



Fundamentos de investigación

Unidad 1. La investigación y su entorno



La investigación y su entorno





Índice

Presentación de la unidad	3
Competencia específica	4
Logros a alcanzar	4
Contenidos	4
1.1. Investigación y sociedad del conocimiento.....	5
1.2. La construcción del conocimiento científico ¹	7
1.3. Conceptos básicos de la investigación científica.....	12
Cierre de la unidad	14
Fuentes de consulta	15



Presentación de la unidad

La investigación surge de la necesidad del hombre por explicar los fenómenos de su realidad inmediata, para dar solución a los problemas de la vida cotidiana, así como para conocer la naturaleza que lo rodea y transformarla en función de sus necesidades e intereses.

Ante la complejidad que impone la sociedad actual, las universidades deben ser responsables de la producción de conocimientos para resolver los problemas que emergen en cada una de las disciplinas de los diferentes programas educativos en los que canalizan sus esfuerzos; así como de la formación de recursos humanos capaces de generar conocimientos a través de procesos investigativos, mismos que se convierten en un motor de progreso para el desarrollo de los países.

La investigación es por lo tanto una actividad inherente a la universidad ya que con base en ella se logran dos propósitos: resolver problemas que se presentan en la sociedad y formar profesionales competentes en las diferentes áreas del conocimiento. Sin embargo, como disciplina, la investigación requiere de métodos y técnicas que le permitan realizar un estudio sistemático y ordenado.

Esta unidad pretende mostrar la importancia y la relación que tiene la actividad investigativa con el desarrollo y progreso de la sociedad en general; del mismo modo se mencionan algunos conceptos básicos que son necesarios para ampliar el bagaje conceptual de los estudiantes que se inician en estos procesos y, finalmente, se expondrá de manera general cómo es que se construye el conocimiento científico.



Competencia específica

Analiza los paradigmas de investigación y los estudios que se derivan de ellos, a través de la revisión de los fundamentos metodológicos para distinguir las fases que integran el proceso de investigación.

Logros a alcanzar

- Identificar la interrelación que existe entre la investigación y la sociedad del conocimiento para reconocer su importancia como un motor de progreso en la actualidad.
- Distinguir las posturas epistemológicas que fundamentan la construcción del conocimiento científico.
- Identificar las fases de la metodología de investigación.

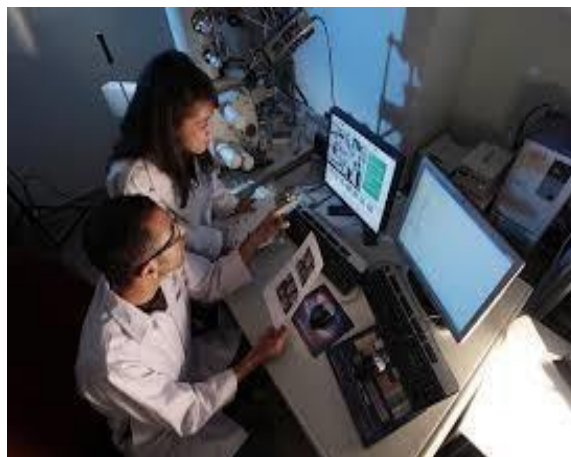
Contenidos

Para alcanzar las competencias planteadas, se estudian los siguientes temas:

- 1.1. Investigación y sociedad del conocimiento
- 1.2. La construcción del conocimiento científico
- 1.3. Conceptos básicos de la investigación científica

1.1. Investigación y sociedad del conocimiento

Aristóteles en su obra *Metafísica* señala que “Todos los hombres desean por naturaleza saber”, esto puede interpretarse como la base de toda investigación, de modo que la búsqueda del conocimiento es una actividad fundamental en el obrar humano. En este sentido, saber es una disposición natural por lo que la indagación es un aspecto relevante en la construcción de conocimiento.



Pixabay. (2017). *La investigación*

El conocimiento se explica a partir de sus posibilidades, origen y naturaleza. El discurso sobre la construcción de este tiene una doble explicación, es decir, se obtiene por la experiencia (empírico) o por la razón (racional), justificación que se consolidó en la modernidad y se ha impuesto en el mundo contemporáneo dando lugar a grandes debates sobre el desarrollo de la ciencia. Entre los problemas contemporáneos sobre la producción del conocimiento están la validez y la justificación por lo que para dilucidar esta problemática es necesario que el conocimiento se construya de manera ordenada, sistemática y rigurosa, es decir, que sea metódico; es por esto que hablamos del proceso de investigación.

La investigación se caracteriza como una búsqueda o indagación y proceso de construcción del conocimiento en el que se aplica el método científico (Borda, 2013). El proceso de la investigación debe ser la búsqueda de respuestas a interrogantes concretas (Maya, 2014), es importante tener claro que la investigación siempre empieza con una pregunta sobre un problema particular y ésta se llega a constituir como la pregunta de investigación.

Los siguientes videos amplían la información sobre el proceso de investigación, enfatizando particularmente la importancia de la investigación y la sociedad del conocimiento.



Universidad de Celaya. (2013). *Roberto Hernández Sampieri. La importancia de la investigación*. [Archivo de video] Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=Q2QjEBWdu4Q>

Fundamentos de investigación

Unidad 1. La investigación y su entorno



Rumi, Chunara. (2016). *Our Current Knowledge Society*. [Archivo de video] TEDxSugarLand. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=UxtJtlgDkC8>

Ahora bien, para comprender qué se entiende por sociedad del conocimiento y cuál es su importancia te recomendamos leer el artículo de Alma S. Díaz Escoto "Información y Sociedad del Conocimiento", en el que se explica la relación entre información y conocimiento, y se establece la importancia que tiene para un país la generación de información especializada, producto de la investigación. Asimismo, habla de un nuevo tipo de sociedad en la que se otorga un papel privilegiado al conocimiento teórico.



Díaz Escoto, A. (2011). Información y Sociedad del Conocimiento en América Latina. En: *Biblioteca Universitaria*, 14(1), 18-25:

<http://revistas.unam.mx/index.php/rbu/article/view/27162/25266>

1.2. La construcción del conocimiento científico¹

En la antigüedad, como ahora, diversas personas se interrogaron más allá de las circunstancias aparentes. Las búsquedas eran desde muy rudimentarias hasta muy sistemáticas. Sabios y conocedores desarrollaron gran *expertise* al hacer planteamientos y contrastarlos a través de diversas vías que validaran su conocimiento. Es decir, investigaron, "examinaron un fenómeno o grupo de fenómenos sistemáticamente con intención de explicarlos o comprenderlos" (Tamayo, M. 2004).

A lo largo de diferentes períodos de la historia, eruditos sentaron el precedente de las ciencias actuales a través de la investigación. Esto significa que observaron, reflexionaron críticamente, plantearon procedimientos ordenados y estructurados que les permitieron descubrir hechos, datos, relaciones o leyes en diferentes campos del conocimiento (Ortiz, 2005).



Sanzio R. (1509). Platón y Aristóteles, detalle de *La escuela de Atenas*.

¹ Texto tomado y adaptado de: González y Medina (2013), *Metodología de la investigación y proyectos*. Ed. Santillana

Sin embargo, al inicio de la conformación de teorías que dieran cuenta de hechos o fenómenos, las proposiciones, además de ser infinitas, contenían conocimientos diversos, basados en mitos, ideas religiosas, creencias mágicas, observaciones, opiniones y experiencias que se vinculaban para comprender y dar cuenta de lo que ocurría al respecto. Con el paso del tiempo, debido a la búsqueda incesante de la verdad con objetividad, estos se separaron y se jerarquizaron para definir lo que podía formar parte del conocimiento científico.

Visiones para construir el conocimiento

De acuerdo con Johnson y Christiensen (2007), el conocimiento se construye a partir de tres grandes fuentes: **La experiencia, la opinión de los expertos y el razonamiento.**

Los empiristas consideran que el conocimiento se puede construir solo por medio de las ideas innatas o los sentidos. La postura opuesta al empirismo es el racionalismo, que plantea que solo es posible tener certeza de lo que la razón es capaz de evocar.

La postura intermedia a estos dos paradigmas es la que plantea Immanuel Kant: el idealismo, que sugiere que cuando nosotros percibimos algo con los sentidos lo organizamos en nuestro pensamiento en forma de categorías, por medio de nuestra razón.

La visión que el investigador asume acerca de cómo se construye el conocimiento delimita la metodología que utilizará para realizar su investigación, es decir la forma de recopilar los datos reales acerca del problema que aborda. Si la tendencia es cercana al empirismo, buscará hacer mediciones de fenómenos objetivos, que se puedan constatar con tus sentidos y habilidades innatas. En cambio, si la tendencia es cercana a la filosofía posmodernista, le preocupará más entender cómo es que la gente construye verdades y cómo se modifican de una persona a otra.

Modernismo y posmodernismo

Existen dos grandes posturas en cuanto a la construcción del conocimiento científico. Estas posturas no son excluyentes, por lo que un investigador puede tomar elementos de ambas y combinarlos como mejor le convenga. Hablamos de modernismo y posmodernismo.

El **modernismo** se caracteriza por tres supuestos:

1. **El realismo** considera que el mundo exterior existe de manera independiente a nuestra percepción. La verdad está ahí, en algún lugar, esperando ser descubierta por alguien. Su valor no cambiará por las circunstancias o según quien la descubra.
2. **El empirismo**, postula que podemos conocer aquello que es percibido por nuestros sentidos, es la base del método científico tradicional.

Fundamentos de investigación

Unidad 1. La investigación y su entorno

3. **El positivismo** es la postura que señala que todo conocimiento verdadero es científico y que solo es posible conocer algo por medio del método científico.

Estos tres supuestos implican la existencia de una verdad universal y única, y han sido la guía para la construcción del conocimiento desde la época de la ilustración hasta nuestros días. Sin embargo, muchos científicos han cuestionado su funcionalidad en los años recientes. Por un lado, se ha descubierto que nuestra percepción es imprecisa y que suele ser víctima de sesgos e ilusiones, por otro, que en otros casos la propia medición de los fenómenos afecta su comportamiento.

La segunda postura, o aproximación epistemológica, conocida como **posmodernismo** se basa también en tres supuestos, opuestos a los anteriores:

1. **El relativismo.** Considera que no hay verdades universales y que las ideas acerca de la verdad, la moral y la cultura solo pueden comprenderse en el contexto social e histórico de cada fenómeno. La realidad es una construcción de cada individuo y es posible aprehenderla utilizando mediciones cuantitativas.
2. **El construccionismo social.** Las teorías del conocimiento enfatizan que el mundo está construido por los seres humanos en la medida en que interactuamos con él y lo interpretamos; es decir, el conocimiento es algo que se construye en sociedad y que no está fuera de nosotros ni nos es ajeno.
3. **El subjetivismo.** La objetividad es una característica deseable dentro del método científico, esta refiere que en la investigación no deben participar elementos personales tales como deseos, creencias, aspiraciones, actitudes, etcétera. Lo anterior también implica que los datos recogidos en la investigación no deben modificarse y que es la hipótesis la que debe ajustarse a ellos. Por el contrario, la subjetividad implica tomar en cuenta la posición personal y las experiencias de vida como parte del conocimiento factual, es decir, basado en hechos.

Desde ambas posturas podemos llegar a producir conocimiento y es decisión del investigador seleccionar la postura con la que está más de acuerdo. Cabe señalar que cada postura tiene propósitos diferentes y emplea metodologías diferentes. La investigación que se adhiere al modernismo es de tipo confirmatoria: comienza planteando una teoría y una hipótesis, que luego se verifica a la luz de las observaciones y los datos. En cambio, la investigación de la línea del posmodernismo suele comenzar a la inversa: a partir de los datos y observaciones se formulan teorías e hipótesis.

De acuerdo con estas posturas, se habla de tres métodos o paradigmas de investigación (Creswell, 2008; Johnson y Christensen, 2007) citados por González y Medina (2013): cuantitativo, cualitativo y mixto.

Fundamentos de investigación

Unidad 1. La investigación y su entorno

La investigación cualitativa es una forma de explorar y comprender el significado que se adjudica a los problemas sociales y humanos. El método de investigación incluye preguntas y procedimientos que se construyen sobre la marcha; los datos generalmente se recolectan en el escenario natural del participante en el estudio; el análisis de los datos se hace de manera inductiva (de lo particular a lo general); el investigador realiza interpretaciones acerca del significado de los datos. El reporte escrito tiene una estructura flexible. Quienes practican este tipo de investigación se enfocan en los significados individuales y consideran que la investigación debe dar cuenta de la complejidad de las diversas situaciones, más que buscar generalizaciones. En otras palabras, en lugar de intentar explicar un fenómeno buscan comprenderlo.

La investigación cualitativa es del tipo exploratorio y consideran que la realidad es más una construcción social que algo que esté fuera de nosotros. Trata de examinar los fenómenos de manera amplia y profunda, considerando la subjetividad y la personalidad de los individuos. Sus datos son generalmente palabras que provienen de entrevistas a profundidad, de imágenes que generan los individuos (dibujos, esquemas, fotografías, etc.), documentos (un discurso de un político, un periódico) o artefactos (la vestimenta, herramientas para el trabajo, utensilios domésticos). De acuerdo con lo que el investigador elija, el análisis de los datos consiste, casi siempre, en buscar patrones o clasificar por medio de categorías y de sus relaciones. La forma de elaborar reportes finales es mediante descripciones contextuales y reproducciones de lo dicho por los participantes en la investigación para intentar la formulación de conclusiones.

La investigación cuantitativa es una manera de comprobar teorías objetivas al examinar la relación entre un conjunto de variables. Estas variables, a su vez, pueden ser medidas con instrumentos, de manera que es posible analizar estadísticamente los datos numéricos obtenidos. El reporte escrito tiene una estructura predeterminada que incluye: introducción, métodos, resultados y discusión. Quienes se inclinan por este tipo de investigación suponen que se pueden probar las teorías de manera deductiva (de lo particular a lo general), que es posible tomar precauciones para evitar los sesgos y ejercer control en las observaciones para determinar resultados alternativos, y que los hallazgos se generalizan o son replicados por una nueva investigación.

La investigación cuantitativa es de tipo confirmatorio, considera la realidad como algo objetivo desde donde varios observadores pueden ver exactamente lo mismo en un fenómeno. Considera que la conducta humana es regular y predecible. Intenta descomponer los problemas en partes para analizarlos con mayor facilidad. Sus datos son valores numéricos organizados en forma de variables matemáticas, y su análisis por lo general se lleva a cabo mediante procedimientos estadísticos. Los reportes finales se elaboran utilizando las estadísticas para buscar correlaciones, comparaciones de promedios, diferencias entre poblaciones o factores de causa efecto.

Fundamentos de investigación

Unidad 1. La investigación y su entorno

La investigación mixta es un enfoque que combina o asocia la forma cualitativa y cuantitativa, involucra suposiciones filosóficas de ambos paradigmas. Va más allá de recolectar y analizar los dos tipos de datos ya que implica usar ambos enfoques de modo que la fortaleza del trabajo sea mayor.

La selección de un paradigma o enfoque para hacer una investigación implica identificar cuál postura es más apropiada para el problema que se desea estudiar. Cabe señalar que no hay una postura que sea mejor que la otra, sino que según los propósitos y las finalidades que se persiguen en una investigación resulta más conveniente uno u otro enfoque.

El proceso de investigación es una especie de juego creativo y estratégico que implica tomar las mejores decisiones para que las conclusiones que se obtengan sean las más creíbles y las más útiles.

Más adelante volveremos a abordar los paradigmas de investigación, por el momento es importante que identifiques cuáles son sus características distintivas.



Flores Dávila, J. (s/d). *El Método científico y sus pasos*. En línea. RUA - UNAM. Disponible en:

<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1932/6.pdf>

¿Cómo se produce el conocimiento científico y en ciencias sociales? Para saber a cerca de ello, te recomendamos ver el siguiente vídeo.



Mata R. M. E. (2013). *El Método Científico y las Ciencias Sociales*.

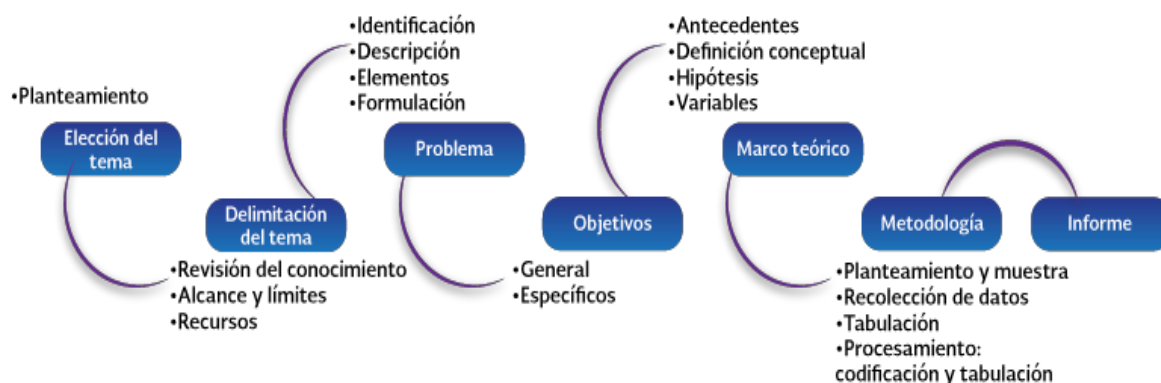
Vídeo. Disponible en: <https://youtu.be/Xq332TSDOoQ>

1.3. Conceptos básicos de la investigación científica

De acuerdo con Tamayo y Tamayo (2003), la investigación científica es un proceso sistematizado con el que se trata de obtener información válida, relevante y confiable que nos permita comprender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento. Al ser sistemática, la investigación científica genera procedimientos, presenta resultados y debe llegar a conclusiones, son estas las características que le dan su razón de ser.

Como veremos más adelante, el proceso de investigación lleva implícito un diseño previo en el que se realiza un planteamiento del objeto que se va a investigar, se generan hipótesis o supuestos, se recopila, registra y analiza la información; y se analizan los resultados, de los cuales se pueden obtener conclusiones o más preguntas que lleven a otras investigaciones. Todo este proceso, debe realizarse de manera objetiva de tal forma que garantice la confiabilidad y validez del mismo.

Si bien, el siguiente esquema no es una receta o el único camino a seguir para el diseño de un proceso de investigación, sí muestra de forma clara el proceso que debe implementarse para diseñarlo:



Esquema del Proceso de la Investigación Científica. (Modelo de los pasos a seguir). Retomado de: Tamayo y Tamayo (2003, 41).

QUALITATIVE RESEARCH

TRUSTWORTHINESS INTERVIEW SETTING APPROACHES CRITICISM GROUNDED

QUANTITATIVE PILOT SUMMARY ABSTRACTION FREQUENT EMERGED CONSTRUCTIVISM PARTICIPATORY RESEARCHER HUMAN

ETHNOGRAPHIC DEMARCATOR BYSTANDER LARGE DATA POSITIVIST FIELD AXIOMATIC

EPISTEMOLOGY INFORMANT POSITIVISM

RESEARCH

SCIENTIFIC TECHNIQUE REFLEXIVE

APOLITICAL INTENDED ONTOLOGY CONDUCTED RESEARCH

METHODS METHODOLOGICAL CRITICAL RICHNESS INFORMATION

CAPSTONE IMPRESSION ANALYSIS SOURCES ETHNOGRAPHY

JOURNAL CONTEXT PARADIGM PARADIGMATIC

GENERALIZING VALIDITY EMPIRICISM

DIFFERENCES TEXTUAL POSTHOC

RECURSIVE

REPLY DATASET INTERPRETIVE TEST NONHUMAN

INDUCTIVE CORROBORATION



<http://www.psicol.unam.mx/Investigacion2/pdf/METO1F.pdf>



<https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/conceptos.pdf>



Cierre de la unidad

Para finalizar es importante recordar que la investigación científica es como cualquier investigación, una actividad que todos realizamos y que la diferencia radica en que esta es rigurosa, organizada y sistemática; además de ser un motor de evolución y por ende una actividad que permite el progreso de la humanidad.

En esta unidad se abordó la importancia de la investigación y su contribución en el progreso de los países; se revisaron los conceptos básicos de investigación, así como un acercamiento a los paradigmas y los tipos de investigaciones que de ellos se derivan como son las investigaciones cualitativas, cuantitativas y mixtas.



Fuentes de consulta

Básica

- Borda, M. (2013) *El proceso de investigación. Visión general de su desarrollo*. Barranquilla. Universidad de Norte.
- Bunge, M. (s/f). *La ciencia. Su método y su filosofía*. En línea: Recopilación por la Universidad de Chile. Disponible en: https://users.dcc.uchile.cl/~cguiter/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf
- Cheesman de Rueda, S. (s.f.). *Conceptos básicos en investigación*. Recuperado de: <https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/conceptos.pdf>
- Christensen, L. & Johnson, B. (2007). *Research Methods, Design, and Analysis*. University of South Alabama.
- Díaz Escoto, A. (2011). Información y Sociedad del Conocimiento en América Latina. En: *Biblioteca Universitaria*, 14(1), 18-25: <http://revistas.unam.mx/index.php/rbu/article/view/27162/25266>
- Gómez-Peresmitré, G. y Reidl, L. (s/f). Ciencia, Método y Teoría. En: *Metodología de la investigación en Ciencias Sociales*. En línea: RUA - UNAM. Disponible en: <http://www.psicol.unam.mx/Investigacion2/pdf/METO1F.pdf>
- González y Medina (2013), *Metodología de la investigación y proyectos*. Ed. Santillana.
- Flores Dávila, J. (s/d). *El Método científico y sus pasos*. En línea. RUA - UNAM. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/4/1932/6.pdf>
- Mata R. M. E. (2013). *El Método Científico y las Ciencias Sociales*. Vídeo. Disponible en: <https://youtu.be/Xq332TSDOoQ>
- Maya, E. (2014) *Métodos y técnicas de investigación*. México. UNAM.
- Ortiz, U. F. (2004). *Diccionario de metodología de la investigación científica*. México: Limusa.
- Tamayo Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. (4ª ed.). México: Limusa/Noriega. Recuperado de: <http://evirtual.uaslp.mx/ENF/220/Biblioteca/Tamayo%20Tamayo-El%20proceso%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica2002.pdf>

Fundamentos de investigación

Unidad 1. La investigación y su entorno

Complementaria

- Cheesman de Rueda, S. (s.f.). *Conceptos básicos en investigación*. Recuperado de: <https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/concepts.pdf>
- Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio (2008). *Metodología de la investigación*. (4ª ed.) México: McGraw-Hill-Interamericana editores.
- Hernández S., R. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ª ed.). México: Mc Graw Hill.
- León Hernández, Gómez-Peresmitré y Platas Acevedo (2008). Conductas alimentarias de riesgo y habilidades sociales en una muestra de adolescentes mexicanas. *Salud Mental* 31(6), 447-452, recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252008000600004
- Moreno Olivos, T. (2009) La evaluación del aprendizaje en la universidad: tensiones, contradicciones y desafíos. *RMIE*, 14 (41), 563-591, Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14004110>
- Ramírez C., R; (2006). El conocimiento científico en la era de la información. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, XII () 185-198. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36412210>
- Bunge, M. (s/f). *La ciencia. Su método y su filosofía*. En línea: Recopilación por la Universidad de Chile. Disponible en: https://users.dcc.uchile.cl/~cgutierr/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf

Recursos multimedia

- Hernández Sampieri, R. (2013). *La importancia de la investigación*. [archivo de video] Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=jw-DPUDLYc>
- Rumi, Chunara. (2016). *Our Current Knowledge Society*. [Archivo de video] TEDxSugarLand. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=UxtJtlgDkC8>