

## INVESTIGACIÓN

El objeto de nuestro estudio, la investigación, se puede analizar desde diversos puntos de vista: general, etimológico y como una Actividad científica.

### CONCEPTOS

#### ETIMOLÓGICO (INVESTIGACIÓN EN GENERAL)

Etimológicamente, el vocablo "investigar" proviene del latín *investigo-as-are*, de "investigo", que equivaldría a seguir la pista, la huella de algo. Cicerón, para quien investigar significa adquirir o indagar, expuso esta frase que señala exactamente nuestro campo de acción: *investigatum est goud latebat* (se ha descubierto lo que estaba oculto).<sup>74</sup> Investigación es la acción y efecto de investigar, que es esforzarse en descubrir algo (tanto material como inmaterial); aunque la investigación, para ser científica, debe reunir las características que adelante se exponen. Alguien dedicado a la investigación, J. Robert Oppenheimer, ha dicho "Investigar significa pagar la entrada por adelantado sin saber lo que se va a ver."

Difícil camino el de la investigación. Inquietante, la búsqueda de lo que permanece aún en el ámbito de lo desconocido (total o parcialmente) no es privativa de nuestros días. Platón —el mejor discípulo de Sócrates— nos revive y lega en el Menón, uno de los *Diálogos*, lo siguiente:

Menón: ¿Cómo te la compondrás, Sócrates, para buscar lo que ignoras absolutamente? ¿A qué punto, entre tantos desconocidos, dirigirás tu investigación? Y si por azar dieras en el bien, ¿cómo lo reconocerías, no habiéndolo nunca conocido?

Sócrates: Comprendo, Menón, lo que quieres decir. ¡Qué magnífico argumento para una discusión entre sofistas! Es la tesis según la cual no se puede averiguar ni lo que se conoce ni lo que no se conoce: lo que se conoce porque, sabiéndolo, no hace falta buscarlo; lo que no se conoce, porque, en este caso, ni aun se sabe qué es lo que se ha de buscar.

Esta actitud sofista, afortunadamente, ya ha sido superada pese a su contenido escéptico: ha habido cinco principales soluciones al problema del conocimiento: el escepticismo, el empirismo, el racionalismo, el idealismo y el realismo, el conocimiento sí es posible y el realismo —postura de la cual participamos— sostiene que sí tenemos conocimientos válidos (y así se opone al escepticismo), alcanzados por los sentidos y la inteligencia (acepta el empirismo y el racionalismo), realidad que es independiente del sujeto que conoce, el cual la hace suya, la representa mentalmente y, de ser necesario, la transforma.

Líneas adelante, al ocuparnos de las aptitudes físicas y mentales del investigador

La posibilidad del conocimiento es un tema del que nos ocupamos desde el capítulo primero, "La ciencia".

Estos conceptos nos ubican plenamente en el campo de la lógica. Y es que la metodología, dentro de la cual se realiza la investigación científica, es una especie de lógica.

La investigación constituye el trabajo natural del hombre de ciencia. Los modernos distinguen la lógica que investiga de la lógica que demuestra; la primera comprende los métodos del descubrimiento, y la segunda, los de ordenación sistemática. La verdadera investigación se propone aumentar la esfera de nuestros conocimientos o buscar lo desconocido a través de lo conocido, sirviéndose de los datos experimentales y de las leyes y principios de la razón.

La exploración (investigación) parte de una o varias hipótesis. Y, mediante el acopio de información y datos y el análisis correspondiente, se encuentran los elementos del conocimiento científico.

### **CONCEPTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Cuando la investigación constituye una forma de plantear problemas y, mediante un conjunto de tareas que se realizan atendiendo a métodos y técnicas idóneas, alcanza un conocimiento teórico o práctico, nos encontramos en otro nivel de actividad: la investigación científica, que podemos definir como a *búsqueda metódica y técnica de los elementos necesarios y suficientes que constituyen el conocimiento científico*.

### **IDEALES**

Los ideales que actualmente pueden adjudicarse a la investigación científica así definida pueden ser resumidos, según Bunge, por las siguientes máximas, todas ellas ineludibles:

1. Legalidad. Los hechos singulares (sucesos y procesos) tales como el lanzamiento del Sputnik, la última pesadilla del lector, o la última huelga de la historia, deberán considerarse como casos particulares de leyes (o más exactamente, como secciones de haces de leyes).
2. Cognoscibilidad. Las leyes no son perceptibles, pero son cognoscibles. Su conocimiento se corporiza en hipótesis generales (particulares o universales) que pueden llamarse "leyes" o "enunciados nomológicos".
3. Limitación, y perfectibilidad. Toda ley tiene un dominio de validez peculiar, y es falible porque depende en parte de la experiencia; pero todo enunciado nomológico puede perfeccionarse tanto en extensión como en precisión.
4. Generalidad del conocimiento fáctico. Los enunciados tácticos singulares son deducibles de enunciados fácticos generales (hipótesis llamadas "leyes"). A éste se reduce, desde el punto de vista lógico, la explicación científica de los hechos.

5. Sistemática. Las leyes constituyen sistemas lógicamente organizados o, al menos, organizables.
6. Generalidad de los enunciados empíricos. Los enunciados empíricos singulares (los que se refieren a la subclase de hechos que llamamos "experiencia") son deducibles de hipótesis que pueden llamarse "leyes".
7. La legalidad de las leyes. Los enunciados nomológicos (leyes) encuadran en ciertos esquemas generales que pueden denominarse "leyes"... Pueden considerarse como prescripciones metodológicas y/o como suposiciones ontológicas.

Estos ideales se lograrán al propio tiempo que se alcanzan los objetivos que también se le han adjudicado a la investigación, como consecuencia lógica, y que se exponen líneas adelante. Podemos establecer que los ideales son mediatos, a largo plazo, y que los objetivos son inmediatos, a corto plazo.

## **FUNCIONES**

Si atendemos al resultado que el investigador desea alcanzar, encontramos que las funciones de una investigación científica pueden ser

1. Explorar un campo del saber humano.
2. Describir una situación, un hecho o un fenómeno.
3. Explicarlos.
4. Predecir actitudes o comportamientos, humanos o naturales.

## **OBJETIVOS**

Independientemente de las posibles finalidades y funciones enunciadas, los objetivos que la investigación puede perseguir han sido señalados por Mendieta Alatorre y no se requiere de mayor explicación.

- a) Proponer nuevas formas de trabajo.
- b) Ofrecer otros enfoques de un problema.
- c) Enriquecer el tema con una aportación personal.
- d) Presentar puntos de vista personales.

## **OBSTÁCULOS**

Pardinas ha establecido algunas de las posibles dificultades que pueden presentarse en una investigación: autoritarismo, dogmatismo, etnocentrismo, estereotipos, subjetividad y especialismo:

**Autoritarismo.** Es la tendencia a aceptar como verdadera una afirmación porque la ha dicho una persona, no por las razones, experimento o investigación llevada a cabo por esa persona... **Dogmatismo.** Es la tendencia

a erigir fórmulas que expresan conocimientos en verdades indiscutibles al margen del estudio, de la crítica y de la discusión... *Etnocentrismo*. Significa la tendencia a erigir los valores y las costumbres del grupo en que uno ha nacido y ha sido educado en normas infalibles de juicios y valoración de las conductas de cualquier otro grupo sociocultural... *Estereotipos*. Son imágenes no comprobadas que desde la infancia nos han sido formadas o hemos formado nosotros mismos respecto, particularmente, a grupos étnicos, culturales, nacionales, etcétera... *Subjetividad*. Tendencia a juzgar los hechos observados y las situaciones que contemplamos tomando como base la emocionalidad o la afectividad, favorable o adversa, que una persona, un grupo, o un hecho despierta en nosotros... *Especialismo*. Consiste en el proceso tácito o expreso de devaluar cualquier conocimiento que no está dentro del área de ciencia a que nos dedicamos...

Se han incorporado otros dos obstáculos: ideología y prejuicios. *Ideología*: todos los seres humanos, como individuos o como parte de un grupo, tenemos nuestras propias ideas, concebimos al mundo físico y espiritual desde una perspectiva que puede coincidir o no con la de los demás. Con Sánchez Vázquez coincidimos en considerar que "la ideología es: a) un conjunto de ideas acerca del mundo y la sociedad que: b) responde a intereses, aspiraciones o ideales de una clase social en un contexto social dado y que: c) guía y justifica un comportamiento práctico de los hombres acorde con esos intereses, aspiraciones o ideales". *Prejuicio*: consiste en la falta o ausencia de imparcialidad y objetividad al realizar la investigación, por las consideraciones o juicios previos que hemos establecido desde el inicio.

Estos obstáculos pueden deformar los resultados de la investigación, No obstante, el que deban superarse no significa que dichas actitudes sean completamente negativas. De una manera o de otra se presentan durante la investigación. Lo negativo es que se pretenda imponerlas con estrategias faltas de ética o se permita que vicien los resultados de la investigación.

## **FACTORES**

Los elementos o factores de la investigación son tres: el sujeto, el objeto y el medio.

**El sujeto:** es la persona o el grupo de personas que realizan la investigación y debe poseer un conjunto de aptitudes físicas y mentales, capacidades intelectuales y cualidades morales que le permitan llevar a cabo los actos que integran su proceso: "El buen investigador ha de tener a la vez ideas nuevas, buena información y buena técnica de trabajo. A los malos investigadores les falta siempre uno por lo menos de esos tres requisitos."

Las aptitudes físicas y mentales se refieren al buen estado tanto de sus cinco sentidos como de su mente. Afortunadamente aquéllos (vista, oído, tacto, gusto y olfato) pueden ser complementados en su funcionamiento con los medios tecnológicos actuales. No sucede lo mismo con las operaciones

mentales (idea, juicio, raciocinio, atención, reflexión, abstracción, síntesis, análisis, comparación), que simplemente se poseen o no. Y si no se cuenta con ellas, no se puede investigar.

Las capacidades intelectuales del investigador son de dos órdenes: sus conocimientos sobre el tema y sus conocimientos sobre los métodos y técnicas de la investigación. Del dominio de ambas dependerá la validez de los resultados que se obtengan. El investigador debe tener conocimientos previos sobre el tema por desarrollar, conocimientos que poseía desde el momento mismo de elegirlo y que fue incrementando a partir de la lectura preliminar de las posibles fuentes de consulta. Y, por otra parte, deberá conocer los procedimientos para investigar y las herramientas de que puede disponer en su labor.

Pero, además, no debe realizar sus tareas al margen de consideraciones éticas y sociales: se debe fidelidad a sí mismo, a la ciencia y (aunque algunos autores lo estiman exagerado) a la humanidad toda, que de alguna forma se afectará, para bien o para mal, por sus hallazgos.

Por todo lo anterior, las principales cualidades morales que caracterizan a un buen investigador son: la objetividad, el amor a la verdad, la honradez intelectual, la humildad, la valentía y la sinceridad.

¿Quiénes investigan y para qué lo hacen? (Sistema Nacional de Investigadores), la investigación es necesaria para impulsar el desarrollo del país y es una tarea en que deben participar todas las personas e instituciones interesadas en él, tanto particulares como oficiales. La investigación no es una actividad privativa de una élite o sólo un ejercicio intelectual; es indispensable para la ciencia y la técnica en general, y en ella participan.

Organismos y personas que realizan investigaciones.

### **Organismos**

- 1 Las facultades de las universidades que exigen a sus egresados como requisito para su examen profesional un trabajo de investigación, y aquellas instituciones con divisiones de maestría y doctorado que exigen trabajos de investigación.
- 2 Los institutos, organismos técnicos, culturales o científicos, en los cuales trabajan cuerpos de investigadores que proporcionan servicios de información.
- 3 Los seminarios, grupos de estudiantes o profesionales que trabajan colectivamente en estudios bajo la dirección de un responsable y que, al mismo tiempo que enseñan a investigar, personalmente llevan a cabo planes de trabajo muy precisos.

4 Los centros y organismos científicos que, por la índole de su trabajo, requieren del uso de laboratorio para la investigación de las ciencias naturales o técnicas de aplicación particular, etcétera.

5 Los centros de cálculo que aplican la cibernética a problemas científicos.

**Personas**

6 Los que prestan sus servicios en algunos de los organismos antes señalados.

7 Los que participan en mesas redondas, congresos, comités, etcétera, en los que sus trabajos requieren el apoyo de una investigación.

8 Los que necesitan presentar un trabajo académico, una tesis profesional o desean participar en un concurso.

9 Los que requieren escribir obras técnicas y/o culturales.

En cuanto al sujeto, la investigación puede ser individual, en equipo o interdisciplinaria. La primera la realiza una sola persona; la segunda, un grupo de ellas, dividiéndose el trabajo: cada uno, una parte del tema. La interdisciplinaria es aquélla en que un grupo de personas se ocupa del mismo tema, pero íntegramente, cada uno desde diferente punto de vista profesional; no se fracciona el todo, sino que cada investigador participa con los aportes de su propia disciplina, para integrar una concepción totalizadora del objeto que lo describa o explique más satisfactoriamente.

**El objeto:** es el conocimiento que se busca y que, de alguna manera, vendrá a enriquecer al campo de la ciencia, cualquiera que sea la naturaleza de ésta; es decir, el objeto es el conocimiento científico. Los objetos pueden ser:

a) Reales o sensibles. Son los que se nos dan en la experiencia sensible, en la percepción externa o en la interna. Los que aprehendemos en la percepción externa son denominados objetos físicos; los que nos ofrecen en la interna, objetos psíquicos. Los objetos físicos existen en el tiempo y en el espacio, los psíquicos son hechos de conciencia que se dan en el tiempo pero no en el espacio.

b) Ideales. Los objetos ideales no están en el tiempo ni en el espacio, no tienen la consistencia concreta y efectiva de los objetos reales.

El conocimiento alcanzado puede tener como finalidad explorar, describir, explicar o predecir algún aspecto del saber científico, considerando que son éstos precisamente los cuatro niveles de la investigación científica.

Al respecto, Duverger expone que tanto "en las ciencias físicas como en las ciencias sociales se pueden distinguir tres niveles de la investigación

científica: el nivel de la descripción, el nivel de la clasificación y el nivel de la explicación. La formulación de leyes sólo se presenta en el último nivel, aunque la explicación y la previsión no están completamente unidas". El autor (aunque en realidad está ubicado desde otro punto de vista) margina a la investigación exploratoria que, por lo menos, es previa a todo otro tipo de investigación, al acercarnos al objeto de estudio.

En cuanto al objeto, entonces, la investigación científica puede ser exploratoria, descriptiva, explicativa o predictiva, en un orden creciente de profundidad.

*El medio* lo constituyen el conjunto de métodos y técnicas que se utilizan en la investigación científica y que varían (unos y otras) según el tipo de investigación a desarrollar. Son las armas y las herramientas del investigador.

La metodología, como parte de la lógica científica o reflexiva, ha partido de lo que se denomina método científico: "el método de la investigación científica está constituido por el conjunto de procedimientos rigurosos que se formulan lógicamente para lograr la adquisición de conocimientos, tanto en el aspecto teórico como en su fase experimental".

## CLASIFICACIÓN

La investigación científica se analiza y estudia desde varios puntos de vista, diferentes enfoques, y cada uno da lugar a clasificaciones diferentes. La que exponemos en este apartado no significa que la investigación deba ser sólo de uno de los tipos que se mencionan, aisladamente; el objeto que se busca puede ser uno o varios de los que se citan, el medio puede ser cualquiera de los que se exponen o (lo deseable) dos de ellos.

Es decir, cuanto más amplia y completa sea la investigación, alcanzará mejores resultados en el campo en que se ubique, pues llegará a su objeto de estudio desde distintos enfoques y con distintos tratamientos.

De acuerdo con sus factores, podemos clasificar a la investigación científica así.

Clasificación de la investigación científica.

Investigación científica	Según su naturaleza	Pura aplicada
	Según el sujeto	individual en equipo interdisciplinaria
	Según el objeto	exploratoria descriptiva explicativa predicativa documental

	Según el objeto	de campo	relacionada por documento enfocada a conductas
	Según el medio	experimental	de laborarlo observación experimental en ciencias sociales

La investigación es pura cuando sólo busca el conocimiento teórico y aplicada cuando el conocimiento que logre tenga un uso práctico; individual si la lleva a cabo una sola persona; en equipo, si es un grupo de especialistas; exploratoria, descriptiva, explicativa o predictiva, si busca sólo acercarse al objeto de estudio, describirlo, explicarlo o predecir su comportamiento o conducta; documental si se metaliza en documentos; de campo al ir al objeto mismo (observarlo o encuestarlo); de laboratorio al trabajar experimentando, y observación en ciencias sociales si el experimento es con grupos humanos para observar sus reacciones, aunque haya autores que consideran que es imposible realizar experimentos en ciencia de este tipo, porque los acontecimientos humanos no pueden repetirse tantas veces como un experimento lo requiere. Limitan el "experimento" a tareas de laboratorio.