

Que es la Investigación Científica

*Conferencia Dictada en la Escuela de Administración y Finanzas
el 20 de Marzo de 1965*

JUAN B. LONDOÑO B. (Economista).
Economista de la Universidad de Antioquia. Ha sido director del Centro de Investigaciones de la Universidad de Antioquia. Actualmente adelanta estudios de post-graduados en la Universidad de Chicago, EE. UU.

La imaginación del hombre no tiene límites conocidos y la inquietud del espíritu lo lleva a indagar. El simple contacto con el ambiente que lo rodea no es suficiente, sino que se siente impulsado a averiguar el significado y esencia de las cosas: qué son los objetos, y cuál es la razón de su existencia. En este afán de asimilar el universo se forma entonces una concepción diferente del mismo, nota que las cosas han cambiado y que pueden cambiar, resultando así un principio de evolución descubierto a través de sus inquisiciones.

El acervo de conocimientos adquirido sobre las cosas se transforma en ciencia cuando el hombre llega a formarse la idea verdadera de su naturaleza, su esencia y sus causas. Pero no es solamente la acumulación de conocimientos lo que constituye ciencia, sino el conjunto de procedimientos que debe efectuarse para llegar a la posesión de la verdad.

Hay tres condiciones básicas, universalmente aceptadas, que se deben cumplir para toda ciencia. Aunque en un conjunto de personas se hable el mismo idioma, cuando los componentes del grupo tratan de comunicarse en términos científicos, surge la dificultad de un verdadero contacto interdisciplinario pues cada especialista o científico de las diferentes ramas tiene sus formas de expresión peculiares. La terminología científica del médico es lengua extraña para el ingeniero y la del abogado para las demás disciplinas.

Se hace, pues, indispensable establecer conceptos claros y bien definidos de las cosas que constituyen el objeto de la investigación. Esto desemboca necesariamente, por una parte, en el establecimiento de términos propios y por la otra en la definición o interpretación del significado de las palabras y terminología con que opera cada ciencia.

En cuanto a la primera de las consecuencias anotadas no parece existir una verdadera dificultad, pero es innegable que toda definición implica un peligro, bien por ser demasiado corta o bien porque se preste a interpretaciones contradictorias por el deseo de querer abarcar todo, resultando además ambigua o arbitraria. No todas las cosas se pueden definir y cuando surge esta contingencia, o la dificultad de la definición sea demasiado grande, es necesario recurrir a la descripción lo más exacta posible o a la limitación del sentido, que se quiere dar a las palabras y términos usados.

Todo este conjunto de ideas forman la parte conceptual de toda investigación o ciencia y constituyen los elementos de nuestro conocimiento sobre el universo. Pero los conocimientos aisladamente e individualizados que se recogen con la observación y la experiencia no son suficientes, hay necesidad de clasificarlos y agruparlos dentro de un sistema en el cual se establecen las reglas y los principios que gobiernan la materia, objeto de la investigación. Y una vez establecidas las inter-relaciones del objeto individual y aislado con los demás elementos que componen un todo orgánicamente ordenado, debemos concebir la manera de obtener el grado máximo de exactitud que para una ciencia sea prácticamente posible.

Tenemos aquí un tercer factor indispensable a toda ciencia, consiste en el método, es decir, el procedimiento ordenado a seguir para establecer lo significativo de los hechos y fenómenos hacia los cuales se dirige el interés científico, y para hallar y enseñar lo que en materia de ciencia es verdad.

TIPOS DE INVESTIGACION

Se pueden establecer infinidad de investigaciones correspondientes a cada una de las disciplinas que constituyen el ámbito profesional del mundo actual; así, es posible hallar investigaciones en el campo social, económico, médico, etc., y sería interminable la enumeración de las variedades que se presentan por la combinación de varias de ellas o dentro de cada una particularmente.

Sin embargo, en términos generales es posible hacer una clasificación de las investigaciones en tres tipos diferentes:

- 1) Búsqueda de hechos.
- 2) Interpretación crítica de informaciones.
- 3) Investigación completa.

Si se pretende conocer la población de una nación, su composición por edades y sexo, la división entre casados y solteros, alfabetos o analfabetos, trabajadores y desocupados, se levanta un censo o una muestra suficientemente representativa. Los resultados de esta investigación si no se someten a un análisis posterior pertenecen al tipo de hallazgos de hechos.

Hay muchos pasos posteriores a la mera recolección de información y no por esto deja de tener suma importancia, pero algunas investigaciones que pertenecen a este tipo, tal como los censos nacionales o el experimento de laboratorio sobre una nueva droga que mata ciertos gérmenes, o la mera presentación de un balance de una compañía, significan por sí solos conocimientos útiles aunque no haya de continuarse ningún trabajo de elaboración de los mismos posteriormente.

En otras ocasiones esta información primaria debe someterse a un análisis o interpretación crítica a fin de concluir nuevos y más valiosos resultados, mediante el uso de ciertas perspicacias, aprovechando la experiencia del investigador y con planteamientos lógicos.

La interpretación crítica de los hechos debe seguir una línea de secuencia de acuerdo con los siguientes principios: inicialmente se planteará un cuerpo de investigación basado en la observación de los hechos conocidos, de acuerdo con el conjunto de principios que componen la ciencia, materia de la investigación. En segundo lugar, a medida que se avanza en el trabajo de interpretación de los pasos que se dan hacia adelante y que conducen al investigador a las con-

clusiones finales deben ser claramente demostrables, es decir, el procedimiento básico seguido en la interpretación debe ser de tal forma razonable que, el lector pueda seguir la argumentación sin ninguna dificultad y por ello estar inclinado fuertemente a aceptar las conclusiones sacadas de la investigación. Por último, las generalidades y conclusiones que siguen al raciocinio hecho, deben estar plenamente sustentadas por las evidencias lógicas, tratando de evitar los resultados fruto de la intuición y las impresiones subjetivas del investigador.

Los dos tipos de investigación expresados, en ciertos casos son solo pasos indispensables de una tarea completa; la sola consignación de hechos encontrados no expresa frecuentemente ninguna idea sobre el fenómeno, ni el análisis puede hacerse sin la existencia de datos primarios. Se forma entonces un tercer aspecto que conjuga los dos anteriores para desembocar en un nuevo tipo de investigación que abarca tanto la recolección de informaciones como el análisis crítico.

De toda esta exposición queda flotando en el ambiente un concepto básico que debemos expresar con la mayor claridad, porque se trata de un elemento indispensable en la estrategia fundamental de la investigación. Se trata de la hipótesis.

Antes de formular la teoría o conclusiones finales de un estudio, sucede con frecuencia que ya han sido sugeridas anteriormente una o varias soluciones al problema, provenientes de los datos disponibles, y de las observaciones personales. Estas teorías provisionales o temporales sostenidas solo mientras se llega a una evidencia es lo que llamamos hipótesis.

Haciendo uso de una descripción posiblemente muy simple, ella se puede describir como las explicaciones teóricas iniciales de los datos, o las posibles respuestas que el investigador puede encontrar sobre la materia del estudio.

En algunos trabajos donde es necesario hacer recolección de datos por medio de encuestas, hay experiencias tan desastrosas al elaborar el cuestionario que muchas veces no es posible acordar un sistema adecuado de preguntas por no haber delimitado claramente las hipótesis que se desean comprobar en el estudio.

Hasta ahora hemos hecho la exposición de algunos de los temas más importantes que deben considerarse en toda investigación científica, que no pretende de ninguna manera añadir conocimientos nuevos a los generalmente aceptados, entre los libros y textos de estudio que tratan de la metodología de la investigación y del conocimiento. Ellos han sido consignados simplemente con el ánimo de estable-

cer un conjunto de principios importantes que necesariamente han de tenerse en cuenta cada vez que se pretenda iniciar un estudio porque muchas veces los resultados poco útiles o de escasa validez han surgido por la ausencia de ellos en la mente del investigador.

Además de estos principios teóricos existe una gran variedad de recomendaciones de orden práctico para las personas que desean adentrarse en los caminos de la ciencia. Tratándose de estudiantes la experiencia indica que existen dificultades bastante considerables en dos aspectos principales. De un lado tenemos que, por diversas circunstancias, las cuales quedarán explicadas parcialmente más adelante, los alumnos de nuestras universidades encuentran como algo inalcanzable, la selección de un tema que sea verdaderamente atractivo, en cuanto a su desarrollo se refiere y que posea las características de constituir alguna utilidad para los semejantes. Cuando por obra de la casualidad se logra interesar al estudiante en algún aspecto de las ciencias, surge una incapacidad física de preparar un plan lógico de trabajo como consecuencia de los sistemas educativos o debido a la poca importancia dada por él a las materias extra curriculares.

Existe un principio bastante socorrido por los tratadistas sobre la investigación científica, consistente en la selección del tema por el propio investigador. Los estudiantes ociosos y faltos de imaginación pretenden que el profesor haga para ellos la formulación del tema, que va a constituir el objeto de un trabajo de clase o de una tesis de grado. Es natural pensar en que el profesor podrá sugerir temas que estén dentro de la rama científica que interesa al alumno y posiblemente siempre que sea requerido para ello lo hará, pero difícilmente podrá despertar en el alumno un interés apasionante por la idea del tema que es necesario para constituir el trabajo en un verdadero valor. Esta es la norma general, sin perjuicio de que existan casos aislados en donde la sugerencia de un tópico pueda despertar interés intenso en el alumno.

Ya que hemos tocado este aspecto, es interesante anunciar también ciertas características sobresalientes que debe reunir el tema. En primer lugar hay que dar una idea muy clara de lo que se pretende; como dijimos antes, las definiciones son peligrosas o difíciles, pero la observación de estas dos reglas puede ser de mucha utilidad.

- 1) Es peligroso, no siempre es útil y con frecuencia es imposible desarrollar esquemas de tipo general. Los estudios sobre las condiciones socio-económicas, culturales, etc., de una región, la banca

comercial, la productividad, etc., no son aconsejables como tema de investigación.

- 2) En general todos los trabajos tienen la limitación del tiempo y por ello es importante circunscribir en forma clara el tema a una materia restringida, no sólo en lo referente al tema en sí; también debe proyectarse aproximadamente la extensión del informe final.

Después de estos principios generales, que no son todos ni están tratados con el rigor que se merecen, queremos hacer aunque en forma muy sucinta una exposición de lo que se está haciendo en materia económica en el país, en relación con los centros de enseñanza de esta ciencia y algunas de las observaciones personales en el desarrollo de la investigación económica en las escuelas de economía.

La enseñanza de la economía es relativamente reciente en Colombia y este es uno de los motivos por los cuales existen pocos centros de investigación económica en la universidad y su funcionamiento es susceptible de grandes transformaciones para poder cumplir a cabalidad los objetivos a que están obligados.

Estos centros (tres en total, dos en Bogotá y uno en Medellín), han hecho una labor meritoria con verdaderos aportes a la comunidad. Sin embargo, ella se reduce a trabajos de los profesionales de tiempo completo al servicio del Centro. Algunas veces colaboran en la elaboración de Tesis de unos pocos estudiantes, pero no hay todavía una auténtica integración y participación en la vida económica del país, ni en los programas regulares de enseñanza de las escuelas de economía.

Ambos aspectos son verdaderamente explicables. Como ya se expresó, la ciencia económica es bastante nueva y todavía no existe un cuerpo de doctrina que oriente definitivamente los programas de estudio; hay una evolución permanente en este sentido y prácticamente se cambia de pènsum en una facultad cada dos o tres años. La escasa permanencia de las directivas en las escuelas de economía, añadida a la dificultad de encontrar personas que dediquen todo su tiempo a regentar la dirección de las mismas, hace que los programas se improvisen y se cambien con frecuencia, eliminando una continuidad provechosa para la sedimentación de los proyectos investigativos.

Las facultades de economía no se sustraen tampoco de los problemas generales que afronta la universidad colombiana, tales como escasez de profesores de tiempo completo, rigidez de los programas,

exceso de cátedras magistrales sin participación activa de los estudiantes, distribución inadecuada de los recursos y todos los lugares comunes tantas veces expresados por los distintos medios de comunicación, que necesariamente repercuten no ciertamente de una manera benéfica en los programas de investigación.

En relación con estos problemas me permito citar algo que conocí el año pasado. El presupuesto de gastos anuales de una universidad tenía un renglón que decía aproximadamente así: Para Investigaciones, Imprevistos y Gastos Varios, \$ 20.000.00. En algunos presupuestos no se encuentra siquiera el renglón correspondiente.

Afortunadamente la universidad está haciendo unos cambios notables y sirve de ejemplo la transformación de la Universidad de Antioquia en su parte administrativa y las posibilidades de evolución en el aspecto académico, que proporciona la creación del Instituto de Estudios Generales.

Existe también un divorcio de la universidad y el medio que la rodea, en el sentido de que éste, con exclusión de los fondos provenientes del erario público presta muy escasa colaboración a aquélla; parece no existir una verdadera confianza en la universidad por parte de los círculos extraños a ella, cuando precisamente debería existir lo contrario, en el sentido de reforzar los institutos investigativos de la universidad.

La experiencia en otros países puede servir de modelo adaptable al nuestro. En muchas regiones estos centros son auspiciados por ex-alumnos, fundaciones y empresas distintas a la Universidad.

A la problemática universitaria, en la cual se ve envuelta necesariamente la labor investigativa, el estudiante aporta también su granito de arena. La intención que se lleva generalmente al ingresar a una universidad, es la de obtener un título que le permita ascender en la escala social y todas sus actividades se dirigen a pasar las materias consignadas en el programa de estudios para poder llegar a la meta propuesta. Pero cuando se trata de algo que cuesta, de gastar tiempo en actividades fuera del pènsum, no hay una disposición auténtica y clara para estos menesteres que implican sacrificio.