

Metodología de la investigación científica, un problema en sí

Oswaldo Rodríguez Morán¹

RESUMEN

En la revolución científico-técnica actual, la ciencia se ha convertido en una fuerza directa que incrementa cada vez más la producción y la productividad, aumentando el interés de los científicos y los docentes por los problemas filosóficos y sociológicos de las ciencias. La metodología de la investigación científica ha cobrado importancia no solo para la formación de los futuros profesionales, sino para los egresados de todas las especialidades. El vacío de conocimientos respecto a esta metodología es un problema tanto para los investigadores de centros científicos como en los claustros universitarios. Junto a esto último, el crecimiento de las investigaciones científicas refuerza el objetivo de trabajar de modo ininterrumpido por una instrucción didáctica para fomentar el interés y profundizar en el aprendizaje de los métodos de investigación científica.

INTRODUCCIÓN

Toda metodología de investigación es un conjunto de procedimientos y técnicas concretas de indagación aplicable a cualquier disciplina o esfera del conocimiento científico. Utilizar una metodología conlleva

a la aplicación de una serie de pasos y procedimientos para lograr la solución de problemas específicos. La metodología de la investigación científica que se conoce hoy ha sido conformada de forma paulatina a lo largo de miles de años de cuestionamiento del hombre hacia los problemas de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. La necesidad de conocer y aplicar sus bases, principios y métodos es vital para el continuo y exitoso desarrollo de la ciencia y la técnica. Cualquiera sea el ámbito de acción sobre la realidad de un universitario, es imprescindible que su pensamiento hacia esa realidad esté regido por una serie de procedimientos ya probados y establecido para lograr, de modo definitivo, los objetivos que darán solución al problema inicial. No se podrá resolver un problema científico con eficiencia y eficacia si no practicamos los preceptos de la metodología de la investigación científica.

El proceso de la investigación científica es el objeto de estudio de la metodología de la ciencia. Este proceso es analizado de forma principal desde el punto de vista de los procedimientos, medios y métodos del conocimiento, con ayuda de los cuales se logra obte-

¹ Ingeniero geofísico, maestro en Geología Petrolera, doctor en Ciencias Técnicas. ormoran@ceinpet.cupet.cu



ner los conocimientos objetivos y verdaderos acerca de la esfera de la realidad de nuestro interés.

Diseñar para los estudiantes y egresados universitarios una didáctica adecuada desde el punto de vista docente, para que logren aprender y aprehender las generalidades y detalles de la metodología de la investigación científica es una tarea de suma importancia. Este diseño transitará no solo por los aspectos y tópicos obligados en el aprendizaje metodológico, sino también para que cada receptor sea un enamorado de la importancia y la armonía de cada uno de los aspectos de la metodología. La didáctica propuesta contendrá elementos prácticos que estimulen el auto-didactismo, donde el profesor funcione en lo esencial como un facilitador y guía metodológico.

No hay docencia de calidad sin investigación. En la actualidad el ejercicio de las funciones universitarias es el resultado de numerosas experiencias y de ensayos, cuya intención final es la de hacer más eficiente el proceso docente-educativo y las investigaciones.

La importancia de la metodología de la investigación es fundamental para....". para la formación de los futuros profesionales y egresados, estos se encuentran en la necesidad de obtener y generar conocimientos relacionados con su especialidad. Ejemplo de ello es el abogado, que investigará en el campo jurídico, el médico que aplicará técnicas de investigación en el campo de la salud y el educador que empleará la metodología de la investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En síntesis, la metodología de la

investigación científica como conjunto de procedimientos y técnicas concretas de indagación puede aplicarse en cualquier disciplina o área del conocimiento científico.

DESARROLLO

La metodología de la investigación científica se vincula en la práctica con todas las áreas de conocimiento de la vida universitaria y de los egresados. Cada una de las materias constituye un objeto o tema de investigación. Así, al cursar cualquier asignatura y profundizar en un tema en específico aparecerán interrogantes o problemas que conducirán a la obtención de nuevos conocimientos. La investigación de campo y la investigación experimental requerirán para su divulgación la elaboración y presentación de informes escritos.

Para que lo anterior resulte eficaz será necesario elaborar un diseño curricular para la enseñanza de la metodología de la investigación científica, el cual atenderá al objetivo principal del curso que es el de precisar cuál es el volumen de conocimiento que se quiere transmitir. Siempre existirán elementos generales del currículo, pero lo secundarán otros particulares, los cuales caracterizarán el nivel de este tipo de curso.

Todo diseño curricular de un curso de metodología de la investigación científica transitará por las ideas fundamentales de la metodología del conocimiento científico a lo largo de la historia, a partir de las ideas formadas en la antigüedad.

Una propuesta curricular general pudiera ser:

- Aspectos históricos y metodológicos de la ciencia y la investigación científica.
- El conocimiento.
- Los métodos de la investigación científica.
- Las etapas del proceso de la investigación científica.

Aspectos históricos y metodológicos de la ciencia y la investigación científica

En la antigua Grecia aparecieron los métodos de ela-

boración de los conocimientos teóricos que sirvieron de ejemplo a las siguientes generaciones de científicos. La creación del método axiomático y su brillante aplicación a la elaboración de los principios geométricos de Euclides, así como la creación de los principios del método hipotético-deductivo y su fructífera utilización en las investigaciones de Arquímedes sobre la estática, evidencian con claridad el colosal aporte de los griegos a la solución de los problemas de la metodología de las ciencias deductivas y en particular en las matemáticas (Colectivo de autores, 1978).

Al despertar una nueva época, bajo la influencia de las necesidades de la naciente sociedad capitalista, aparecen las ciencias experimentales, comienza una afanosa búsqueda de métodos de investigación empírica.

El conocimiento más o menos profundo de los aspectos históricos y metodológicos de la ciencia y la investigación científica facilita la perspectiva en el proceso de aprendizaje de la metodología de la investigación científica.

El conocimiento

Otro aspecto obligado en todo diseño curricular sobre la metodología de la investigación científica es abordar el tema del conocimiento, el cual ha sido definido como el cúmulo de información que la especie humana ha adquirido sobre la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. Los participantes en los cursos afianzarán su aprendizaje en las características del conocimiento, sus tipos y la dialéctica de su proceso (Díaz-Duque, 2009).

El proceso empírico-espontáneo del conocimiento tiene su formación de modo histórico junto al proceso del trabajo y a la actividad laboral y social del hombre, por lo que será enfatizado en los objetivos de los cursos. La connotación de este proceso conlleva a no subestimar su papel histórico pues dentro de su ámbito fueron asimilados y conocidos gran cantidad de objetos del mundo circundante. Los conocimientos acumulados a través de numerosas generaciones fue-



ron utilizados en el riego y el drenaje agrario, en la construcción, en la domesticación y cría de animales, en la medicina popular, en la predicción del cambio del tiempo, entre otros ejemplos.

Se tratará el tema de la ciencia como forma especial del proceso del conocimiento y su relación con la investigación científica y dentro de ésta los aspectos diferenciados entre la investigación cuantitativa y la cualitativa y la transición dialéctica de los estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos.

Los métodos de la investigación científica

Con los elementos anteriores se estaría en condiciones para comenzar a abordar los métodos de la investigación científica. El Hecho científico será un concepto que apoyará las investigaciones científicas, pues sirve de punto de partida del conocimiento científico y contribuyen a la confirmación o refutación de las hipótesis y las teorías científicas (Bunge, 1985).

Elemento imprescindible en todo curso de este tipo es el abordaje del problema científico. Los participantes llegarán a comprender que este aspecto es esencial para el entendimiento y el inicio de toda investigación científica, porque el proceso del conocimiento se inicia cuando el sujeto percibe o toma conciencia, a partir de su nivel de conocimientos, de una situación problemática, es decir, algo que ocurre en la realidad y que exige una explicación, una corrección, una transformación.

Saber formular el problema científico es una

habilidad que se adquiere solo con la práctica y un curso de metodología de la investigación científica contribuirá de forma didáctica a esa adquisición.

Habrá que enfatizar que las hipótesis poseen un papel fundamental en la solución de las contradicciones entre los nuevos hechos y las viejas explicaciones teóricas, por lo que habrá que detallarlas abordando sus características, tipos y su formulación (Hernández-Sampieri, 2014).

Las hipótesis científicas son el eslabón previo de las leyes científicas y estas últimas son el objetivo final de toda investigación científica. Estaría entonces preparado el terreno para abordar el tema de los métodos de la investigación empírica y los métodos de las investigaciones teóricas y las características de ambos.

Las etapas del proceso de investigación científica

La etapa de la concepción, planificación y organización de la investigación científica será concebida en todo currículo de estudio como base práctica en la que los participantes desarrollen sus capacidades y den libertad a sus iniciativas.

Se enfatizará que no es posible iniciar una investigación científica sin conocer de forma previa y profunda lo reportado en la literatura especializada precedente, esto es un aspecto medular de toda etapa de concepción de una investigación, por este motivo habrá que convencer a los participantes en la perenne tarea de la actualización bibliográfica.

No podrá concluir un curso de metodología de la investigación sin los preceptos fundamentales del diseño de la investigación científica. Este será el resultado esencial de la etapa de planificación y organización del trabajo investigativo, concebido como un documento escrito en el que se formaliza la concepción de la investigación y se precisa su ejecución, con el fin de alcanzar los objetivos previstos y la solución del problema científico identificado. Este tema será abordado desde el punto de vista teórico y práctico,

para crear las bases de una habilidad que puede ir creciendo con la práctica posterior del participante.

Cada uno de los participantes propondrá un problema científico determinado y a partir de éste hará un desarrollo metodológico que responda a la solución del problema propuesto. Además el resultado del diseño será expuesto de forma oral y debatido, solo así los elementos básicos del diseño de un proyecto de investigación científica serán reconocidos y aprendidos de modo correcto por los participantes.

CONCLUSIONES

Un diseño curricular sobre metodología de la investigación científica poseerá los objetivos siguientes: convencer de la importancia y de la necesidad de su aprendizaje; transitar por los aspectos históricos de la formación del conocimiento científico; y poseer una componente práctica imprescindible para crear las habilidades sobre el tema. Solo así estaría garantizada la integralidad profesional de los futuros egresados y de los egresados mismos; estarían aptos para enfrentar la revolución científico-técnica actual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bunge, M. (1985). *La Ciencia, su método y su filosofía*. Colectivo de autores, (1978). Metodología del conocimiento científico. Instituto de Filosofía de Ciencias de la URSS y Departamento de Filosofía de la Academia de Ciencias de Cuba. Editora de Ciencias Sociales. Ciudad de La Habana.
- Díaz-Duque J. A. (2009). *Metodología de la Investigación Científica*. Folleto base de la asignatura homónima de la carrera de Geofísica Aplicada de la Universidad Tecnológica de La Habana. La Habana, Cuba.
- Hernández-Sampieri R., Fernández-Collado C., Baptista-Lucio P. (2014). *Metodología de la investigación*. México. Mcgraw-Hill-Interamericana editores.