

Universidad Nicaragüense de Ciencia y Tecnología



NORMATIVA

PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



I. DISPOSICIONES GENERALES

La ciencia, según Bunge, puede caracterizarse como un conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible. Por medio de la investigación científica, el hombre ha alcanzado una reconstrucción conceptual del mundo que es cada vez más amplia, profunda y exacta.

El conocimiento científico es conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable, pero no infalible. Es un producto de la actividad humana en la comunidad social y comunidad científica. Por medio de la investigación científica el hombre ha alcanzado una reconstrucción conceptual del mundo, que es cada vez más amplia, profunda y exacta.

II. ELEMENTOS DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

1. Foco de investigación
2. Introducción
3. Justificación
4. Planteamiento del problema.
5. Objetivos de la investigación
6. Preguntas directrices
7. Marco teórico
8. Diseño metodológico
9. Análisis de Resultados
10. Conclusiones
11. Recomendaciones
12. Bibliografía
13. Anexos (Comprende los instrumentos de la investigación)

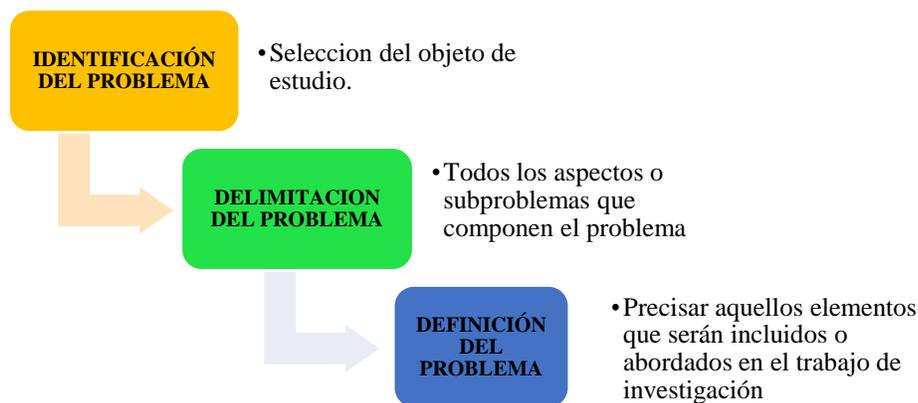
III. ASPECTOS DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

3.1 FORMULACIÓN DEL FOCO DE INVESTIGACIÓN

Estimados estudiantes, la investigación como proceso debe concebirse desde una perspectiva integral y estructurada de modo que la no inclusión de los elementos directrices del primer momento limitaría las intenciones propuestas con el desarrollo de sus trabajos de investigación científica.

Un problema científico para ser considerado como tal, debe haber surgido de la realidad y que no se cuente con los conocimientos o elementos necesarios para darle respuesta. La formulación del problema es la presentación oracional de problema, es la redacción en términos concretos, explícitos, claros y precisos.

Esto significa que al formular el problema, debe especificarse claramente ¿Qué se investigará? ¿Dónde se investigará? ¿Qué periodos del fenómeno se someterá al estudio? Teniendo en cuenta el siguiente esquema, deberán presentar sus propuestas de temas de investigación para el curso de Metodología de la Investigación.



3.2 INTRODUCCIÓN DEL INFORME

La introducción da una idea somera, pero exacta de los diversos aspectos que componen el trabajo. Se trata, en última instancia, de hacer un planteamiento claro y ordenado del tema de la investigación, de su importancia de sus implicaciones, así como de la manera en que se ha creído conveniente abordar el estudio de sus diferentes elementos.



Una introducción obedece a la formulación de las siguientes preguntas:

¿Cuál es el tema del trabajo? ¿Por qué se hace el trabajo?

¿Cómo está pensado el trabajo?

¿Cuál es el método empleado en el trabajo?

¿Cuáles son las limitaciones del trabajo?

3.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En este sentido, se trata de escribir los propósitos prácticos o trascendencia práctica que tendrá el trabajo a realizar. Para qué, a quién y cómo le va a resultar de utilidad el resultado final de la investigación. Explicar los beneficios que le traerán como investigador al abordar el problema.

La justificación plantea un compromiso para la realización del trabajo el cual una vez finalizado, deberá orientar sus recomendaciones hacia el cumplimiento de lo que nos propusimos lograr en la justificación.

Para realizar bien esto, se toma en cuenta establecer y/o fomentar una serie de criterios para evaluar el estudio en cuestión.

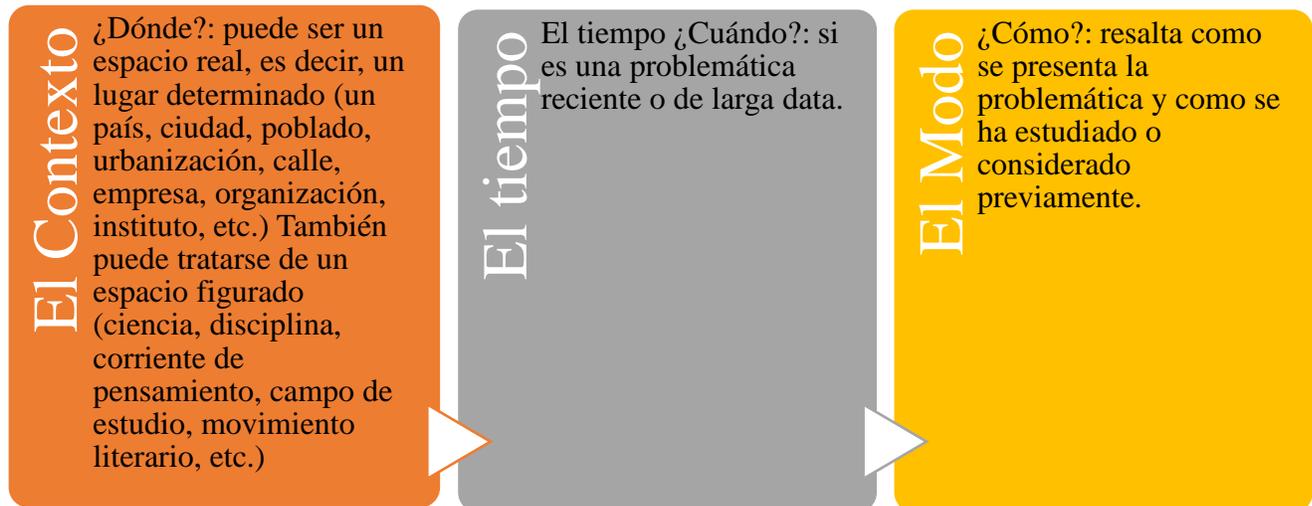
- **Conveniencia:** Que tan conveniente es o que funcionalidad tiene, para que sirve.
- **Relevancia Social:** En que afectaría dicha investigación o que impacto tendría sobre la sociedad, quienes se beneficiarían con tal desarrollo.
- **Implicaciones Prácticas:** Ayudaría a resolver algún problema presente o que surgiera en un futuro.
- **Valor Teórico:** Que contribución o que aportación tendría nuestra investigación hacia otras áreas del conocimiento, tendría alguna importancia trascendental, los resultados podrán ser aplicables a otros fenómenos o ayudaría a explicar o entenderlos.

3.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este sentido, aquí se especifica el qué, cómo, cuándo se va a investigar. Debe describirse el problema con sus manifestaciones y explica que pasaría si no se estudia y da respuesta al problema, así mismo debe quedar bien claro el foco de la investigación.

El planteamiento del problema es la explicación del tema de la investigación, se trata de concretar una situación para analizarla, delimitarla, describirla y darle una posible solución o respuesta al por qué de sus causas o consecuencias.

Se puede empezar por contextualizar el área o disciplina de estudio donde se enmarca la problemática, es decir, ir de lo general a lo particular.



Finalmente, es preciso recordar que el foco de la investigación deber ser redacto a modo de pregunta analítica.

3.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para definir los objetivos debe revisarse y tomar como punto de partida el tema delimitado; el objetivo propuesto deberá dar solución a cada uno de los subproblemas que forman parte de ese tema. Al igual que toda la investigación, los objetivos estarán limitados por la disponibilidad de recursos, tiempo, disposición del investigador, etc.

Algunas de las recomendaciones para la redacción de los objetivos son:

Deben estar dirigidos a los elementos básicos del problema

Deben ser medibles y observables

Deben ser claros y precisos

Deben seguir un orden metodológico

Deben ser expresados en verbos en infinitivo

3.6 PREGUNTAS DIRECTRICES

3.7 MARCO TEORICO

Es definido como la teoría del problema

El marco teórico es una demostración de nuestra postura como investigador, de las ideas con las que nos relacionamos y los juicios que compartimos con otros autores. La finalidad de este capítulo es la siguiente:

- Orientar la investigación desde un punto de vista innovador y original marcando las posibles diferencias con otros estudios.
- Situar el problema de investigación dentro de un conjunto de definiciones y conocimientos.
- Ofrecer conceptos de términos que serán empleados durante el análisis de nuestro tema de investigación: su forma más común es el glosario.
- Dar confiabilidad a la escogencia de una determinada metodología, los instrumentos de medición, el proceso de recolección de datos y la evaluación de los resultados.



En el marco teórico quizás se deban contemplar las explicaciones sobre el tema de investigación desde un punto de vista conceptual. Para poder redactar el marco teórico, según Cázares L, Et. Al. (1990) se deben seguir los siguientes pasos:

1. Acopio del material bibliográfico
2. Elaboración de fichas bibliográficas y hemerográficas
3. Elaboración del esquema del trabajo
4. Elaboración de fichas de contenido
5. Organización de las fichas
6. Redacción del trabajo
 - 6.1 Borrador
 - 6.2 Redacción final

3.8 DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño metodológico de una investigación está formado por un diseño básico y dentro de él por un conjunto de procedimientos y técnicas específicas consideradas como adecuadas para la recolección y análisis de la información requerida por los objetivos del estudio. Por lo tanto, las características de una investigación dependen del propósito que se pretende alcanzar y estas son determinantes para el nivel de complejidad de la investigación y el tipo de estudio que se intenta desarrollar.

La descripción de este aspecto inicia con el enfoque de la investigación:

- **Enfoque Cuantitativo:** Parte del estudio del análisis de datos numéricos, a través de la estadística, para dar solución a preguntas de investigación o para refutar o verificar una hipótesis.
- **Enfoque Cualitativo:** Parte del estudio de métodos de recolección de datos de tipo descriptivo y de observaciones para descubrir de manera discursiva categorías conceptuales.
- **Enfoque Mixto:** Consiste en la integración de los métodos cuantitativo y cualitativo, a partir de los elementos que integran la investigación.

Tipo de Investigación

Posteriormente se presenta el tipo de investigación según el nivel de aplicabilidad (Teórica, Aplicada o de Desarrollo Tecnológico). En este sentido se debe explicar concretamente las dimensiones de la investigación con relación a la practicidad del trabajo.

Por otro lado, se continúa con el nivel de profundidad del conocimiento, las cuales son:

- **Explorativas:** busca examinar un tema que no ha sido estudiado o que se ha estudiado muy poco con miras a ampliar la información que se tiene sobre el tema, y poder tener un panorama más amplio de la situación permitiendo determinar con mayor claridad investigaciones posteriores.
- **Descriptivas:** refiere o narra características y propiedades de un objeto, sujeto o situación específica, sin emplear juicios de valor y en procura de altos niveles de objetividad. Es decir que se establecen relaciones entre factores que puedan estar influyendo pero no determinan el fenómeno.
- **Explicativas:** Se orientan a dar respuesta a las causas de eventos y situaciones de tipo social o físico explicando por qué ocurre y las condiciones en que se da. Además, procura mantener relación entre dos o más variables, en las cuales unas determinan a las otras.
- **Predictivas:** Este tipo de estudio se adelanta a los hechos y predice el comportamiento futuro, sobre la base de su desarrollo histórico.

Una vez abordado el nivel de profundidad, se detalla el nivel de amplitud que puede considerarse desde dos perspectivas, transversal o longitudinal.

El estudio longitudinal utiliza el tiempo como la principal variable y trata de hacer un estudio detallado de cómo cambia y fluctúa con el tiempo una pequeña muestra.

Por otro lado, un estudio transversal toma una instantánea de una población en un momento determinado, lo que permite extraer conclusiones acerca de los fenómenos a través de una amplia población.



Población y Muestra

- **Universo:** lo constituyen cada uno de los miembros de la comunidad, sector, distrito, espacio físico o comercial donde se está realizando la investigación.
- **Muestra:** es un subconjunto de la población, que se obtiene para averiguar las propiedades o características de esta última, por lo que interesa que sea un reflejo de la población, que sea representativa de ella.

Tipos de muestreos

Se conoce como muestreo el proceso de obtención de la muestra. Puede ser probabilístico y no probabilístico. Hablamos de un muestreo probabilístico cuando los integrantes de la muestra se escogen al azar y por lo tanto, puede calcularse con antelación la probabilidad de obtener cada una de las muestras que pueden formarse de esa población o la probabilidad que tiene cada elemento de la población de ser incluido en la muestra.

En relación con las muestras no probabilísticas, llamadas también muestras por conveniencia, los elementos son escogidos con base en la opinión del investigador y se desconoce la probabilidad que tiene cada elemento de ser elegido para la muestra. En este tipo de muestreo existen el intencional (o deliberado) y los accidentales (o por comodidad). En el primero el investigador escoge aquellos elementos que considera típicos de la población. En los segundos, se toman los casos que estén disponibles en el momento.

Métodos o Técnicas de Recopilación de Información

- Entrevistas
- Encuestas
- Grupos focales
- Observaciones

3.9 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Este proceso consiste en la acción de ordenar, clasificar y presentar los resultados de la investigación en cuadros estadísticos, en graficas elaboradas y sistematizadas a base de técnicas estadísticas con el propósito de hacerlos comprensibles.

Disposición y transformación de datos

La disposición de la información de una forma gráfica y organizada, tras su recogida, facilita la comprensión y el análisis de la misma; sirve para ilustrar las relaciones de varios conceptos o el proceso de transición entre etapas o momentos de investigación o del desarrollo del fenómeno de estudio

Se pueden considerar tanto:

a. Gráficas:

Descriptivas: Son representaciones que describen el contexto o la evolución de las situaciones, un ejemplo de éstas pueden ser: los esquemas contextuales y los diagramas de evolución de una situación.

Explicativas: Ayudan al investigador a comprender el /los fenómenos estudiados, pueden ser: diagramas de dispersión, de flujo o causales.

b. Matrices:

Descriptivas: Consisten en tablas que contienen información cualitativa, construidas con la intención de obtener una visión global de los datos, ayudar a su análisis combinarlos y relacionarlos, etc. Tenemos: la lista de control, matrices ordenadas temporalmente, según la función de la persona, de grupos conceptuales o meta- matrices descriptivas.

Explicativas: Son tablas que se utilizan para recomponer la información recogida y para comprender los fenómenos estudiados, es ilustrador incorporar explicaciones, motivaciones e hipótesis tentativas sobre los fenómenos investigados. Tenemos matrices de efectos y matrices proceso-producto.



Análisis de información cualitativo

El problema a que nos enfrentamos muy a menudo es que, si realizamos un estudio lo bastante amplio, nos enfrentaremos a una masa abundante de datos cuya lectura e interpretación puede ser farragosa, dificultosa y producir cansancio.

Para realizar el análisis debemos, por ello, transformar todos los datos obtenidos en el estudio en información aprehensible, si hemos obtenido grandes cantidades de datos deberemos reducirlos a unidades elementales que tengan un significado propio y que puedan ser comprendidas y analizadas con más facilidad.

Para poder hacerlo será necesario clasificar los datos, según la naturaleza de cada uno, estructurándolos por cada tipo y agrupándolos y, al final, presentándolos de manera que sinteticen toda la información obtenida.

A continuación procederemos a interpretar toda la información que nos ofrecen esos datos, a sacar conclusiones y realizar propuestas concretas, en su caso.

Estas conclusiones que, como no puede ser de otra manera, van a hacerse desde el punto de vista del analista que realiza el estudio, deberían tener en cuenta otro tipo de información exterior al propio estudio como estudios anteriores comparando resultados con los de otras investigaciones y otros investigadores.

En este punto de las conclusiones debemos intentar evitar repetir o volver a exponer toda la información que ya hemos expuesto, sintetizada, se trata de analizarlos utilizando la lógica.

Análisis de información cuantitativo

Al igual que nos ocurría con el análisis cualitativo, comenzamos el análisis con una caterva abundante de datos que no es fácil de abarcar para el lector; existirán, en este caso, un gran número de datos económicos que pueden no ser totalmente equiparables, pueden existir datos duplicados o datos que no tengan relevancia alguna para nuestra investigación por lo que, primero de todo, deberemos realizar una depuración de ellos.



A continuación debemos eliminar los datos que estén excesivamente alejados de la gran mayoría de los datos obtenidos; para el análisis estadístico de esta información los datos muy fuera del promedio de los datos obtenidos distorsionan el análisis y lo hacen poco creíble.

Debemos escoger los métodos estadísticos que mejor se adecuen al objeto y necesidades de nuestro estudio; a tal efecto existen dos tipos de herramientas estadísticas:

Estadística descriptiva sirve para presentar la información que nos dan los datos de manera comprensible y obtener los parámetros que se deducen de ellos.

Estadística inferencial llega a conclusiones a partir de muestras suficientemente significativas; nos lleva a inferir (de ahí su nombre) las consecuencias y significado que tienen los datos expuestos mientras que la anterior se limitaba a exponerlos.

La herramienta estadística que apliquemos nos proporcionará la información buscada (tendencias, porcentajes, resultados) con la que ya podemos realizar el análisis propiamente dicho en el que, al igual que en el caso anterior, deberemos elaborar y exponer las conclusiones que se deriven de esa información y realizar las comparaciones que sean procedentes con anteriores realidades, anteriores estudios o con otros análisis ajenos al nuestro.

Éste es el paso más importante del estudio, no podemos limitarnos a exponer la información ni los resultados de los análisis estadísticos sino que debemos encontrar un sentido a esa realidad que nos aporte información de qué, de por qué, de cómo y que nos permita la toma de decisiones a la que el estudio suele estar dedicada.

3.10 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Las conclusiones son una reflexión final acerca del trabajo previamente realizado, constituye la última parte del contenido de la tesis y representa el discurso de cierre de la misma. Por ello, esta debe contener los elementos necesarios y suficientes para dejar claros los resultados obtenidos en el trabajo, el procedimiento seguido para su desarrollo, el cumplimiento o no cumplimiento de los objetivos y en general, debe dejar claridad en el lector de las características generales de la investigación realizada.



Considerando lo anterior, para que queden redactadas de la mejor manera debe cumplir con cuatro puntos fundamentales, los cuales se mencionan a continuación:

1. Por cada objetivo específico trazado en el trabajo debe existir una conclusión con una extensión mínima de un párrafo, de manera que el lector pueda ver si se cumplió con el objetivo y a qué resultados se llegó.
2. No debe existir información que no se haya planteado en el cuerpo del trabajo, es decir, no es correcto escribir temas nuevos en este punto.
3. Es necesario escribir un párrafo introductorio para iniciar, con el fin de que el lector se contextualice y posteriormente pueda adentrarse en el cuerpo de la conclusión.

3.11 RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Las recomendaciones constituyen un ítem que va de la mano con las conclusiones de la investigación, en algunos casos, conclusiones y recomendaciones se redactan sin hacer distinción una de la otra.

Este apartado de la tesis es aquel donde el investigador condensa aquellas sugerencias que se originaron durante el proceso de realización del estudio y que no se incluyeron como parte del texto final. Dichas sugerencias tienen que ver con diversos aspectos relacionados o no con la temática investigada. Con el fin de que las recomendaciones de la tesis sean un punto de interés y con validez académica, te sugerimos redactarlas teniendo en cuenta la siguiente clasificación.

- **Recomendaciones desde el punto de vista metodológico:** estas recomendaciones tienen que ver con dejar abierta la posibilidad de que en estudios posteriores se aborde el tema tratado en tu tesis empleando metodologías diferentes, bien sean más avanzadas o del mismo nivel pero con otros instrumentos. O también, aplicar la metodología empleada en el estudio en investigaciones de otros temas e incluso de otras áreas del conocimiento.
- **Recomendaciones desde el punto de vista académico:** es importante que al finalizar el estudio se deje una invitación a la universidad, facultad, programa académico, compañeros y colegas sobre la importancia de seguir investigando sobre el tema trabajado en tu tesis, dejando por sentado el porqué de esa relevancia. Además,



dependiendo de la investigación realizada, pueden quedar recomendaciones de mejora en el ámbito académico que es necesario mencionar en el trabajo.

- **Recomendaciones prácticas:** en caso de que tu estudio sea aplicado a alguna organización, sector económico, comunidad, etc.; es importante siempre incluir en las recomendaciones una o varias propuestas enfocadas en ese objeto o sujeto de estudio, bien sean para corregir algunos aspectos, emprender mejoras o incluir nuevos elementos de interés para la solución a la problemática abordada.

3.12 BILIOGRAFÍA DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a la normativa institucional se procederá a asumir las disposiciones de la normativa APA en su sexta edición.

3.13 ANEXOS DE LA INVESTIGACIÓN

Anexos son todos los contenidos que se agregan al final de un trabajo de investigación para ampliar la información presentada, pero sin resultar imprescindibles para la comprensión del fenómeno estudiado.

Los anexos generalmente son documentos que se valen por sí mismos y ofrecen información adicional que contiene el documento principal.

Estos pueden ser:

- Instrumentos de recolección de datos
- Infografía
- Fotografías
- Otros

IV. REFERENTES BIBLIOGRÁFICA

1. BOSQUE-RODRÍGUEZ (1998).. En Investigación Elemental, Trillas: México.
2. FERRATER, Mora José (1975). Diccionario de Filosofía Tomo II. Editorial Sudamericana: Buenos Aires, Arg. 890 págs.
3. HERRERA, Vázquez Marina Adriana (2007). Métodos de investigación 1 “Un enfoque dinámico y creativo”. Editorial Esfinge. México, 200 págs.
4. JURADO, Rojas Yolanda (2009). Metodología de la Investigación “En busca de la verdad”. Editorial Esfinge México, 175 págs
5. LASES, Franyutti Ma. Angélica.(2009) Metodología de la Investigación. Un nuevo enfoque.2ª.edición CIDL:México.
6. LASES-ROBLES (2008). Manual Elemental de Proyectos de Investigación.5ª. Edición CIDL: México.
7. REZA, Becerril Fernando (1997).. En Ciencia, Metodología e Investigación. Alhambra Editores: México.
8. ROSAS-RIVEROS (1996).. En Iniciación al Método Científico Experimental. Trillas: México.
9. SAMPIERI, Hernández Roberto (et.al.) (2008). En Metodología de la Investigación. Mc.Graw-Hill: México.
10. ZORRILLA, Arena Santiago (1994).. En Introducción a la Metodología de la Investigación. Editorial Aguilar León: México.


Fernando Robleto Lang
Rector

