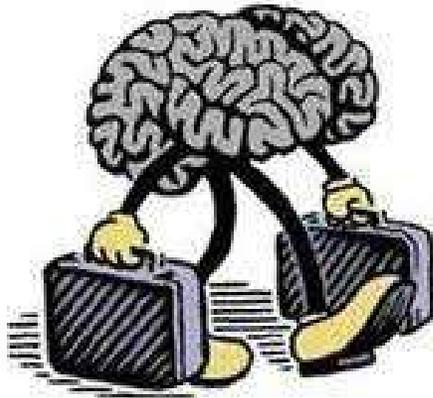


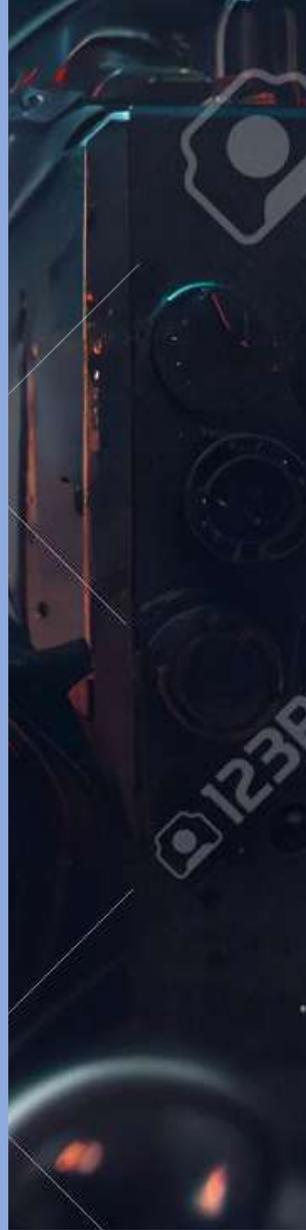
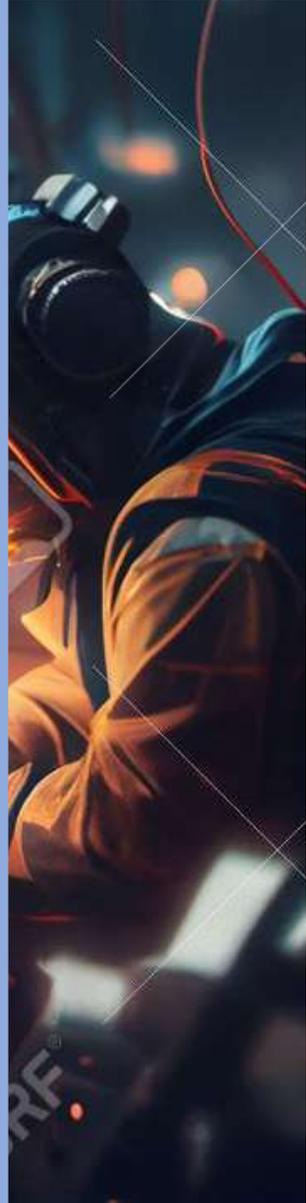
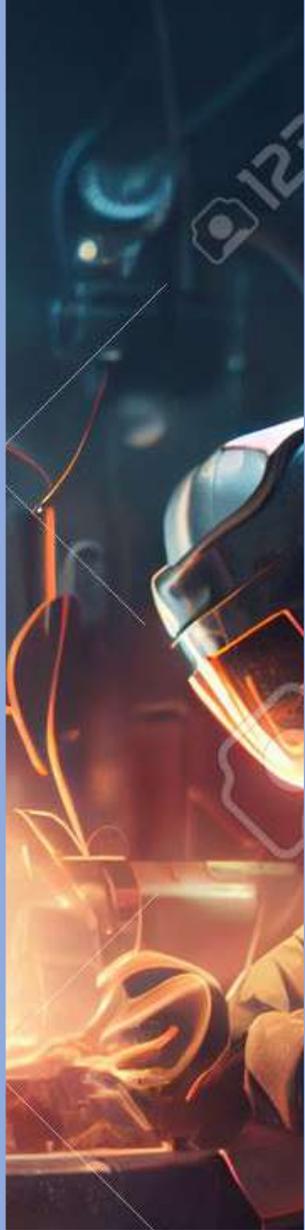
**NO INVESTIGAN
PORQUE SON RICOS
¡SON RICOS PORQUE
INVESTIGAN !**



En España, las publicaciones científicas pasaron de **20.000** en 2000 a alrededor de **47.000** en 2015. Sin embargo, el país descendió del 10º al 11º puesto en este periodo.

EN LATINOAMÉRICA HAY POCA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA? POR QUE?





Investigaciones.



Desarrollo de materiales sostenibles y ecológicos para la construcción, como el concreto permeable, el concreto reforzado con fibras y los materiales de desecho.



Estudio del comportamiento de materiales bajo diferentes condiciones de carga y ambientales.



Nanotecnología y sus aplicaciones en la ingeniería civil, como el desarrollo de materiales con propiedades mejoradas.



I. FASE DE DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Fase en la que se perfecciona la idea sobre lo que se desea investigar, esto lo puede plasmar en un documento siguiendo un esquema preestablecido.





1. Selección del tema: consiste en definir y delimitar el campo de conocimientos sobre el que piensa trabajar.

2. Identificación de un problema: significa detectar algún vacío, laguna o aspecto no conocido dentro de un área temática, que amerite de una investigación para su solución.





3. Análisis de la investigación:

- Realizar un diagnóstico.
- Analizar el grado de viabilidad.
- Hacer una división de los factores en área económicas, sociales, políticas, tecnológicas, geográficas, entre otras.
- Si el análisis arroja resultados incompatibles con la naturaleza de la investigación, es preciso introducir reformas al tema.





4. Definición de objetivos: consiste en dar respuesta a una serie de preguntas relacionadas con:

- Qué se busca con la investigación.
- Para qué lo lleva a cabo.
- Dentro de qué valores y principios lo enmarca.
- Qué resultados espera tras su puesta en marcha.

Los objetivos son una herramienta para evaluar la eficacia.





5. Identificar los recursos, establecen las herramientas, instrumentos y medios con los que cuentan para la ejecución de la investigación. Estos medios pueden ser de varios tipos:

- Humanos.
- Económicos.
- Tecnológicos.
- Físicos (equipos)
- Virtuales (páginas web, blogs).





6. Plan de trabajo: determinar las fechas, los plazos de ejecución, las labores que se llevarán a cabo y las estrategias que se pondrán en marcha.

El plan es solo eso un plan no debe ser una camisa de fuerza.





7. Borrador: se refiere a realizar un primer borrador con las ideas básicas sobre la investigación que nos proponemos llevar a cabo.



II. FASE DE EJECUCIÓN O DESARROLLO

Fase en la que se ejecuta o realiza aquello que se planifico utilizando una metodología apropiada.



CONOCIMIENTO



En términos generales, se puede definir como, **conciencia o comprensión de alguien o de algo.**



GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO



TIPOS DE CONOCIMIENTO

EL AGUA ESTA COMPUESTA
POR H₂ Y O₂

NO SE DEBE NADAR DESPUES DE
COMER

LA SUMA DE LOS CATETOS EN UN TRIANGULO
RECTÁNGULO ES IGUAL AL CUADRADO DE LA
HIPOTENUSA

DIOS QUIERE QUE AMES A TU PRÓJIMO

El conocimiento científico

Novedad

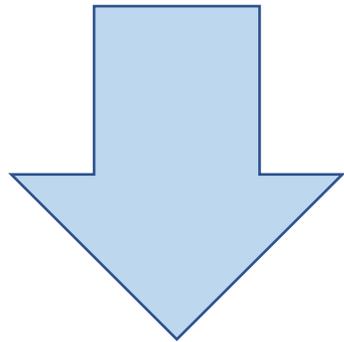
+

Método



CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Es aquel que se obtiene a través del método científico, un proceso sistemático que involucra la observación, la formulación de hipótesis, la experimentación y la verificación de resultados. Este tipo de conocimiento se caracteriza por ser objetivo, verificable y reproducible.



Se basa en evidencia empírica y se somete a un escrutinio riguroso por parte de la comunidad científica.

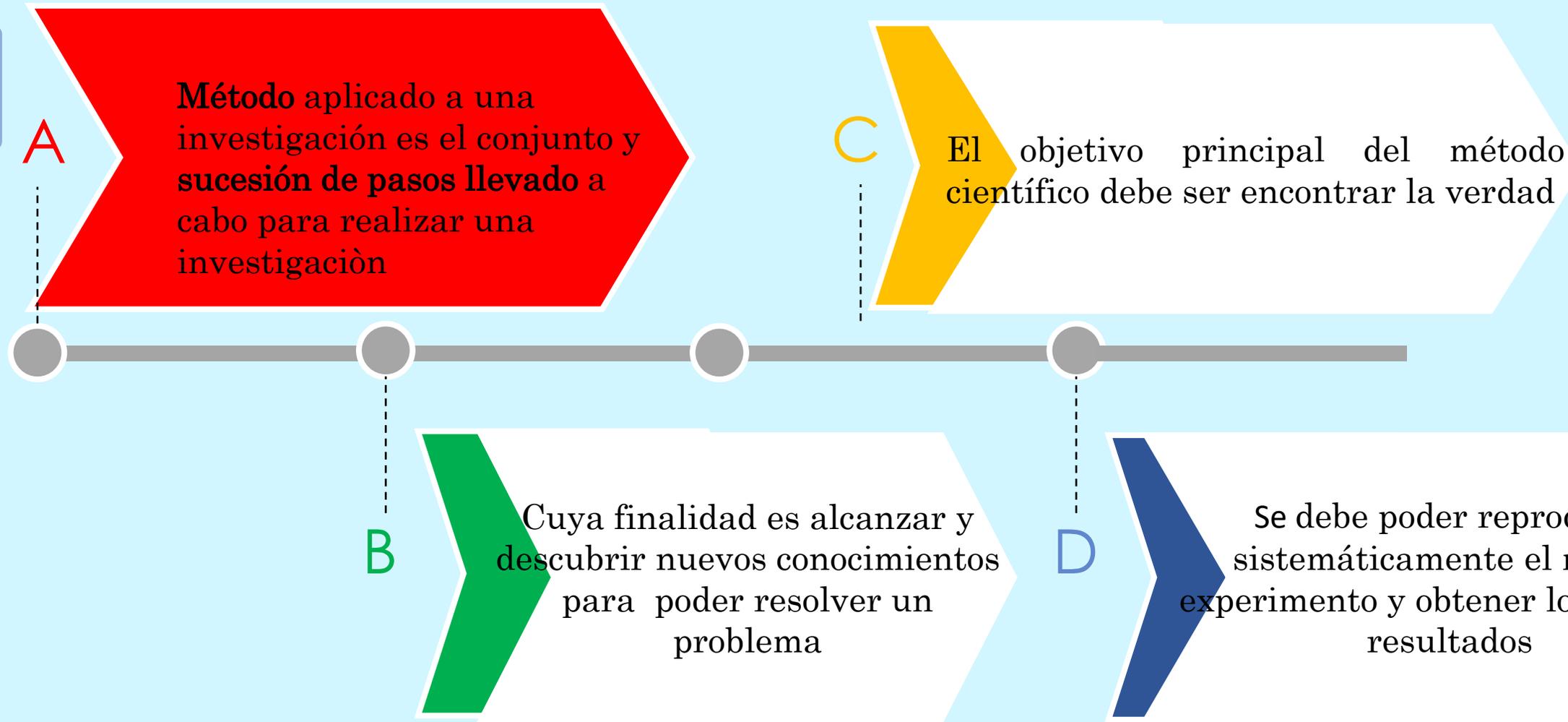


UNA REFLEXIÓN INICIAL



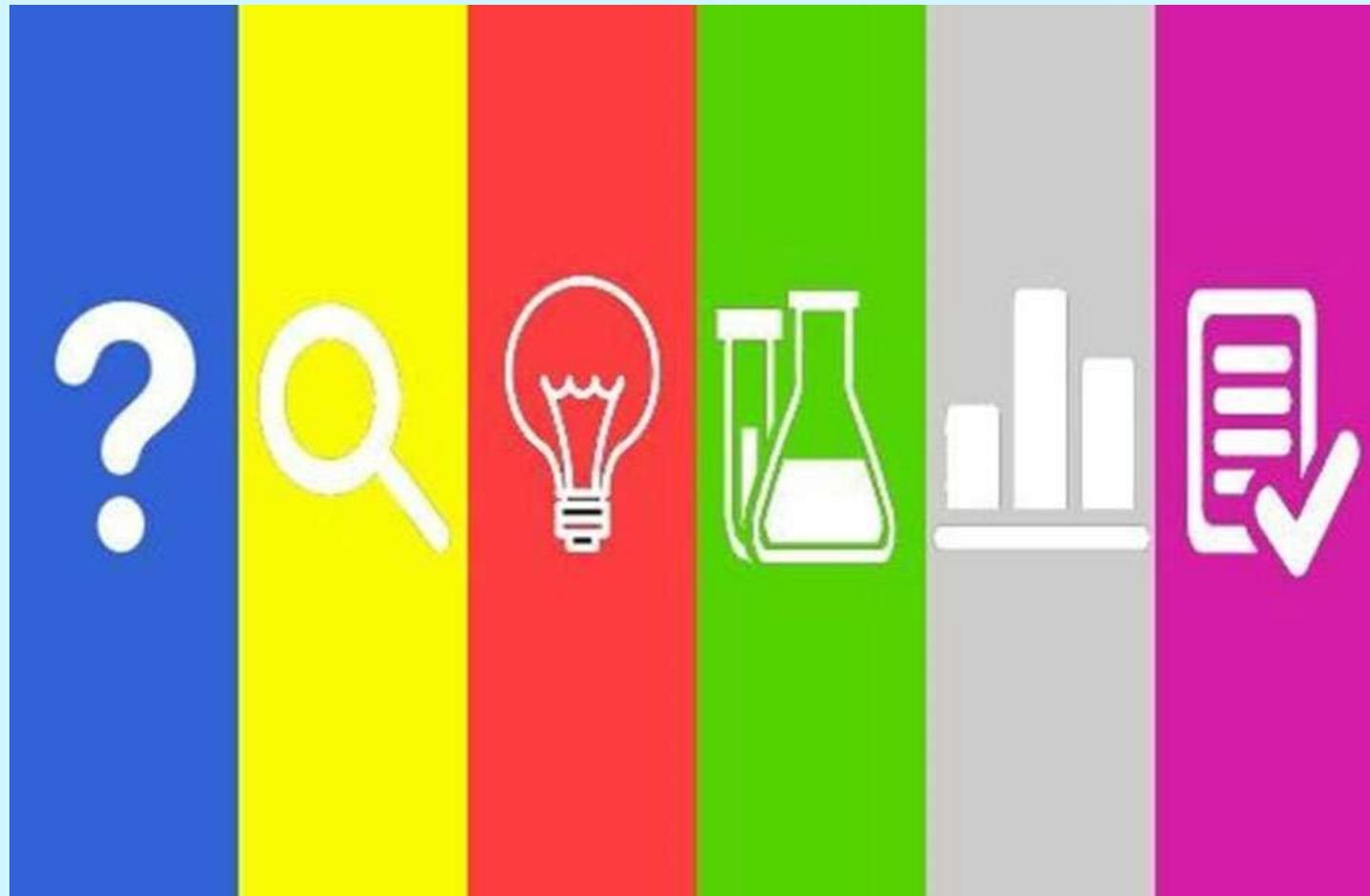
Sin método no hay investigación

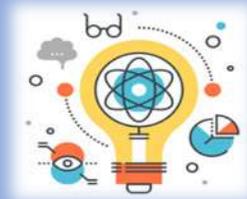
El método científico



El método científico

- Se compone de una serie de fases





Fases del método científico



Fase	En qué consiste
1. Seleccionar tema	Qué vamos a investigar
2. Delimitarlo	Límites: espacial y temporal
3. Plantear el problema	Qué problema/cuestión vamos a analizar
4. Identificar los antecedentes	Qué se ha estudiado previamente
5. Justificar esa investigación	Por qué es importante esa investigación
6. Formular las hipótesis / objetivos	Cuáles podrían ser los resultados
7. Diseñar el proceso metodológico	Qué procedimiento vamos a seguir
8. Recoger y tratar los datos	Recopilamos la información necesaria
9. Publicar y difundir los resultados	Informar de manera honesta y rigurosa
10. Verificarlos (otros investigadores)	Replicar estudio, posible elaboración teoría

Seleccionar el tema

1. Qué vamos a investigar
2. Suele surgir de las observaciones iniciales





Fases del método científico



Fase	En qué consiste
1. Seleccionar tema	Qué vamos a investigar
2. Delimitarlo	Límites: espacial y temporal
3. Plantear el problema	Qué problema/cuestión vamos a analizar
4. Identificar los antecedentes	Qué se ha estudiado previamente
5. Justificar esa investigación	Por qué es importante esa investigación
6. Formular las hipótesis / objetivos	Cuáles podrían ser los resultados
7. Diseñar el proceso metodológico	Qué procedimiento vamos a seguir
8. Recoger y tratar los datos	Recopilamos la información necesaria
9. Publicar y difundir los resultados	Informar de manera honesta y rigurosa
10. Verificarlos (otros investigadores)	Replicar estudio, posible elaboración teoría

Delimitar el tema

1. Espacialmente
2. Temporalmente (algo ya ocurrido o por ocurrir)





Fases del método científico



Fase	En qué consiste
1. Seleccionar tema	Qué vamos a investigar
2. Delimitarlo	Límites: espacial y temporal
3. Plantear el problema	Qué problema/cuestión vamos a analizar
4. Identificar los antecedentes	Qué se ha estudiado previamente
5. Justificar esa investigación	Por qué es importante esa investigación
6. Formular las hipótesis / objetivos	Cuáles podrían ser los resultados
7. Diseñar el proceso metodológico	Qué procedimiento vamos a seguir
8. Recoger y tratar los datos	Recopilamos la información necesaria
9. Publicar y difundir los resultados	Informar de manera honesta y rigurosa
10. Verificarlos (otros investigadores)	Replicar estudio, posible elaboración teoría

Plantear el problema

1. Ha de ser relevante
2. Ha de ser concreto





Fases del método científico



Fase	En qué consiste
1. Seleccionar tema	Qué vamos a investigar
2. Delimitarlo	Límites: espacial y temporal
3. Plantear el problema	Qué problema/cuestión vamos a analizar
4. Identificar los antecedentes	Qué se ha estudiado previamente
5. Justificar esa investigación	Por qué es importante esa investigación
6. Formular las hipótesis / objetivos	Cuáles podrían ser los resultados
7. Diseñar el proceso metodológico	Qué procedimiento vamos a seguir
8. Recoger y tratar los datos	Recopilamos la información necesaria
9. Publicar y difundir los resultados	Informar de manera honesta y rigurosa
10. Verificarlos (otros investigadores)	Replicar estudio, posible elaboración teoría

Identificar los antecedentes

1. Lectura de estudios previos
2. El proceso puede concluir aquí





Fases del método científico



Fase	En qué consiste
1. Seleccionar tema	Qué vamos a investigar
2. Delimitarlo	Límites: espacial y temporal
3. Plantear el problema	Qué problema/cuestión vamos a analizar
4. Identificar los antecedentes	Qué se ha estudiado previamente
5. Justificar esa investigación	Por qué es importante esa investigación
6. Formular las hipótesis / objetivos	Cuáles podrían ser los resultados
7. Diseñar el proceso metodológico	Qué procedimiento vamos a seguir
8. Recoger y tratar los datos	Recopilamos la información necesaria
9. Publicar y difundir los resultados	Informar de manera honesta y rigurosa
10. Verificarlos (otros investigadores)	Replicar estudio, posible elaboración teoría



Fases del método científico



Fase	En qué consiste
1. Seleccionar tema	Qué vamos a investigar
2. Delimitarlo	Límites: espacial y temporal
3. Plantear el problema	Qué problema/cuestión vamos a analizar
4. Identificar los antecedentes	Qué se ha estudiado previamente
5. Justificar esa investigación	Por qué es importante esa investigación
6. Formular las hipótesis / objetivos	Cuáles podrían ser los resultados
7. Diseñar el proceso metodológico	Qué procedimiento vamos a seguir
8. Recoger y tratar los datos	Recopilamos la información necesaria
9. Publicar y difundir los resultados	Informar de manera honesta y rigurosa
10. Verificarlos (otros investigadores)	Replicar estudio, posible elaboración teoría

Formular las hipótesis / objetivos

1. Respuesta tentativa al problema planteado
2. General y específicas





Fases del método científico



Fase	En qué consiste
1. Seleccionar tema	Qué vamos a investigar
2. Delimitarlo	Límites: espacial y temporal
3. Plantear el problema	Qué problema/cuestión vamos a analizar
4. Identificar los antecedentes	Qué se ha estudiado previamente
5. Justificar esa investigación	Por qué es importante esa investigación
6. Formular las hipótesis / objetivos	Cuáles podrían ser los resultados
7. Diseñar el proceso metodológico	Qué procedimiento vamos a seguir
8. Recoger y tratar los datos	Recopilamos la información necesaria
9. Publicar y difundir los resultados	Informar de manera honesta y rigurosa
10. Verificarlos (otros investigadores)	Replicar estudio, posible elaboración teoría



Fases del método científico

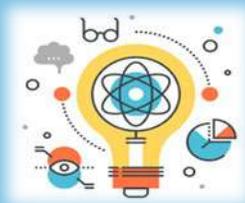


Fase	En qué consiste
1. Seleccionar tema	Qué vamos a investigar
2. Delimitarlo	Límites: espacial y temporal
3. Plantear el problema	Qué problema/cuestión vamos a analizar
4. Identificar los antecedentes	Qué se ha estudiado previamente
5. Justificar esa investigación	Por qué es importante esa investigación
6. Formular las hipótesis / objetivos	Cuáles podrían ser los resultados
7. Diseñar el proceso metodológico	Qué procedimiento vamos a seguir
8. Recoger y tratar los datos	Recopilamos la información necesaria
9. Publicar y difundir los resultados	Informar de manera honesta y rigurosa
10. Verificarlos (otros investigadores)	Replicar estudio, posible elaboración teoría

Recoger y tratar los datos

1. Aplicamos técnicas y herramientas
2. Técnicas documentales / trabajo de campo
3. Organizamos la información recopilada





Fases del método científico



Fase	En qué consiste
1. Seleccionar tema	Qué vamos a investigar
2. Delimitarlo	Límites: espacial y temporal
3. Plantear el problema	Qué problema/cuestión vamos a analizar
4. Identificar los antecedentes	Qué se ha estudiado previamente
5. Justificar esa investigación	Por qué es importante esa investigación
6. Formular las hipótesis / objetivos	Cuáles podrían ser los resultados
7. Diseñar el proceso metodológico	Qué procedimiento vamos a seguir
8. Recoger y tratar los datos	Recopilamos la información necesaria
9. Publicar y difundir los resultados	Informar de manera honesta y rigurosa
10. Verificarlos (otros investigadores)	Replicar estudio, posible elaboración teoría

Publicar y difundir los resultados

1. Informamos sobre lo que hemos encontrado
2. Lo hacemos con rigor y honestidad





Fases del método científico



Fase	En qué consiste
1. Seleccionar tema	Qué vamos a investigar
2. Delimitarlo	Límites: espacial y temporal
3. Plantear el problema	Qué problema/cuestión vamos a analizar
4. Identificar los antecedentes	Qué se ha estudiado previamente
5. Justificar esa investigación	Por qué es importante esa investigación
6. Formular las hipótesis / objetivos	Cuáles podrían ser los resultados
7. Diseñar el proceso metodológico	Qué procedimiento vamos a seguir
8. Recoger y tratar los datos	Recopilamos la información necesaria
9. Publicar y difundir los resultados	Informar de manera honesta y rigurosa
10. Verificarlos (otros investigadores)	Replicar estudio, posible elaboración teoría

Verificar nuestros resultados

1. ¿Llegan otros investigadores a las mismas conclusiones?
2. Posible elaboración de teoría / modelo



