

# CUADERNOS —● ETITC ●—

## Guía 4. Investigación

*Nancy Marleni Montañez Silva*



**Escuela Tecnológica  
Instituto Técnico Central**  
Establecimiento Público de Educación Superior

ISBN

978-958-52188-1-9

## **CUADERNOS ETITC**

Mayo 2019

ISBN DIGITAL 978-958-52188-0-2

ISBN IMPRESIÓN 978-958-52188-1-9

### **CONSEJO ACADÉMICO**

Hno. José Gregorio Contreras Fernández  
*Rector*

Ing. Carlos Eduardo Pinzón González  
*Vicerrector Académico*

Hno. Jorge Enrique Fonseca Sánchez  
*Vicerrector Investigación*

Dr. Luis Jesús Carvajal Hernández  
*Vicerrector Administrativo*

Ing. Diller Alberto Gaitán Álvarez  
*Decano Electromecánica*

Ing. Fabiola Mejía Barragán  
*Decano Procesos Industriales*

Ing. Alejandro Martínez Israel  
*Decano Mecánica*

Ing. Luis Alexander Jiménez Hernández  
*Decano Mecatrónica*

Ing. Sócrates Rojas Amador  
*Decano Sistemas*

Ing. Alberto González Villarraga  
*Coordinador Especializaciones*

Mg. Alfonso Pulido León  
*Representante Profesores*

Mg. Edgar Sotelo Sotelo  
*Representante Profesores*

Mg. Benjamín Rodolfo Quintero Puentes  
*Representante Directivas Acad.*

Sr. Andrés Camilo Torralba  
*Representante Estudiantes*

Dr. Edgar Mauricio López Lizarazo  
*Secretario General*

### **CONSEJO DIRECTIVO**

Dra. Claudia Díaz Hernández  
*Delegada Sra. Ministra de Educación*

Hno. Edgar Figueroa Abrajim.  
*Del. Sr. Presidente de La República*

Hno. José Gregorio Contreras Fernández  
*Rector*

Dr. Samuel Villamizar Berdugo  
*Delegado Sr. Gobernador*

Dr. Miguel Manrique Córdoba  
*Representante de Exectores*

Ing. Jairo Ernesto Moreno López  
*Representante de los Profesores*

Dr. Luis Fernando Romero  
*Representante del Sector Productivo*

Ing. Sócrates Rojas Amador  
*Repr. de Directivas Académicas*

Edna Carolina Ruiz Plazas

*Representante de los Estudiantes*

Ángel Albeiro Hurtado Sánchez

*Representante de Egresados*

Dr. Edgar Mauricio López Lizarazo

*Secretario General*

### **CONSEJO EDITORIAL**

Hno. José Gregorio Contreras Fernández  
*Rector*

Ing. Carlos Eduardo Pinzón González  
*Vicerrector Académico*

Hno. Jorge Enrique Fonseca Sánchez  
*Vicerrector Investigación*

Dr. Luis Jesús Carvajal Hernández  
*Vicerrector Administrativo*

Ing. Alberto González Villarraga  
*Decano designado por el Consejo Académico*

Lic. Carlos Cerón

*Profesor designado por el Rector*

David Leonardo Torres Rodríguez

*Pro. responsable área de publicaciones*

### **CORRECCIÓN DE ESTILO:**

María Carolina Suárez

### **DIAGRAMACIÓN:**

Dg. William Fernando Giraldo Amaya

### **DIRECTOR**

Hno. Jorge Enrique Fonseca Sánchez

### **EDITOR**

Martha Cecilia Herrera Romero

### **ILUSTRACIONES:**

Edison Yamid Montañez S

Vivian Cristina Barrera M

Cuadernos ETITC es una publicación de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central que divulga sus prácticas académicas.

Su contenido no refleja necesariamente la posición de la Institución ni de la publicación. La institución no es responsable de las ideas y conceptos emitidos por los autores de los trabajos publicados. Se autoriza la reproducción total o parcial de su contenido citando la fuente y atendiendo las normas sobre derechos de autor y propiedad intelectual.

Contacto, sugerencias y comentarios  
[cuadernosetitic@itc.edu.co](mailto:cuadernosetitic@itc.edu.co)

### **ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**

Calle 13 No. 16 - 74 - PBX:(571) 3443000

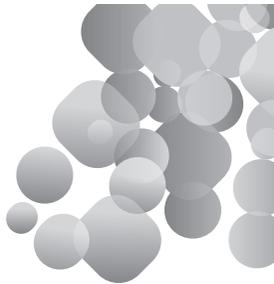
Bogotá D.C., Colombia

# CUADERNOS

## ETITC

### CONTENIDO

Agradecimientos	2
Introducción	3
Objetivos, competencias y habilidades	5
Activación de conocimientos previos	6
Habilidad de pensamiento por fortalecer	8
4. Investigación	7
4.1. Introducción	8
4.2. Definición de investigación	8
4.3. Objetivo de la investigación	9
4.4. Características de la investigación	9
4.5. Paradigmas de la investigación	10
4.5.1. Clases de paradigmas de investigación	10
4.6. Metodología y método de investigación	13
4.7. Clasificación de la investigación	15
Referencias bibliográficas	18



## Guía 4. Investigación

## Agradecimientos

Mi más sincera gratitud a todos los que contribuyeron con preguntas, ideas, reflexiones y contenidos relevantes para que este material didáctico se pudiera realizar. Dedico este trabajo a todos los educadores quienes con cariño, disposición y esmero trabajan para que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean más motivantes, creativos y productivos.



## Introducción

La sociedad actual enmarcada por el crecimiento constante de avances tecnológicos, globalización económica, amplias redes de comunicación y productividad a gran escala, ha suscitado en todos los contextos nuevos modelos de pensamiento y la evidencia de nuevas competencias personales, sociales, laborales y profesionales para poder afrontar los continuos cambios que se presentan.

Hoy en día se buscan personas capaces de observar, manejar datos e información, organizar ideas, analizar alternativas, tomar decisiones, abordar y dar solución a problemas, experimentar, comprobar, crear y generar conocimiento, que sean capaces de entender, asimilar y hacer uso eficiente de las tecnologías, que demuestren habilidades y destrezas para diseñar, transformar, inventar, innovar y evaluar nuevos procesos, productos y servicios. Todas estas competencias están altamente vinculadas al ámbito de la investigación tecnológica.

En este sentido, se busca que este material didáctico sea una herramienta de apoyo para la adquisición, asimilación y puesta en práctica de competencias investigativas, mediante el desarrollo de conceptos, acciones, procedimientos, valores y actitudes que lleven a desarrollar procesos de investigación tecnológica.

Ahora bien, formar en competencias investigativas en la actualidad implica y exige establecer un escenario pedagógico centrado en el aprender, buscando como propósito esencial que cada estudiante genere la capacidad de autogestionar su aprendizaje, es decir, que sea el principal responsable, protagonista, administrador y constructor de su aprender y su saber. La labor del docente se debe centrar entonces en ser facilitador, guía, asistente y orientador, buscando estimular la autorregulación de los estudiantes, en primera medida ayudándolos en la planificación y secuenciación de temas, pero proponiendo diversas formas para abordarla, esto le permitirá al estudiante ir identificando las características y atributos de cada tarea, proceso, estrategia y operación, y al mismo tiempo ir reconociendo cuáles de esas les brinda mayor efectividad en su proceso de aprender.

Este proceso le permitirá al estudiante desarrollar un estilo de aprendizaje propio, al igual que ir promoviendo el desarrollo de competencias investigativas, tanto individuales como grupales, que son esenciales e inherentes a su futura profesión.

El proceso de aprender fundamentos de investigación tecnológica, evoca unos prerrequisitos básicos, entre los cuales están: la disposición para el aprendizaje, la activación de conocimientos previos como base fundamental para reconstruir saberes, la potenciación de habilidades cognitivas (habilidades de pensamiento) y habilidades metacognitivas (capacidad de reflexionar sobre su propio pensamiento y hacer uso más eficiente de este), capacidad para trabajar de forma individual para vivificar su propio ser y saber y el de compartir conocimientos aprendiendo de otros y con otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, y en pro de fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de fundamentos de investigación tecnológica, se estructuraron diversas guías de aprendizaje, las cuales tienen las siguientes intencionalidades:

- Brindar un texto donde se concreta una pedagogía que dinamiza acciones estructuradas para favorecer y canalizar procesos de aprender a aprender sobre temas de investigación tecnológica, donde el estudiante no solo encuentre información sobre el tema, sino además estrategias de aprendizaje y sistemas de evaluación que le permita alcanzar el logro esperado.
- Ayudar a organizar y planificar una propuesta de investigación tecnológica, descomponiéndola en pequeños procesos, para ir resolviendo uno a uno, hasta alcanzar el objetivo final.

Este material no ofrece un nuevo método de análisis para llevar a cabo una investigación, solo es una forma de hacer que esta asignatura llegue al estudiante de una manera más práctica, sencilla y de fácil comprensión, y que les permita desarrollar y fortalecer su aprender autónomo.

Cada guía contiene los siguientes elementos:

- Número de guía.
- Título del tema.
- Objetivo(s) de aprendizaje.
- Competencias que se fortalecen o desarrollan al trabajar cada tema.
- Activación de conocimientos previos. Es importante establecer una relación o conexión con conocimientos y experiencias que han tenido los estudiantes, esto permitirá activar lo almacenado en la memoria (conceptos, palabras, procesos), haciendo que se aproxime con mayor claridad a lo nuevo que va a conocer y saber.
- Habilidades de pensamiento a ejercitar (determina las habilidades de pensamiento que se estimularán en el proceso de aprendizaje del tema).
- Contenidos temáticos: uno de los aspectos más distintivos de la presentación de contenidos es que se estructuran los temas de forma sintética, y se hace uso de la infografía y organizadores gráficos-textuales (mapas conceptuales, mapas mentales, mapas de ideas, mentefactos, cuadros comparativos etc.) como herramientas persuasivas que hacen que los contenidos o temas de trabajo sean más comprensibles, dinámicos y atractivos, ofreciendo a los estudiantes un método que facilita su proceso de asimilación, comprensión y aplicación de conceptos y procedimientos. Los contenidos brindados trabajan aspectos esenciales, el estudiante tiene como tarea indagar, consultar y profundizar en el tema.
- Actividades y tareas por desarrollar: buscan facilitar y estimular la participación activa y crítica de los estudiantes. En este apartado se proponen diversas tareas para el afianzamiento de los temas. Pueden ser actividades a nivel individual o grupal. Entre otras se tendrán en cuenta: actividades de comprensión, análisis, comparación, síntesis, aplicación, consulta, confrontación, discusión, reflexión, evaluación. Las actividades están específicamente diseñadas para promover el aprendizaje autónomo, el aprendizaje significativo y la ejercitación de habilidades del pensamiento. Se establecen actividades para diferentes estilos de aprendizaje.
- Bibliografía: cada guía muestra las referencias bibliográficas trabajadas.

Para el desarrollo de cada una de las guías se brindan dos documentos de apoyo auxiliares: uno denominado “documento de apoyo académico”, el cual brinda información y parámetros para la elaboración de productos (organizadores textuales y gráficos) sugeridos para el desarrollo de las actividades de las guías; el otro es un documento que contiene una serie de fichas o rúbricas de evaluación (instrumentos evaluativos que se tendrán en cuenta para valorar los productos y procesos realizados en cada guía).

Se desea que este material sea una estrategia didáctica que les brinde tanto a profesores como estudiantes herramientas e ideas para hacer procesos de enseñanza-aprendizaje más atractivos, creativos y diferentes, que garanticen la optimización de espacios y tiempos, así como aprendizajes más significativos y autónomos.

## Objetivos, competencias y habilidades

Objetivos de aprendizaje	Competencias por desarrollar o fortalecer	Habilidad de pensamiento por fortalecer	Contenidos a trabajar
Definir y comprender el significado de investigación. Caracterizar la investigación. Clasificar los tipos de investigación. Distinguir los métodos utilizados en una investigación.	Al finalizar el desarrollo de la guía el estudiante estará en capacidad de:  Identificar diferentes paradigmas y métodos investigativos.  Interpretar y comprender información sobre el tema investigación.  Definir y clarificar términos esenciales utilizados en investigación.  Establecer las características esenciales de la investigación.  Manejar con propiedad el tema de investigación.  Reconocer la importancia de la investigación como actividad rectora de producción y generación de conocimiento.	Abstracción. Inducción. Deducción. Síntesis. Clasificación.	Definición de investigación.  Características de la investigación.  Clasificación de la investigación.  Métodos de investigación.

## Activación de conocimientos previos

1. Realizar la lectura "Y... ¿Dónde está el chimpancé?".
2. Resolver el caso ejercitando la habilidad de pensamiento de deducción (es decir que de las generalizaciones dadas determinar ciertas consecuencias).

### Y... ¿Dónde está el chimpancé?

¿Sabías que el lenguaje ha llegado a esclarecer enigmas, incluso casos policíacos? Pues bien, aquí te planteamos uno y tú harás de investigador. Se trata del siguiente caso:

"Hace unos días escapó del zoológico un chimpancé. En la búsqueda los guardianes llegan a un lugar en donde encuentran cinco casas, una de las cuales, la cuarta, llama mucho la atención por ser azul. Sin embargo, los guardias al timbrar en ella y ver que nadie responde, deciden ir a la primera casa, un alemán abre la puerta y cuando se le pregunta por el chimpancé, responde: "Uno de nosotros lo tiene, pero es un secreto que prometimos guardar. El único que eventualmente puede divulgarlo es el inglés pero en este momento está montando en el caballo del vecino". El alemán los invita a seguir, los guardias entran y charlan un rato con él.

Durante la charla anotaron disimuladamente algunos datos que pudieran conducirlos al encuentro del chimpancé. Los datos anotados fueron: en la casa donde tienen el caballo bailan salsa. En la casa blanca toman vino; el inglés tiene un perro; en la casa del medio vive un noruego; el japonés, toma leche; el español alimenta cada mañana los canarios; en la última casa bailan bolero; la casa del vecino del alemán es roja; en la casa donde toman té, bailan mapalé. El que baila vals es el vecino del español, este también toma vino; en la casa amarilla bailan cumbia.

Ya para terminar, el alemán les ofreció café. Los guardias dijeron que preferían tomar jugo "¡Cómo lo siento!, yo solo tomo café. El único que toma jugo es el de la casa verde. Ni siquiera mi vecino, él toma té". Ya despidiéndose, entró a la casa un gato. "Es mío -dijo el alemán- pero lo estoy vendiendo, me desespera todas las noches peleando con el perro de mi vecino". Sin tomarse el café, los guardias se alejaron de la casa amarilla del alemán y anotaron en sus libretas: "La casa azul está entre la verde y la blanca".

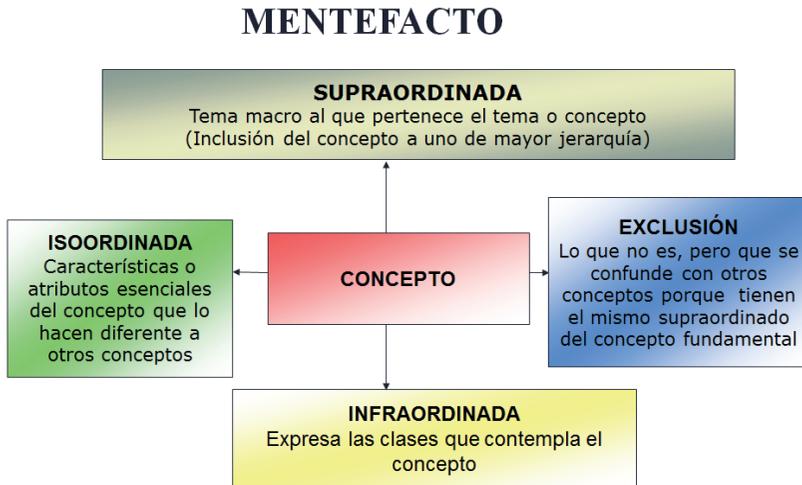
En la historia se habla de cinco casas. En cada una de ellas vive alguien con una nacionalidad determinada, baila un ritmo especial, toma una bebida y tiene una mascota. Además cada casa tiene un color diferente. No se repite ningún dato.

Con todas estas pistas, elabora una metodología especial que te lleve a saber dónde está el chimpancé ¡Anímate!

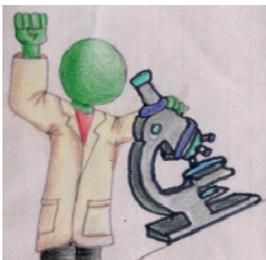
3. Con base en la resolución del caso, elabora un mentefacto sobre el concepto de investigación. El desarrollo de este permite ejercitar la habilidad de pensamiento de inducción.

***El mentefacto es una herramienta estratégica para examinar, interpretar y comprender un tema o un concepto. Está estructurada por cuatro operaciones intelectuales: supraordinación, infraordinación, isoordinación y exclusión.***

Figura 1. Partes de un mentefacto



Fuente. Elaboración propia con base en Zubiría, M. citado por (León, Riasco y Alarcón, 2014, p.132)



#### 4. Investigación

Investigar significa pagar la entrada por adelantado y entrar sin saber lo que se va a ver. Oppenheimer  
Es importante aprender métodos y técnicas de investigación, Pero sin caer en un fetichismo metodológico. Un método no es una receta mágica. Más bien es una caja de herramientas, en la que se toma lo que sirve para cada caso y para cada momento. Ander-Egg citados por Mendoza (2008).

#### 4.1 Introducción

Esta guía aborda aspectos generales sobre investigación, sus características, objetivos, paradigmas y clasificación.

#### 4.2. Definición de investigación

La palabra investigación tiene variedad de conceptos y se abordan desde diferentes perspectivas, estas son algunas de las tantas definiciones que existen:

Según el Diccionario Enciclopédico Océano, el significado del vocablo "investigar" se define como hacer diligencias para descubrir una cosa. La expresión hacer diligencias implica ejecutar acciones; es decir, habla de involucrarse en actividad. Luego, la expresión para descubrir una cosa se refiere a la intencionalidad: descubrir algo; develar una realidad. Así, conlleva una serie de acciones o pasos que se realizan para lograr descubrir algo que, de otra manera, se encuentra "encubierto".

Proviene de las raíces latinas *investigium-ire*, que significa ir tras la huella; en otras palabras, se trata de un camino que se recorre en búsqueda de respuestas (Becerra, 1997.) Por tanto, se puede asumir la investigación como aquel proceso que se desarrolla con el fin de lograr conocimientos nuevos. Generalmente, orientados -en el corto o en el largo plazo- a la solución de problemas o a la satisfacción de necesidades.

Proceso creativo, objetivo, controlado y crítico, que sobre la base del conocimiento disponible, busca resolver problemas produciendo conocimientos nuevos. (Castillo, 2004.p.12)

Proceso sistemático y creativo que se desarrolla con el propósito de generar conocimientos nuevos en ciencias, técnicas, artes, y humanidades (Castillo, 2004, p.11)

Serie de métodos para resolver problemas cuyas soluciones necesitan ser obtenidas a través de una serie de operaciones lógicas, tomando como punto de partida datos objetivos. Arias Galicia, citado por Tamayo y Tamayo (2004).

Según el Diccionario de la Real Academia, la investigación consiste en realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre determinada materia.

The office of research integrity - ORI la define como el proceso de descubrimiento de nuevo conocimiento.

La investigación es una búsqueda de conocimientos, ordenada, coherente, de reflexión analítica y confrontación continua de los datos empíricos y el pensamiento abstracto, a fin de explicar los fenómenos de la naturaleza. Rojas Soriano citado por (Guerrero y Guerrero, 2014. p.6).

Actividad intelectual orientada hacia el logro de nuevos conocimientos humanos de manera teórica, sistemática y comprobable. (González, Yil y Curiel, 2003, p.12).

### 4.3. Objetivo de la investigación

Producir o generar nuevos conocimientos que sean medibles, claros y comprobables, para hacer un aporte gradual a la ciencia.

### 4.4. Características de la investigación

- Inicia con la identificación de un problema, percepción de una dificultad, un vacío de conocimiento, una idea o el planteamiento de una pregunta.
- Diseña y aplica técnicas para recolectar, organizar, tabular y evaluar información.
- Considera desde el inicio hasta el final lo epistemológico, lógico, teórico, metodológico y lo axiológico (ética en la investigación).
- Utiliza procedimientos sistemáticos y controlados (no busca datos aislados, sino que vincula y relaciona datos y pensamientos como un todo).
- Permite la replicabilidad de sus experimentos, mostrando procedimientos claros para que otros puedan probar sus hallazgos.
- Se adhiere a la verdad, incluso si no es lo que se esperaba.
- Comprueba la veracidad de teorías e hipótesis.
- Es rigurosa, empírica, objetiva y precisa.
- Es reflexiva (todos sus procesos implican estudios minuciosos, profundos y atentos para su asimilación, comprensión, interpretación y aplicación).
- Utiliza probados procedimientos analíticos en la recopilación de datos.
- Utiliza una metodología específica para desarrollar sus actividades, sistematizar y transmitir el conocimiento.
- Determina un plan de acción para resolver el problema.
- Se orienta por las reglas del razonamiento lógico.
- No excluye el pensamiento creativo.
- Rechaza el uso de la adivinación y la intuición para llegar a conclusiones.
- Exige la ejercitación de habilidades de pensamiento básicas y de orden superior.
- Trabaja la interdisciplinariedad y la multidisciplinariedad.
- Culmina con la presentación de resultados a través de artículos, posters e informes.

#### 4.5. Paradigmas de la investigación

Para el desarrollo de los procesos de investigación, los investigadores se acogen a unas normas, reglas y procedimientos, es decir, hay un cierto modelo a seguir que señala qué hacer y cómo actuar, a esto se le llama paradigma.

**P  
A  
R  
A  
D  
I  
G  
M  
A**

Para González (2004). El concepto paradigma proviene del griego paradima (que significa ejemplo o, mejor aún, modelo o patrón). En la versión

En la versión platónica, un paradigma constituye no un simple modelo, a modo de "copia", "patrón" o "muestra" de algo que es real, sino, mucho más que eso: un paradigma es un modelo ejemplar, es decir, perfecto de tal modo que se ha de considerar digno de ser seguido e imitado (Ferrater, citado por González, 2004, p.19).

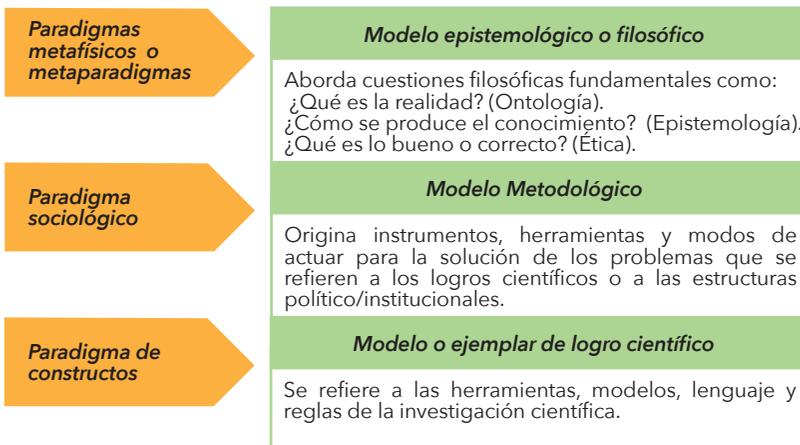
En el contexto investigativo Khun, establece que paradigma es el conjunto de soluciones que la comunidad científica reconoce como exitosas que permiten pensar y aplicarlas, también de manera exitosa, a situaciones nuevas. (Khun citado por Yuni y Urbano, 2005, p. 50).

Es decir, que un paradigma en los procesos investigativos, es una estructura coherente, elaborada por la comunidad científica, conformada por diversos elementos (teorías, concepciones, creencias, normas, reglas, métodos, técnicas e instrumentos) que permiten orientar y lograr con éxito avances en el conocimiento.

##### 4.5.1. Clases de paradigmas de investigación

Con el transcurrir del tiempo son varios los paradigmas que ha adoptado la ciencia. Masterdam, citado por (González, 2004, p.26) concluyó que todos los paradigmas pueden ser agrupados en tres categorías:

Figura 2. Clasificación de paradigmas



Fuente - Elaboración propia

Fuente. Elaboración propia fundamentada en González (2004) En los procesos investigativos de los últimos años del siglo XX e inicios del siglo XXI, se diferencian los siguientes paradigmas: positivismo, empirismo, estructuralismo,

### **Positivismo**

Paradigma que determina que el único conocimiento válido es el de carácter científico, el cual surge tras la aplicación del método científico. Este paradigma también es llamado paradigma prediccionista, puesto que plantea una serie de hipótesis, es decir: predice que algo va a suceder y luego lo comprueba o verifica. Hace explícito que el conocimiento válido es el conocimiento verificable y medible. (Gómez, 1997, p.2)

Características: busca un conocimiento sistemático, comprobable y comparable, medible y replicable. Sólo son objeto de estudio los fenómenos observables, ya que son los únicos susceptibles de medición, análisis y control experimental. Lo que busca el conocimiento positivista es la causa de los fenómenos y eventos del mundo social formulando generalizaciones de los procesos observados. (Martínez, 2013, p.3).

### **Empirismo**

Paradigma que sostiene que la única causa del conocimiento humano es la experiencia, bajo tal supuesto el espíritu humano, por naturaleza, está desprovisto de todo conocimiento, por lo tanto, no existe ningún tipo de conocimiento innato. (Martínez y Ríos, (2006, p.6).

Características: confianza en los sentidos, el conocimiento tiene su origen y su límite en nuestra experiencia. - La razón elabora sus ideas a partir de nuestra experiencia previa, luego es imposible que existan ideas innatas. El Empirismo - Por lo tanto, las ideas metafísicas tienen que ser sometidas a una crítica exhaustiva (analizando su origen y su valor cognoscitivo) (Hume, s.f., p.2).

### **Estructuralismo**

Paradigma que enmarca profundamente el desarrollo del conocimiento orientado hacia las ciencias sociales y otros ámbitos de la cultura (lingüística, etnología, filosofía de la historia, crítica literaria, sociología y ha sido un intento de dotar a las ciencias del hombre de un método científico propio, distinto del de los paradigmas del positivismo y empirismo.

Características: busca las interrelaciones (estructuras) a través de las cuales se produce el significado dentro de una cultura. Trata de elaborar estrategias investigativas capaces de dilucidar las relaciones sistemáticas y constantes que existen en el comportamiento humano, individual y colectivo y a las que dan el nombre de estructuras. La noción fundamental no es el sujeto sino la estructura, la relación. (Nabaum, 2009, p. 14, 46).

### Pragmatismo

Esta tendencia postula que la base primaria de la realidad es la experiencia pura.

Características: diluye la realidad en la experiencia subjetiva del individuo y caracteriza esta experiencia como un caos donde no existen leyes ni vínculos casuales; proclama un criterio relativista sobre el conocimiento, al considerar que hay tantas verdades como puntos de vista e intereses particulares tengan los seres humanos. (Díaz, V. (2006). p.30).

### Materialismo dialéctico

Paradigma que concibe todos los aspectos de la realidad material y social –y sus reflejos ideales históricos– en constante movimiento. Este modelo no pretende sustituir a las ciencias concretas, ni le dice al científico lo que debe hacer o decir (no pretende ser el policía de la ciencia); cada ciencia tiene sus métodos y leyes particulares determinadas por su campo de estudio sólo dota al científico de un método más general que le permite concebir los hechos en su interconexión y sus recíprocas determinaciones. Al afirmar que se puede obtener un método a partir del desarrollo mismo de las ciencias y aplicarlo a ellas mismas (García, s.f., p.3, 4).

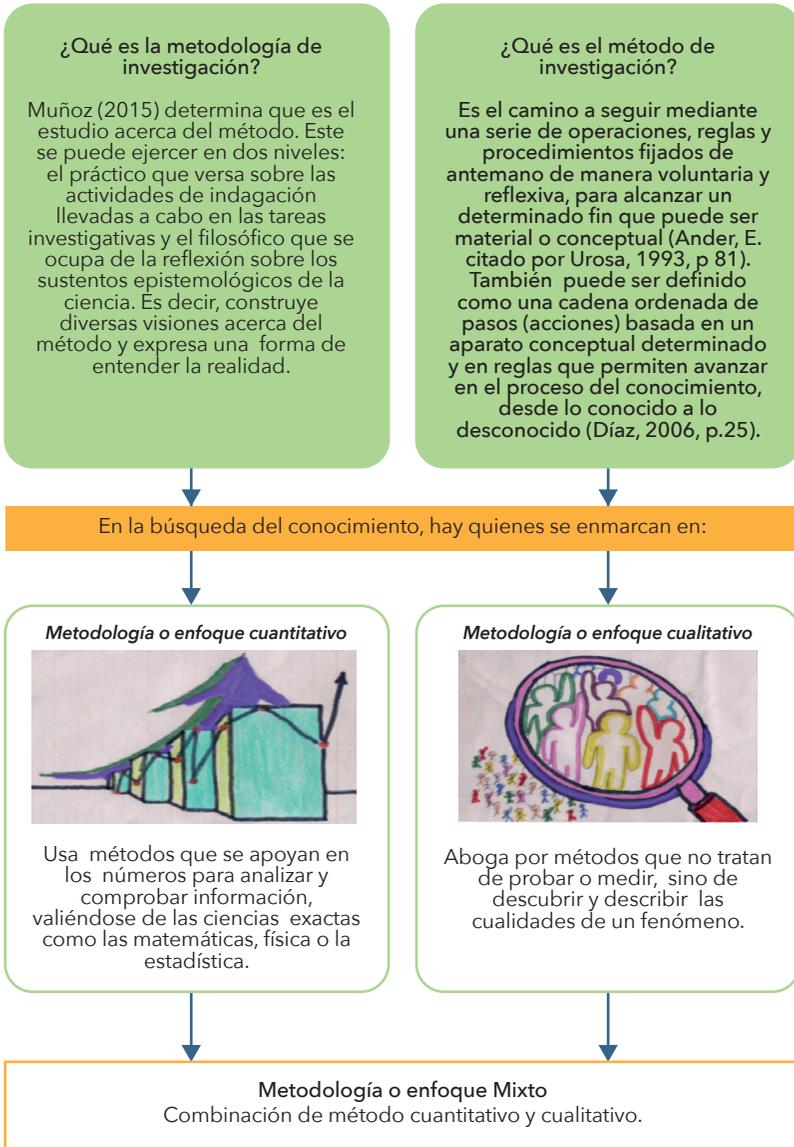
Características: De Terrasa (2011) expone que el materialismo dialéctico prescribe que:

- Todo es materia en movimiento.
- El movimiento de la materia se rige por leyes objetivas y universales.
- Podemos transformar la materia de acuerdo a sus leyes de movimiento.
- Podemos conocer las leyes de movimiento de la materia.
- El conocimiento es histórico y social.
- Los filósofos no han hecho más que interpretar de diversos modos el mundo, pero de lo que se trata es de transformarlo.
- Las filosofías son representaciones generales del mundo, ordenadas, jerarquizadas y sistematizadas, formadas por categorías, tesis y concepciones filosóficas.
- Las filosofías no dan conocimiento. Por lo tanto a quién quiera transformar la realidad la filosofía no le sirve debe estudiar las leyes científicas y los avances tecnológicos.
- Las filosofías son idealistas, desconocen las leyes de movimiento de la materia.

Algunos de los paradigmas expuestos son más antiguos que otros y cada uno de ellos plantea su propia dinámica o manera de realizar la investigación. Dependiendo de las características del tema a estudiar y sus exigencias se debe seleccionar la metodología y los métodos de investigación que mejor se adaptan.

#### 4.6. Metodología y método de investigación

Figura 3. Metodología y método de investigación



Fuente - Elaboración propia

Tabla 1 Atributos de la metodología cuantitativa y cualitativa

Metodología cuantitativa	Metodología cualitativa
<p>Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías. Es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente. El orden es riguroso. Se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 4).</p>	<p>Los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, prime ro, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien "circular" en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 4).</p>
<p>Es más fácil de llevar a cabo, ya que utiliza procedimientos más formalizados: requiere mayor cualificación en aspectos formales relativos a cuestiones metodológicas. Aporta información sobre componentes objetivos. Aborda los aspectos estables de la realidad. Tendencia al corte sincrónico de la realidad, orientado al resultado. Facilita la comparación, pero tiene limitaciones para hacer matizaciones. Se gana en precisión. (Ander-Egg, 2011, p.49).</p>	<p>Son más difíciles y laboriosos: requieren de una mayor cualificación teórico - conceptual. Aportan información sobre componentes subjetivos: capta valoraciones, actitudes, conductas, motivaciones. Aborda la realidad en su dinamismo. Tendencia a captar múltiples diacronías, orientado al proceso. Tiene limitaciones para hacer comparaciones, pero capta mejor las matizaciones. Se gana en comprensión. (Ander-Egg, 2011, p.49).</p>
<p>Aboga por el empleo de métodos cuantitativos. Positivismo lógico; "busca los hechos o causas de los fenómenos sociales, prestando escasa atención a los estados subjetivos de los individuos". Medición penetrante y controlada, Objetivo. Al margen de los datos, perspectiva "desde fuera". Fiables datos "sólidos" y repetibles. Generalizable: estudios de casos múltiples. Particularista. Asume una realidad estable. (Cook y Reichardt, 1986, p.5)</p>	<p>Fenomenologismo y verstehen (comprensión) "se interesa por comprender la conducta humana desde el propio marco de referencia de quien actúa". Observación naturalista y sin control, Subjetivo. Próximo a los datos "desde dentro". Orientado a los descubrimientos, exploratorio, expansionista, descriptivo e inductivo. Orientado al proceso. Valida datos "reales", "ricos" y "profundos". No generalizable estudios de casos aislados. Holista. Asume una realidad dinámica. (Cook y Reichardt, 1986, p.5)</p>

<p>Atribuye una visión del mundo positivista, hipotético-deductiva, particularista, objetiva, orientada hacia resultados y propia de la ciencia natural. Es decir existe un fuerte componente de elementos y técnicas a la medición de estas y la necesidad de comprobación empírica sobre los hechos sociales, imitando a las ciencias naturales. (Ortiz,2013, p.7)</p>	<p>Está más ligado a la comprensión, presenta una visión contrastante en cuanto a su forma de concebir cómo debe de ser el proceso metodológico. Se adscribe a una visión del mundo fenomenológica, inductiva, holística, subjetiva, orientada hacia el proceso propio de la antropología social. (Ortiz, 2013, p.7).</p>
<p>Se basa en la observación. Utiliza diseños experimentales y no experimentales. Se basa en la medición de características o propiedades de los fenómenos, cosas o personas. Asigna un número al aspecto observado, no al objeto o persona como tal, por tanto depende del objeto. Facilita la formación de conceptos sobre hechos o fenómenos tomando como base las mediciones que luego interpreta el investigador. (Bautista, 2009, p.18,19).</p>	<p>Se basa en la observación. Utiliza preferiblemente diseños de campo. Se basa en la descripción de rasgos, atributos o cualidades de los fenómenos o personas. Se refiere al registro de la información tal y como el sujeto investigado la manifiesta, por tanto depende del sujeto. Facilita la formación de conceptos sobre un fenómeno o persona, sobre la base de la persona que lo describe, no hay interpretación por parte del investigador. (Bautista, 2009, p.18,19).</p>
<p>Dentro de los métodos que utiliza se encuentran: método empírico analítico, método inductivo, método deductivo, método estadístico, método objetivista, método experimental, método estático-dinámico.</p>	<p>Dentro de los métodos que utiliza se encuentran: método hermenéutico, método descriptivo, método histórico cualitativo, método fenomenológico, método de la etnometodología, método de interaccionismo simbólico.</p>

Fuente. Elaboración propia basada en autores citados.

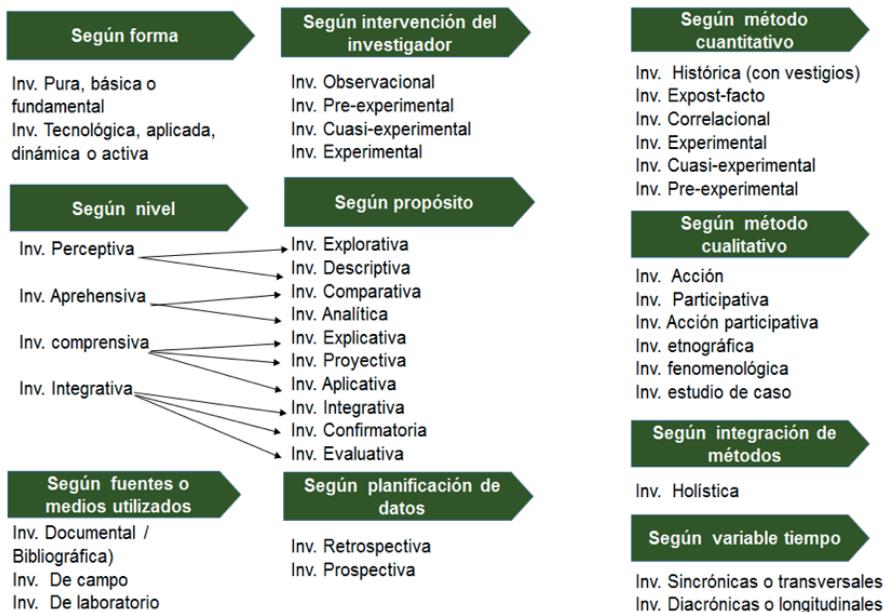
#### 4.7. Clasificación de la investigación

Cada proceso investigativo posee unas particularidades y exigencias específicas, por tanto, para lograr su éxito se debe seleccionar el tipo de investigación que se llevará a cabo; el escogerlo ayudará al investigador a determinar los procedimientos a seguir y las técnicas e instrumentos a utilizar.

Existen diferentes tipos de investigación y la literatura especializada los clasifica de diversas formas, según:

- Su forma.
- Su nivel.
- Fuentes o medios utilizados.
- Intervención del investigador.
- Su propósito.
- Planificación de toma de datos.
- Método
- Variable tiempo.

Figura 4. Clasificación de los tipos de investigación



Fuente. Elaboración propia con base en Bautista (2009).



#### GUÍA 4

1. Desarrolla los ejercicios sugeridos para activar conocimientos previos.
2. Realiza la lectura del contenido de la guía 4.
3. Elabora cualquiera de estos productos: un mapa mental, un mapa conceptual, un mapa de ideas, un folleto o un póster donde integres la información trabajada en la guía y la consultada. Profundiza en características y metodología de tres clases de investigación trabajadas en el numeral 4.7 de la guía. Para realizar el producto seleccionado, revisa el documento de apoyo académico denominado, ¿cómo elaborar productos académicos y organizadores gráficos y textuales? Los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta para la valoración de cada producto los encuentras en el documento denominado apoyo evaluativo. Realiza la impresión de la rúbrica de evaluación según el producto escogido, entrega sin diligenciar, junto con el producto realizado en clase presencial.
4. Socializa en clase presencial el tema.

## Referencias bibliográficas

Ander-Egg, E. (2011). Aprender a investigar. Nociones básicas [ara la investigación social. Brujas. Recuperado de <https://bit.ly/2C6uwDF>

Bautista, M. (2009). Manual de metodología de la investigación. Talitip. Caracasvenezuela. Recuperado de [https://issuu.com/mariubautista/docs/manual\\_de\\_metodologia\\_de\\_investigacion\\_-\\_bautista](https://issuu.com/mariubautista/docs/manual_de_metodologia_de_investigacion_-_bautista)

Castillo, M. (2004). Guía para la formulación de proyectos de investigación. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá - Colombia. P. 11, 12. Recuperado de <https://bit.ly/2DbCGd8>

Cook, T. y Reichardt, Ch. (1986). Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa. Morata. 1ª. Edición. Colección pedagogía. Recuperado de <https://bit.ly/2-vhqLWQ>

De terrasa, J. (20011). Materialismo dialéctico. Seminarios de filosofía y Unificación comunista de España. Crítica al dogmatismo y empirismo idealista. Recuperado de: <https://issuu.com/deverdad/docs/materialismo-dialectico>

Díaz, V. (2006) Metodología de la Investigación científica y bioestadística. Para médicos, odontólogo y estudiantes de ciencias de la salud. Universidad Finis Terrae. Ril editores. Recuperado de <https://bit.ly/2KKSXmH>

García, D. (s.f.). Materialismo dialéctico y ciencia. Teoría del caos, Relatividad y Mecánica Cuántica? Fundación Federico Engels. Recuperado de [https://issuu.com/gebla/docs/materialismo\\_dial\\_\\_ctico\\_y\\_ciencia\\_](https://issuu.com/gebla/docs/materialismo_dial__ctico_y_ciencia_)

Gómez, G. (1997). La investigación en comunicación desde la perspectiva cualitativa. México. Instituto Mexicano para el desarrollo comunitario. Cap. II. Recuperado de <https://casamdp.files.wordpress.com/2013/08/orozco-cap-ii-paradigmas-de-produccion-de-conocimientos.pdf>

González, F. (2004). ¿Qué es un paradigma? Análisis teórico, conceptual y psicolingüístico del término investigación y postgrado, vol.20, núm. 1 p. 13-54. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/658/65820102.pdf>

González, R. Yil M. y Curiel L. (2003). Metodología de la investigación científica para las ciencias técnicas. 1a. parte. Diseño teórico y formulación del proyecto de investigación. Universidad de Matanzas. Recuperado de <https://bit.ly/2GjoT6i>

Guerrero, G. y Guerrero, C. (2014). Metodología de la Investigación. Serie integral por competencias. Grupo Editorial Patria. Recuperado de <https://bit.ly/2UeKH6D>

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. 6ª. Edición McGrawHill Educación. Recuperado de <https://bit.ly/2KulRko>

Hume, D. (s.f.). Emprismo e ilustración: el empirismo. En Wikimedia commons. Bajo licencia creative commons. Resumen. Recuperado de <https://www.cienciasfera.com/materiales/historiafilosofia/tema13/Resumen.pdf>

Hurtado, I. y Toro, J. (2005). Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio. Episteme consultores asociados C.A. Recuperado de <https://epinvestsite.files.wordpress.com/2017/09/paradigmas-libro.pdf>

Hurtado, J. (2000). Metodología de la investigación holística. Caracas: Sypal. Instituto Universitario de Tecnología Caripito. Recuperado de <http://blog.reyqui.com/descargas-pdf/metodologia-de-la-investigacion-holistica-de-jacqueline-hurtado-de-barrera-pdf/>

León, A. Riasco, E. y Alarcón, C. (2014).. Estrategias de aprendizaje en educación superior en un modelo curricular por competencias. Resu.anvies.mx. Recuperado de <https://www.redalyc.org/html/604/60432737006/>

Martínez, A. y Ríos, F. (2006). Los conceptos de conocimiento, epistemología y paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del trabajo de grado. Redalyc.org Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10102508>

Martínez, L. (2013). Paradigmas de Investigación. Manual multimedia para el desarrollo de trabajo de investigación. - Una visión desde la epistemología dialéctica crítica. Recuperado de <https://bit.ly/2Bwsr0j>

Mendoza, H. (2008). Metodología de la investigación. Monografías.com. Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos59/metodologia-investigacion/metodologia-investigacion.shtml>

Muñoz, C. (2015). Metodología de la investigación. Progreso S.A de C.V. Recuperado de <https://bit.ly/2Dp1Gxq>

Ortíz, E. (2013). Epistemología de la investigación cuantitativa y cualitativa: paradigmas y objetivos. Revista declaseshistoria. Depósito legal Ma. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5174556.pdf>

Nabaum, D. (2009). Estructuralismo. Recuperado de <https://issuu.com/rissmontoya/docs/estructuralismo-2>

Nicuesa, M. (2015). Ciencia, Método empírico analítico. Definición de método empírico analítico. Definición ABC. Recuperado de <https://www.definicionabc.com/ciencia/metodo-empirico-analitico.php>

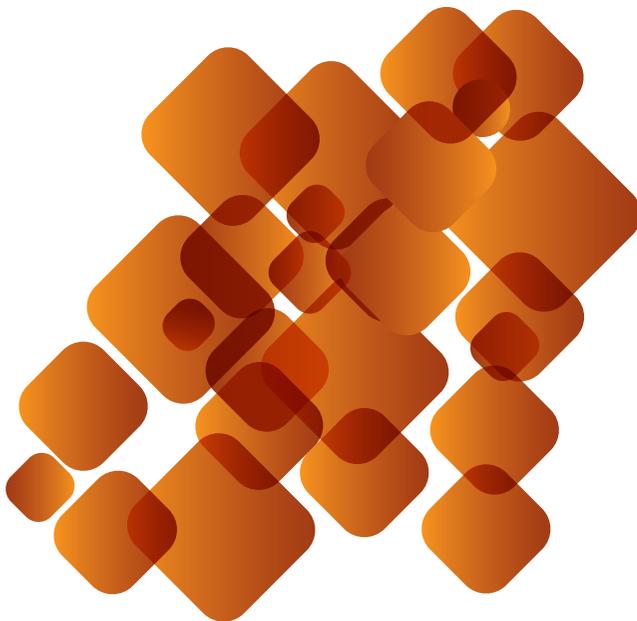
Diccionario de la Real Academia. Recuperado de <https://dle.rae.es/?id=M3a7YOZ>

Tamayo y Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. Limusa. México.p.p pp.38. Recuperado de <https://bit.ly/2VFxt4D>

The office of Research Integrity - ORI. Módulo 1 Introducción. Que es investigación?. Recuperado de <https://ori.hhs.gov/m%C3%B3dulo-1-introducci%C3%B3n-%C2%B-Fqu%C3%A9-es-investigaci%C3%B3n>

Urosa, B. (1993). Trabajo social e investigación. Temas y perspectivas Upco Madrid. Recuperado de <https://bit.ly/2DoH8W4>

Yuni, J.y UrbanoC. (2005). Mapas y herramientas para conocer la escuela: Investigación, etnográfica, investigación-Acción. 3ª edición, editorial brujas. Recuperado de <https://bit.ly/2Go0Zql>



# CUADERNOS

— ● ETITC ● —

Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central  
Bogotá, Colombia, 2019

+571 3443000 - Calle 13 # 16 - 74  
[www.itc.edu.co](http://www.itc.edu.co)

ISBN 978-958-52188-1-9

