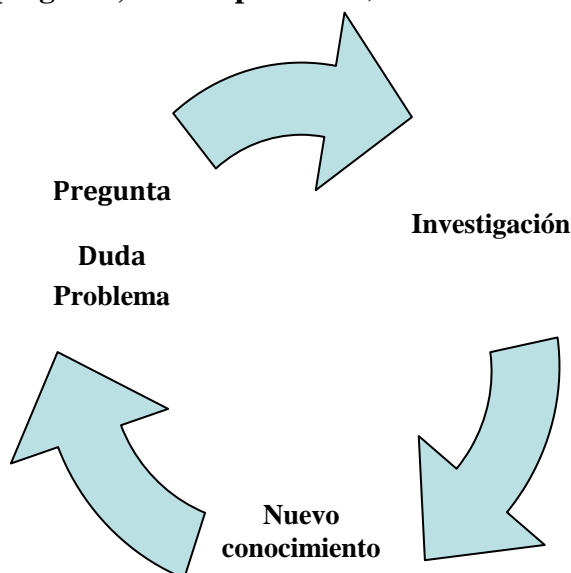


INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

Investigación proviene del latín "in" que significa "hacia" y "vestigium" que significa "pista o huella". Investigar consiste, por tanto, en seguir las pistas que nos conducen al conocimiento. **El fin de toda investigación es ampliar nuestros conocimientos.**

A diferencia de otros seres vivos, el ser humano tiene la capacidad, curiosidad, iniciativa e ingenio para entender y comprender el mundo, lo que nos impulsa a la búsqueda de la verdad, de obtener nuevos conocimientos, nos sentimos impulsados a investigar por nuestra curiosidad y deseos o necesidades de responder a las dudas que nos van surgiendo.

Toda investigación comienza con una duda, la duda conlleva a la curiosidad y el que es curioso pregunta, se informa y adquiere nuevos conocimientos. **Investigar es un proceso mediante el cual se obtiene información para responder o solucionar una pregunta, duda o problema**, de esta manera aumentamos nuestro conocimiento.



Ya que en toda investigación ampliamos nuestro conocimiento, los nuevos conocimientos adquiridos tras la investigación, pueden hacer que se nos ocurran nuevas preguntas, dudas o problemas para investigar. De esta manera la investigación potencia el seguir aprendiendo.

Para obtener la información que nos responda o solucione la pregunta, duda o problema podemos usar **fuentes de información** como videos, páginas web, libros, revistas... Por ejemplo, imagina que quieres poner un video tuyo en youtube y no sabes cómo (duda, problema), entonces tecleas en google

“Cómo editar un vídeo” y aparece un video tutorial llamado “Cómo editar un vídeo en Youtube (sin programas)” que te lo explica. Otro ejemplo: quieres hacer una página web para ti o para el negocio familiar (si tus padres tienen una tienda la anuncias en una página o para que tus padres anuncien el alquiler de una casa que tenéis) o para ganarte la vida haciendo webs para empresas, entonces buscas en google como hacer páginas web o como anunciar casas en alquiler o como diseñar webs... Otro ejemplo: un amigo te regala una iguana, el pienso para iguanas que venden en las tiendas de animales es carísimo ¿cómo alimentar a la iguana? (duda, problema), en internet te informas de que comen frutas y verduras y hasta te ponen sus comidas favoritas como manzanas, incluso si les gusta el sol o la sombra, la temperatura adecuada y más consejos sobre iguanas.

Ejercicio: Escribe otro ejemplo que se te ocurra en el que investigues una pregunta, duda o problema usando fuentes de información.

Ejercicio: Existe una tribu africana que se tienen que ir de sus tierras para no morir de hambre porque su pozo de agua con la que regaban sus cultivos se ha secado, necesitan conseguir agua urgentemente. Viven en un lugar desértico cerca del mar donde casi nunca llueve y no hay más pozos ni más agua subterránea. ¿Existirán otras maneras de obtener agua sin lluvia ni pozos? Investiga en internet cómo resolver este problema. Soluciones:

Debemos tener cuidado de **obtener información fiable**, no nos podemos fiar de todo lo que nos digan o leamos. Hay errores incluso en libros de texto y en muchas páginas web podrías encontrarte con informaciones contrarias, por ejemplo si buscamos información en internet sobre “leche de vaca y osteoporosis” unas páginas web y videos aconsejan el consumo de leche de vaca para prevenir la osteoporosis (enfermedad de los huesos) y otras páginas, videos e incluso artículos científicos dicen que el consumo de leche de vaca aumenta la probabilidad de sufrir osteoporosis. ¿Quién tiene razón? ¿Puede que la industria lechera financie (aporte dinero) a los que dicen que la leche es buena para que más gente compre leche? ¿Puede que la industria que fabrica sustitutos de la leche de vaca (leche de almendra, leche de soja...) financie a los que dicen que la leche es mala para que más gente compre sustitutos de la leche de vaca?... En estos casos es difícil estar seguros de la verdad y se requiere buscar y comparar mucha información (incluida la información de quienes financian los estudios).

No siempre necesitas fuentes de información para investigar una pregunta, duda o problema, también puedes obtener la información haciendo **observaciones y experimentos**, esta es la mejor opción en el caso de que no te fíes de las fuentes de información. Por ejemplo no te fíes de lo que pone en los libros de física de que el agua hierve a 100°C, entonces haces el siguiente experimento: pones un termómetro (que pueda marcar más de 100°C) en un cazo con agua, calientas el agua al fuego mientras observas la temperatura y cuando el agua empiece a hervir comprueba si es verdad que está a 100°C. Otro ejemplo: en el caso del ejemplo de “leche y osteoporosis” si no te fíes de las fuentes de información puedes hacer una investigación recogiendo información de la cantidad de leche -¿y lácteos? (¿y si no fuera solo la leche sino que también el queso y el yogur podrían ser malos para la osteoporosis?)- que consumen personas de más de 60 años (la osteoporosis sucede a edades avanzadas). Te apuntas la cantidad que toman de leche y apuntas si tiene osteoporosis o no. Cuando tengas los datos de mucha gente (con poca gente no es fiable el estudio porque podría ser casualidad) observa si hay más casos de osteoporosis entre los que toman mucha leche o los que toman poca leche.

La búsqueda de información usando las fuentes de información es la forma de investigación más sencilla y no suele requerir observaciones posteriores ni experimentos, pero ¿Qué sucede si no encontramos o no existe la información que nos responda o solucione la pregunta, duda o problema? o ¿Y si la información que hemos encontrado es contradictoria o no parece fiable? Entonces, podemos usar el método científico que veremos en el tema siguiente. El **método científico** incluye una serie de pasos entre los que suele incluir experimentos, observaciones adicionales, toma de

datos... Usando el método científico obtenemos conocimientos más fiables, e incluso también nos puede servir para obtener información nueva y original que no existe en ninguna fuente de información. Es el método usado para la **investigación científica**.

¿Cómo realizar una buena búsqueda de información en internet?

Para que la información sea lo más fiable posible hay que obtener información de muchos sitios web diferentes y compararlos para **ver si coinciden** o si por el contrario dan informaciones que se contradicen. Cuantas más informaciones coincidan más probabilidad de que la información sea fiable. Cuanto más **explique con detalle** la información que buscamos también será más fiable, por ejemplo compara estas informaciones: A) “el agua conduce la electricidad” B) “El agua pura no conduce la electricidad, pero en condiciones normales el agua si conduce la electricidad al llevar sales disueltas que permiten el paso de electrones ya que...”, como ves la opción B es más fiable, lo explica con más detalle y además no contradice la otra opción.

Si las informaciones se contradicen no nos podemos fiar y la investigación se complica, aunque podemos investigar si quienes lo publican o financian esas publicaciones se benefician económicamente o, por el contrario, son imparciales. Por ejemplo, si en una web de la industria azucarera nos informan que la gente debería tomar más azúcar para su salud sin explicar con mucho detalle por qué es bueno para la salud no tiene mucha fiabilidad si lo comparamos con un estudio de una universidad pública que ha sido financiado por una beca de investigación del Estado donde afirman que la gente toma demasiado azúcar en España y que este exceso está relacionado con el gran aumento de obesidad, diabetes y problemas cardiovasculares en España, además en este estudio explican con mucho detalle a qué se deben los efectos negativos del exceso de azúcar.

Por último, debemos tener en cuenta que **en muchas investigaciones no existe una respuesta exacta y concreta sino que depende de muchos factores** o incluso de cómo formulamos la pregunta. Lo entenderás con el siguiente ejemplo: Tenemos la duda de cuál es el animal más rápido del mundo, al poner en google “animal más rápido” nos salen muchas páginas que coinciden que es el guepardo que corre 114 Km/h (¡seguro que es el que tú habías pensado!), si no buscamos explicaciones ni más páginas cometeremos un error, ya que no es el animal más rápido. Es el mamífero terrestre más rápido, pero hay un escarabajo más rápido el escarabajo tigre corre 400 Km/h. También ganan al guepardo muchas aves como el águila real (vuela a 300 Km/h) o el halcón peregrino (360 Km/h), también le ganan animales acuáticos como el marrajo (un tipo de tiburón que nada a 124 Km/h). Si la pregunta hubiese sido ¿Cuál es el mamífero más rápido? Entonces sí es el guepardo. Y si la pregunta hubiese sido ¿Cuál es el animal más rápido en relación a su tamaño? Entonces sería un tipo de ácaro con un tamaño similar al de una semilla de sésamo, que puede moverse a 322 longitudes de cuerpo por segundo (medida de la velocidad que refleja la rapidez con que un animal se mueve en relación con su tamaño corporal), lo que equivaldría en un ser humano a 2.092 kilómetros por hora.

Ejercicio: Busca información en internet para resolver las siguientes preguntas (¡cuidado!, en estos casos no existe una respuesta exacta y concreta sino que depende de muchos factores que tienes que explicar):

- A) ¿Qué proporción de agua tiene el cuerpo humano?
- B) ¿A qué velocidad nos crecen las uñas?