

PROCESOS Y FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DAVID ALAN NEILL / LILIANA CORTEZ SUÁREZ



Editorial
UTMACH

REDES 2017
COLECCIÓN EDITORIAL

Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica

David Alan Neill
Liliana Cortez Suárez

Coordinadores



Primera edición en español, 2018

Este texto ha sido sometido a un proceso de evaluación por pares externos con base en la normativa editorial de la UTMACH

Ediciones UTMACH

Gestión de proyectos editoriales universitarios.

125 pag; 22X19cm - (Colección REDES 2017)

Título: Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica.

David Alan Neill / Liliana Cortez Suárez (Coordinadores)

ISBN: 978-9942-24-093-4

Publicación digital

Título del libro: Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica.

ISBN: 978-9942-24-093-4

Comentarios y sugerencias: editorial@utmachala.edu.ec

Diseño de portada: MZ Diseño Editorial

Diagramación: MZ Diseño Editorial

Diseño y comunicación digital: Jorge Maza Córdova, Ms.

© Editorial UTMACH, 2018

© David Neill / Liliana Cortez, por la coordinación

D.R. © UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, 2018

Km. 5 1/2 Vía Machala Pasaje

www.utmachala.edu.ec

Machala - Ecuador

Advertencia: "Se prohíbe la reproducción, el registro o la transmisión parcial o total de esta obra por cualquier sistema de recuperación de información, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, existente o por existir, sin el permiso previo por escrito del titular de los derechos correspondientes".



César Quezada Abad, Ph.D
Rector

Amarilis Borja Herrera, Ph.D
Vicerrectora Académica

Jhonny Pérez Rodríguez, Ph.D
Vicerrector Administrativo

COORDINACIÓN EDITORIAL

Tomás Fontaines-Ruiz, Ph.D
Director de investigación

Karina Lozano Zambrano, Ing.
Jefe Editor

Elida Rivero Rodríguez, Ph.D
Roberto Aguirre Fernández, Ph.D
Eduardo Tusa Jumbo, Msc.
Irán Rodríguez Delgado, Ms.
Sandy Soto Armijos, M.Sc.
Raquel Tinóco Egas, Msc.
Gissela León García, Mgs.
Sixto Chilibingua Villacis, Mgs.

Consejo Editorial

Jorge Maza Córdova, Ms.
Fernanda Tusa Jumbo, Ph.D
Karla Ibañez Bustos, Ing.
Comisión de apoyo editorial

Índice

Capítulo I

Investigación científica.....12

César Quezada Abad; Nervo Apolo Vivanco;
Kenneth Delgado Santa Gadea

Capítulo II

Ciencia.....38

Liliana Cortez Suárez; Carlos Silva Huilcapi; Jorge Villacis Salcedo

Capítulo III

Niveles del conocimiento.....52

Javier Bermeo Pacheco; Juan Guerrero Jirón;
Kenneth Delgado Santa Gadea

Capítulo IV

Investigación cuantitativa y cualitativa 68

David Alan Neill; César Quezada Abad; Juana Arce Rodríguez

Capítulo V

Momento del proceso de investigación: Planificación, protocolo y proyectos 88

Juan Guerrero Jirón; Jorge Villacis Salcedo; Nervo Apolo Vivanco

Capítulo VI

Desarrollo del proceso de investigación: Aspectos formales del informe final 109

Carlos Silva Huilcapi; Javier Bermeo Pacheco; Liliana Cortez Suárez

Dedicatoria

La vida el mejor regalo de Dios.

Dedicamos este libro al ser que guía nuestras vidas, aquel que siempre nos acompaña en todo camino, a Dios; y a los seres que puso en la tierra para nuestra compañía, a nuestros padres que son el apoyo fundamental en que cada paso de nuestras vidas en lo personal y profesional.

Gracias por todo su apoyo.

Introducción

El propósito principal de esta obra “Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica” es brindar los conocimientos necesarios para quienes se inicien en la aventura y el maravilloso mundo de la investigación científica, proporcionando claramente los lineamientos, así como el estudio de las estrategias, metodologías y procesos para la elaboración de textos científicos, además de explicar los fundamentos epistemológicos para realizar una investigación científica.

Los beneficios de una educación científica, no solo deben enfocarse en lo académico, sino también en los valores y la práctica. El libro hace énfasis a la investigación, ciencia y conocimiento como conceptos y prácticas que predominan en el mundo contemporáneo, las cuales son creadas por una labor multifacética que se desarrolla en centros e institutos educativos, en universidades, empresas y laboratorios. Este trabajo de investigación, cuyo producto es el conocimiento científico que, de modo tan profundo ha cambiado nuestro modo de vida, posee la peculiaridad de requerir a la vez creatividad, disciplina de trabajo y sistematicidad.

Este libro ha sido realizado con rigor y pertinencia, teniendo un carácter deliberadamente introductorio para quienes se inician en el campo de la investigación científica de todas

las disciplinas. Se hace referencia que el acto de investigar es hacer diligencias para descubrir algo; y, es característica exclusiva de la especie humana, pudiendo tener diferentes objetivos y tipos, pero todas las investigaciones tienen en común que comienzan únicamente a partir de la existencia de un problema.

La investigación se refiere a la actividad de producción de conocimientos que se despliega a partir de los resultados anteriores expresados en modelos, leyes, teorías, y que requieren también instrumentos, equipos, experiencias, habilidades, todos los cuales son construidos o creados por el hombre con el fin de explicar y manipular la naturaleza.

Con estas bases y el deseo de contribuir a una mejor educación, se ha elaborado el texto de “Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica” para los estudiantes y lectores en general, a fin que se convierta en una importante herramienta de consulta que desarrolle destrezas y competencias, así como aprendizajes funcionales y significativos en investigación. Esperamos que el libro suscite en los estudiantes el interés por la actividad científica y promueva una actitud de responsabilidad.

02 Capítulo **Ciencia**

Liliana Cortez Suárez; Carlos Silva Huilcapi; Jorge Villacis Salcedo

En el presente capítulo se hace énfasis a la ciencia, como forma de conocimiento que predomina en el mundo contemporáneo, que es creada por una labor multifacética que se desarrolla en centros e institutos superiores, empresas y laboratorios. La ciencia tiene como finalidad mejorar la calidad de vida de las personas, así como ayudar a resolver las preguntas cotidianas que se originan en nuestro entorno natural. Aquí se aborda aspectos fundamentales como su definición, funciones, clasificación, características y elementos. También se estudia la epistemología que es conocida como la filosofía de la ciencia.

Liliana Cortez Suárez: Doctora en Bioquímica y Farmacia, Diploma Superior en Docencia Universitaria, Magister en Salud Pública, Docente Investigador de la Universidad Técnica de Machala, Ecuador. Coordinadora académica de la Unidad Académica de Ciencias Químicas y de la Salud. Ha realizado publicaciones en libros y artículos científicos. Ponente invitada en congresos. lcortez@utmachala.edu.ec

Carlos Silva Huilcapi: Doctor en Química y Farmacia. Doctor en Ciencias Ambientales. Magister en Procesamiento y Conservación de Alimentos. Máster en Gerencia Educativa. Especialista en Proyectos Educativos. Diplomado en Educación Superior. Docente titular en la Universidad Técnica de Machala y en la Universidad de Guayaquil. Ha realizado publicaciones de investigaciones científicas en la Universidad Técnica de Machala. silvahc33@hotmail.com

Jorge Villacis Salcedo: Licenciado en Ciencias de la Educación. Magister en Educación Especial. Profesor de la Escuela de Ciencias de la Educación, Carrera de Psicología Educativa de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Técnica de Machala. Coordinador General de proyectos, cursos y eventos académicos en la Universidad Técnica de Machala. ruffiu_1969@yahoo.es

Definición de Ciencia

La búsqueda de la verdad ha permitido al ser humano establecer métodos para conocerla, surgiendo de este modo la ciencia. Autores como Baena (2014), indican que la ciencia es el conjunto sistemático de conocimientos sobre la realidad observable, obtenidos mediante el método científico acerca de los fenómenos y procesos que se producen en la naturaleza, la sociedad y el pensamiento; Cegarra, (2012) la considera como un cuerpo de doctrinas metódicamente formado y ordenado, que constituye una rama particular del saber humano; y, Arias (2012) la define como el conjunto de conocimientos verificables, sistemáticamente organizados y metodológicamente obtenidos, relativos a un determinado objeto de estudio o rama del saber.

En consecuencia, se puede decir que la ciencia comprende el cúmulo de saberes que poseen un orden lógico, los cuales han sido obtenidos aplicando una metodología científica, basada en la observación y el razonamiento, del cual se desprenden las teorías y las leyes que pueden ser sometidas a comprobación. Ésta se encuentra estructurada en dos partes interrelacionadas:

- El conocimiento científico, que representa el sistema generador de ideas; y,
- La investigación científica, que comprende las actividades que buscan nuevas ideas.

La ciencia se extiende en lo que se conoce como distintos campos o áreas de conocimiento, donde los diversos especialistas llevan a cabo estudios y observaciones, haciendo uso de los métodos científicos, para alcanzar nuevos conocimientos válidos, certeros, irrefutables y objetivos.

Es necesario indicar que la ciencia se rige principalmente por el método científico para la obtención de nuevos conocimientos. Para Guerrero & Guerrero (2014), es posible crear lenguajes artificiales, ideando símbolos (palabras, signos matemáticos, símbolos químicos, etc.) a los cuales se les atribuye significados determinados por medio de reglas de designación.

Sus alcances están relacionados en “incrementar el conocimiento con un fin puramente cognoscitivo; aumentar la utilidad de las cosas; y, lograr una aplicabilidad técnica del saber” (Bermúdez & Rodríguez, 2013, p. 24) para mejorar la calidad y condiciones de vida de las personas con el entorno. Muchos de sus beneficios están vinculados al mejoramiento del bienestar del ser humano por medio del desarrollo tecnológico (Albornoz, 2012), no obstante, aunque a la ciencia se le atribuye un sin número de logros a nivel de la salud, producción, comunicaciones, transporte, ingeniería que son importantes para resolver los problemas cotidianos, también se ha convertido en un factor coadyuvante para el deterioro de la naturaleza.

Funciones de la ciencia

La ciencia tiene como función principal explicar el entorno natural en el que se desenvuelve el hombre. Entender todo lo que no rodea es una necesidad que siempre ha estado presente en la humanidad, en este sentido la ciencia nos muestra el mundo de una forma lógica y explicativa. De acuerdo a lo establecido por Díaz (2009):

La primera función que la ciencia atiende, es describir la realidad, la cual consiste en la aplicación de métodos y técnicas que se emplean con el objeto de recopilar datos y hechos, y para establecer generalizaciones empíricas. Una segunda función de la ciencia es explicar la realidad. Es decir, reflejar mediante generalizaciones teóricas (principios, leyes, conceptos) las propiedades de los fenómenos, así como de los factores causales que los determinan. Finalmente, la ciencia cumple la función de transformación de la realidad en correspondencia con las necesidades y demandas de la sociedad. Es justamente esta última función la que determina y justifica la existencia y desarrollo de la ciencia como forma especial de conocimiento (p. 29).

Estas tres funciones: describir, explicar y transformar la realidad, nos ayuda a comprender el grado de desarrollo teórico-práctico que ha alcanzado una determinada ciencia a través del tiempo. El desarrollo de la ciencia, en relación a estas funciones ha permitido a la humanidad:

- Ejercer un alto grado de control sobre las fuerzas de la naturaleza.
- Desarrollar procesos productivos eficaces y eficientes para la elaboración de bienes y servicios.
- Transformar los vínculos sociales.
- Perfeccionar avances tecnológicos que facilitan la vida cotidiana de las personas.

Tipos de ciencia

De las muchas ciencias existentes en la actualidad, si se considera sus objetos y técnicas, tenemos las que estudian por un lado las ideas y por otro los hechos. Bajo estos criterios Bunge (2004) establece dos grandes grupos que son las ciencias formales y las ciencias fácticas.

Ciencias formales

Comprenden todos aquellos conocimientos que se ocupan de los procesos lógicos y matemáticos, por ende, su ámbito de estudio se enmarca en las formas abstractas, aunque la aplicación práctica de sus conocimientos puede darse en la realidad físico-natural. Martínez (2009) señala, que aquí se trabaja con símbolos que se encuentran en la mente de las personas y que se las obtiene a través de abstracción. Éstas surgen esencialmente del método deductivo. Para Britto (2013) las ciencias formales:

Tienen como objeto de estudio referentes conceptuales o abstractos (tales como números, figuras geométricas o axiomas), sus enunciados son analíticos, y se llega a ellos esencialmente a través del método deductivo, vale decir, extrayendo consecuencias a partir de enunciados de validez general. Son ciencias formales la lógica y todas las ramas de la matemática (p. 14).

Las ciencias formales, como la lógica y la matemática son racionales, sistemáticas y verificables, sin embargo, no proporcionan información sobre la realidad tangible, es decir, no atiende los hechos. Su denominación de formal se deriva

a que su objeto de estudio son las formas intangibles de la realidad. Así tenemos, por ejemplo, los números que son signos gráficos que expresan o representan una cantidad.

La lógica se fundamenta en las leyes, modalidades y formas del conocimiento científico, se centra en el estudio de las alternativas válidas de la deducción, por consiguiente, propone demostraciones rigurosas para identificar el razonamiento correcto frente al que no es.

La matemática es la ciencia que estudia las propiedades de los números y las relaciones que involucran a los objetos abstractos por medio de la formulación de conjeturas, axiomas, postulados y teoremas entre otros conceptos matemáticos.

Ciencias fácticas

Las ciencias fácticas, también llamadas ciencias empíricas, son todos aquellos conocimientos racionales que brindan una explicación de las causas que originan un fenómeno, de las leyes que lo rigen, y, que son comprobables por la experiencia.

Son aquellas que se ocupan de los hechos de la realidad, por ende, se interesa en los objetos y hechos reales que forman parte del hábitat del hombre (Landeau, 2007).

Los métodos propios de este tipo de ciencia para la creación de conocimientos son el método inductivo y el método hipotético-deductivo. Britto (2013) y Martínez (2009) señalan que este tipo de ciencia se divide a su vez en:

Ciencias de la naturaleza, estudia fenómenos naturales y formulan los principios para explicar las causas que lo provocan, tales como la física, la química y la biología, y las ciencias sociales, que estudian los fenómenos generados por la creatividad humana, tales como la economía, la sociología, la antropología, la psicología y otras.

Las ciencias fácticas tienen su objeto de estudio delimitado (Piña & Chávez, 2016), por ejemplo, la física estudia las propiedades de la materia y la energía; la antropología estudia el comportamiento del ser humano; la economía se interesa

de las relaciones de producción, distribución y consumo de bienes y servicios. En consecuencia, este tipo de ciencia se centra en conocer una pequeña parte de la realidad, permitiendo a la vez organizar los conocimientos en áreas o ramas de estudio que facilitan la comprensión del mundo que nos rodea en sus aspectos naturales y sociales.

Ciencias puras

Las ciencias puras tienen el propósito de ampliar los conocimientos elementales de la naturaleza, permitiendo adquirir conocimientos de métodos para alcanzar un razonamiento lógico más eficaz. A esta ciencia se la ha denominado también como ciencia teórica o básica. Muñoz (2004), indica que es aquella ciencia *“cuyos conocimientos no tienen aplicación inmediata, de tal manera que el nuevo conocimiento sólo se acumula, pero no es aplicado, este caso lo tenemos en las ciencias naturales cuyos descubrimientos tardan en aplicarse. En términos generales la ciencia avanza primero teóricamente tardando la aplicación práctica, de esta manera podemos decir que en ciertos momentos todas las ciencias son puras o teóricas y también que a medida que la ciencia avanza en grados de abstracción y en grados de generalidad se aproximan más a la filosofía”* (p. 85).

Ciencias aplicadas

La ciencia aplicada es aquella que intenta de resolver problemas o crear productos, de ahí su nombre, ya que consiste en la aplicación de los conocimientos existentes en los diversos campos de la ciencia para dar solución a los problemas prácticos de la vida. “En este grupo se encuentran ciencias cuyos descubrimientos o conocimientos obtenidos tienen una aplicación inminente. Es evidente también, que a medida que las ciencias son menos abstractas y menos generales se aproximan más a la aplicación inmediata y en consecuencia se manejan en menores grados de abstracción” (Muñoz, 2004, p. 86).

Características de la ciencia

De acuerdo a Andrade (2005) y Muñoz, (1998) la ciencia se le puede atribuir las siguientes características:

- Es fáctica ya que trata de describir los hechos o fenómenos tal y como se presentan en la realidad.
- Trasciende los hechos, puesto que mediante sus procesos de análisis se puede aceptar o descartar determinados hechos, además la ciencia está abierta a generar nuevos conocimientos y explicarlos.
- Es analítica debido a que la investigación científica describe uno a uno los diferentes problemas en un determinado contexto. En la medida que se logra explicar cada uno de ellos se va construyendo el todo.
- Es especializada ya que con el transcurrir del tiempo los conocimientos se amplían, y la investigación aborda aspectos más específicos de la realidad, permitiendo la formación de campos interdisciplinarios, es decir, la ciencia tiene sus especialidades y cada una de ellas tienen diferentes objetos de estudio.
- Es clara y precisa debido a que se basa en procedimientos y métodos de investigación rigurosos, donde el registro de los datos de un fenómeno debe efectuarse con exactitud y los enunciados deben ser claros. Además, la ciencia no admite suposiciones u opiniones.
- Es comunicable, en consecuencia, la intención de la ciencia es transmitir y compartir sus teorías, leyes y principios a fin de lograr un continuo avance en los diferentes campos de estudio.
- Es verificable, por tanto, toda investigación que por primera vez revela un resultado, tiene que repetirse o contrastarse muchas veces para confirmar la validez de dicho resultado. Sólo así, el conocimiento obtenido podrá tomarse como una verdad científica.
- Es explicativa, ya que intenta aclarar los hechos o fenómenos a través de la formulación de teorías, leyes y princi-

pios; en este sentido, la ciencia busca explicar los motivos por los cuales se producen los hechos, y demuestra de qué manera ocurren.

- Es predictiva, ya que trasciende la temporalidad de los hechos. La ciencia estudia los hechos del presente, del pasado y también puede predecir cómo será el futuro. Las predicciones se basan en las leyes y datos fidedignos relacionados al estado actual o pasado de un hecho o fenómeno.
- Es abierta, es decir, la ciencia no tiene límites. Los campos especializados de estudio no reconocen barreras para la generación de nuevos conocimientos.
- Es útil, debido a que la ciencia aporta datos y conocimiento importantes para que éstos puedan ser aplicados en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.
- Es sistemática, puesto que la ciencia acumula sus conocimientos de forma organizada e interrelacionada de manera lógica entre sí.
- Es general. La ciencia busca que los hechos o enunciados particulares se vayan insertando en un esquema de pautas generales, para una mejor comprensión del conocimiento científico.

Estas características permiten distinguir lo que es una ciencia y lo que no lo es, fundamentalmente en lo relacionado con la verificabilidad. De acuerdo a Caballero (2014) el criterio que permite identificar a la ciencia y la pseudociencia es la capacidad de poder ser verificada con la realidad. Todo planteamiento científico establecido como una teoría, hipótesis, axioma o principio es posible compararla o contrastarla con la realidad, a fin de afirmarla o negarla.

La ciencia a pesar de mostrar que sus postulados son confirmados, siempre mantiene su estatus de conocimiento provisorio, debido a que en cualquier momento puede ser sometida a prueba, es decir, esta se mantiene en un continuo proceso de mejoramiento; lo que no sucede con la

pseudociencia cuyos argumentos no pueden ser verificados con algún aspecto de la realidad para confirmarla o rechazarla.

Maya (2014) incide que la ciencia de acuerdo a su naturaleza y propósito presenta tres características: una explicativa, otra relacionada con el conocimiento sistemático y confiable; y, una tercera acerca del método de investigación.

- Es explicativa debido a que la ciencia busca conocer cómo funciona la naturaleza de las cosas, lo que ha llevado a que los investigadores obtengan resultados que han significado el progreso de la humanidad.
- La ciencia se fundamenta en conocimientos sistemáticos y confiables, lo que ayuda a la formulación de leyes y teorías capaces de organizar la realidad para su mejor comprensión.
- El método de investigación aplicado es el científico, que consiste en un procedimiento riguroso y lógico para la obtención de conocimientos.

Elementos que estructuran la ciencia

Según Forteza & Ramírez (2017) la estructura de la ciencia está conformada por:

- Objeto de estudio. Comprende el hecho o fenómeno de naturaleza física o social, el cual debe estar bien identificado, ser concreto y circunscribirse en la realidad.
- Campo de acción. Es el marco de referencia de la ciencia. Cada uno de los campos científicos debe respetar sus correspondientes áreas de estudio.
- Método de trabajo. Lo constituye el conjunto de procedimientos y técnicas aplicados para descubrir y explicar la verdad.
- Teoría del lenguaje. Hace referencia a la forma lógica de expresar la ciencia. Está conformado por las teorías, principios, postulados, leyes, entre otros.

La epistemología

La epistemología es la ciencia que estudia el conocimiento humano y el modo en que el individuo actúa para desarrollar sus estructuras de pensamiento. Tamayo (2004) la define como la teoría de la ciencia; y tiene por objeto conocer las cosas en su esencia y en sus causas. El trabajo de la epistemología es amplio y se relaciona también con las justificaciones que el ser humano puede encontrar a sus creencias y tipos de conocimiento, estudiando no sólo sus metodologías si no también sus causas, sus objetivos y sus elementos intrínsecos. La epistemología es considerada una de las ramas de la filosofía.

La epistemología es una disciplina o rama filosófica que aborda la investigación científica y su producto, el conocimiento científico, sus clases y su condicionamiento, su posibilidad y su realidad, la relación que tiene con el investigador, entrando en temas como historia, cultura y el contexto de las personas. También es conocida como la filosofía de la ciencia.

La epistemología se ocupa de la definición del saber y de los conceptos relacionados, de las fuentes, de los criterios, de los tipos de conocimiento posible y del grado con el que cada uno resulta cierto; así como de la relación exacta entre el que conoce y el objeto conocido.

La visión epistemológica clásica de la ciencia se la concibe como una escalera progresiva en torno al conocimiento de la realidad, no obstante, Katayama (2014) señala que este progreso se puede dar por medio de rupturas epistémicas donde un paradigma es totalmente diferente del nuevo paradigma que lo releva.

Entre los principales puntos establecidos por estas concepciones complejas del conocimiento y la ciencia están los siguientes:

1. El incremento del conocimiento no siempre es acumulativo.

2. El nuevo conocimiento muchas veces es contradictorio con el anterior.
3. El nuevo conocimiento muchas veces es inconmensurable con el anterior.
4. El conocimiento se hace difuso o indeterminado (p. 22).

Objetivo

Su objetivo es aclarar las condiciones en que es posible el conocimiento humano, así como los límites dentro de los cuales puede darse; en otras palabras, juzga sobre su validez y sobre su alcance.

Utilidad de la epistemología

La utilidad epistemología radica en que permite:

- Dilucidar y sistematizar conceptos filosóficos.
- Ayudar a resolver problemas científico-filosóficos.
- Reconstruir teorías científicas de manera axiomática.
- Participar en las discusiones sobre la naturaleza y el valor de la ciencia pura y aplicada.
- Servir de modelo a otras ramas de la filosofía.

Ramas de la epistemología

Se pueden identificar las siguientes ramas epistemológicas:

- La Lógica de la ciencia, analiza la estructura lógica de las teorías científicas. Se encarga de exponer las leyes, modos y formas del razonamiento. Se trata de una ciencia formal que no tiene contenido, pero que se dedica al estudio de las formas válidas de inferencia.
- La Semántica de la Ciencia, hace referencia al análisis, sistematización e interpretación de los conceptos científicos.
- La Ontología de la Ciencia, comprende el análisis y sistematización de los postulados científicos.

- La Axiología de la Ciencia, estudia el sistema de valores de una determinada comunidad científica.
- La Ética de la Ciencia, se encarga de las normas morales que deben cumplir los miembros de una comunidad científica.
- La Estética de la Ciencia, es el estudio de los valores estéticos de la investigación científica.

Referencia bibliográfica

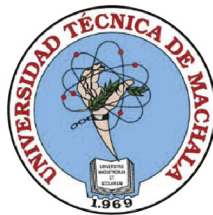
- Albornoz, M. (2012). *Ciencia, tecnología y universidad en Iberoamérica*. Buenos Aires: Eudeba.
- Andrade, J. (2005). *Didáctica para seminario de tesis: el protocolo de investigación*. México D.F.: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (Sexta ed.). Caracas: Editorial Episteme.
- Baena, G. (2014). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: Grupo Editorial Patria.
- Bermúdez, L., & Rodríguez, L. (2013). *Investigación en la gestión empresarial*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Britto, L. (2013). *La Ciencia: Fundamentos y Método*. Caracas: Ediciones de la Universidad Bolivariana de Venezuela.
- Bunge, M. (2004). *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*. México, D.F.: Siglo XXI.
- Caballero, A. (2014). *Metodología integral innovadora para planes y tesis*. México, D.F.: Cengage Learning.
- Cegarra, J. (2012). *La ciencia*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Díaz, V. (2009). *Metodología de la investigación científica y bioestadística para profesionales y estudiantes de ciencias de la salud*. Santiago: RIL Editores.
- Forteza, A., & Ramírez, E. (2017). *Teoría, Metodología y Planificación del Entrenamiento: De lo ortodoxo a lo contemporáneo*. Madrid: Wanceulen Editorial.
- Guerrero, G., & Guerrero, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: Grupo Editorial Patria.
- Katayama, R. (2014). *Introducción a la Investigación Cualitativa: Fundamentos, métodos, estrategias y técnicas*. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Landeau, R. (2007). *Elaboración de trabajos de investigación*. Caracas: Editorial Alfa.

- Martinez, H. (2009). *Introducción a las ciencias sociales*. México, D.F.: Cengage Learning Editores.
- Maya, E. (2014). *Métodos y técnicas de investigación*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Muñoz, C. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México D.F.: Pearson Educación.
- Muñoz, C. (2004). *Fundamentos para la teoría general del derecho*. México: Plaza y Valdes.
- Piña, J., & Chávez, M. (2016). *Introducción a las ciencias sociales*. México, D.F.: Grupo Editorial Patria.
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica: Incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*. México, D.F.: Editorial Limusa.

*Procesos y Fundamentos
de la Investigación Científica*
Edición digital 2017-2018.
www.utmachala.edu.ec

Redes

Redes es la materialización del diálogo académico y propositivo entre investigadores de la UTMACH y de otras universidades iberoamericanas, que busca ofrecer respuestas glocalizadas a los requerimientos sociales y científicos. Los diversos textos de esta colección, tienen un espíritu crítico, constructivo y colaborativo. Ellos plasman alternativas novedosas para resignificar la pertinencia de nuestra investigación. Desde las ciencias experimentales hasta las artes y humanidades, Redes sintetiza polícromías conceptuales que nos recuerdan, de forma empeñosa, la complejidad de los objetos construidos y la creatividad de sus autores para tratar temas de acalorada actualidad y de demanda creciente; por ello, cada interrogante y respuesta que se encierra en estas líneas, forman una trama que, sin lugar a dudas, inervará su sistema cognitivo, convirtiéndolo en un nodo de esta urdimbre de saberes.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

Editorial UTMACH

Km. 5 1/2 Vía Machala Pasaje

www.investigacion.utmachala.edu.ec / www.utmachala.edu.ec

ISBN: 978-9942-24-093-4



9 789942 240934