



**CONSEJO DE FACULTAD  
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
ACUERDO No. 001  
(08 de agosto de 2024)**

---

**TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO  
(INVESTIGACIÓN-INVESTIGACIÓN –  
CREACIÓN, INNOVACIÓN): ESCRIBIR  
TIPO FRASE: SÓLO PRIMERA LETRA EN  
MAYÚSCULA**

---

**Autor**

**Nombre completo del estudiante**

**Tutor**

**Nombre completo del docente**

**Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Proyecto Curricular  
Bogotá, Colombia  
Agosto de 2024**



**CONSEJO DE FACULTAD**  
**FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**  
**ACUERDO No. 001**  
**(08 de agosto de 2024)**  
**CONTENIDO**

---

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
2. OBJETIVOS .....	6
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
3. ANTECEDENTES – MARCO TEÓRICO.....	7
4. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	9
5. DESCRIPCIÓN DE CADA RESULTADO EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS PROPUESTOS.....	10
6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS EN FUNCIÓN DEL PROBLEMA PROPUESTO .....	10
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	11
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	11
9. ANEXOS.....	12
9.1 FORMATO DEL DOCUMENTO.....	12
9.2 FORMATO DE FUENTE.....	12
9.3 ESTILOS .....	12
9.4 TÍTULO DE LA PROPUESTA.....	12



**CONSEJO DE FACULTAD  
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
ACUERDO No. 001  
(08 de agosto de 2024)**

9.5 PORTADA ..... 13

## **1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

---

Es importante destacar que el problema de investigación equivale a lo que es el objeto del conocimiento científico, por lo tanto, la palabra problema no se refiere a que el investigador debe buscar situaciones desfavorables.

En el problema de investigación es necesario poner por escrito las razones por las que hay que realizar la investigación.

- Enunciar el problema indicando su viabilidad.
- Razones que originan la necesidad de investigar.
- Debe referenciar investigaciones anteriores que brinden bases solidadas a la nueva investigación.
- Planteamiento de preguntas.

El problema de investigación debe tener las siguientes características:

- Real.
- Resoluble mediante el proceso de investigación.
- Relevante y significativo.
- Factible (Competencia, acceso a datos, recursos económicos, tiempo).
- Generador de conocimiento.
- Generador de nuevos problemas.



**CONSEJO DE FACULTAD**  
**FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**  
**ACUERDO No. 001**  
**(08 de agosto de 2024)**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Básicamente el planteamiento del problema tiene tres fases importantes, las cuales se describen a continuación:

*Diagnóstico de la situación actual:* Es la identificación del problema en términos concretos y explícitos, es formular las variables e indicadores que lo constituyen y sobre las cuales se fundamentara la formulación de los objetivos, alcances e hipótesis de la investigación. Estas variables se encuentran en los síntomas (Variables dependientes) y las causas variables independientes. Es necesaria la identificación y descripción de los síntomas que se observan y son relevantes en la situación, relacionándolos con las causas que lo producen. Los síntomas y causas deben constituirse en la base para formulación de las variables de investigación.

*Pronóstico:* Una vez planteado el diagnóstico, es posible que quien lo formule esté en la capacidad de dar un pronóstico hacia el cual pueda orientarse la situación descrita. Esto, en las implicaciones que trae consigo y que, al darse, afectan la situación objeto del problema. La fase pronóstico es probable que suceda y permita orientar la investigación en la formulación de su hipótesis, ya que estas presentan situaciones sujetas a verificación.

*Control del pronóstico:* Como respuesta al pronóstico, quien lo presente debe estar en capacidad de determinar un control al pronóstico, es decir, se debe poner por escrito que solución se propone para evitar el pronóstico teniendo en cuenta las variables de investigación incluidas.

Este control define elementos importantes para la investigación. El control será confirmado en el desarrollo de la investigación por la comprobación de la hipótesis, cuyas variables están contenidos en la fase de diagnóstico, pronóstico y control.



**CONSEJO DE FACULTAD  
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
ACUERDO No. 001  
(08 de agosto de 2024)**

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Consiste en el planteamiento de una pregunta que define exactamente cuál es el problema que el investigador debe resolver mediante el conocimiento sistemático a partir de la observación, la descripción, la explicación y la predicción.

La pregunta debe ser lo suficientemente clara y concreta, de modo que debe referirse solo a un problema de investigación y estar relacionada con el planteamiento del problema definido anteriormente. La pregunta debe estar de acuerdo con el marco espacial y temporal e igualmente, debe estar en consonancia con los objetivos que se persiguen.

La pregunta se debe hacer de modo que se obtenga una respuesta basada en contenidos. Es importante que la pregunta no pueda ser contestada con un simple "sí" o "no".

En la pregunta se puede incluir, por los menos, un adjetivo interrogativo cuál(es), qué, cuánto(s), cuál(s), etc.; o comenzar con ¿Cómo ...?, ¿Por qué...?, ¿En qué medida...?, ¿Es más eficaz ... que ...?

## **1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

Para llevar a cabo la investigación, hay que descomponer o desagregar la pregunta planteada anteriormente en pequeñas preguntas o sub-problemas. Para ello, se deben tener en cuentas las variables que forman parte del mismo, esto permitirá una identificación más clara de los objetivos específicos y la metodología a seguir.

- Cada sub-pregunta debe tener variables del problema planteado.
- Las respuestas a estas preguntas deben permitir responder la pregunta de la formulación del problema.
- Estas sub-preguntas orientan la formulación de los objetivos de la investigación.



**CONSEJO DE FACULTAD**  
**FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**  
**ACUERDO No. 001**  
**(08 de agosto de 2024)**  
**2. OBJETIVOS**

---

En ellos se establece qué se pretende con la investigación, son la guía del estudio y se podría decir que se constituirán en la lista de chequeo de los revisores del trabajo de investigación. Los objetivos indican cuáles son las metas de conocimiento a alcanzar, a qué resultados se quiere llegar. Los objetivos no dan los resultados, sino los plantean en forma genérica.

Los objetivos deben ser alcanzables con la metodología propuesta. Ellos tienen por función señalar el conocimiento generado y el tipo de solución tecnológica a desarrollar. Es muy importante no confundir los objetivos con actividades y procedimientos metodológicos.

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Debe coincidir con el título del proyecto. Debe indicar explícitamente lo que se quiere lograr con la investigación desde el punto de vista del conocimiento.

Los objetivos generales en una investigación se centran en un aspecto u objeto de estudio amplio e indican los propósitos globales, resumiendo el resultado final que se pretende alcanzar con una investigación respondiendo a la pregunta de investigación.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Son la descomposición y secuencia lógica del objetivo general, aquellos por los cuales se puede lograr el objetivo general.
- Los objetivos específicos en una investigación están planteados sobre aspectos más concretos, derivados de los objetivos generales y descentralizan la focalización del tema, pero dentro de su contexto.



**CONSEJO DE FACULTAD  
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
ACUERDO No. 001  
(08 de agosto de 2024)**

- Son partes de un todo, enunciados para facilitar la comprensión de las metas a las que se arribará con las conclusiones.
- Es recomendable no tener muchos objetivos específicos (máximo 4).
- Los objetivos específicos se focalizan en las tareas a desarrollar en la investigación, desagregando los contenidos implícitos en el objetivo general.
- Se deben redactar en forma afirmativa y en tiempo verbal infinitivo, sujetos a una sola interpretación.

### **3. ANTECEDENTES – MARCO TEÓRICO**

---

El problema de investigación se contextualiza a partir de los antecedentes, es decir, teniendo en cuenta el conocimiento previamente construido que forma parte de una estructura teórica ya existente. La investigación del estado del arte o antecedentes no pueden ser parte de los objetivos. Esta sección está compuesta por un marco teórico, un marco conceptual, y de manera opcional, un marco espacial y un marco temporal. Debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Debe tener en cuenta el conocimiento previamente construido.
- Debe estar sustentado en el conocimiento científico.
- Debe tener en cuenta la observación, descripción y explicación de la realidad que se investiga.
- No debe ser ni muy extenso ni muy corto.
- Debe estar debidamente referenciado (Según lo reglamentado por la Universidad Distrital).

La sección de antecedentes, marco teórico o estado del arte tiene dos aspectos diferentes. Por una parte, permite ubicar el tema objeto de investigación dentro del conjunto de las



**CONSEJO DE FACULTAD  
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
ACUERDO No. 001  
(08 de agosto de 2024)**

teorías existentes, con el propósito de precisar en cual corriente de pensamiento se inscribe. Por otra parte, es una descripción detallada de cada uno de los elementos de la teoría que serán directamente utilizados en el desarrollo de la investigación.

Lo constituye la presentación de postulados según autores e investigadores que hacen referencia al problema investigado y que dan una visión completa de las formulaciones teóricas. Es el espacio adecuado para mencionar las relaciones existentes entre las variables dependientes e independientes de la investigación.

No debe entenderse este marco solamente como una revisión bibliográfica exhaustiva, sino más bien como el reconocimiento de la plataforma teórica que permitirá interpretar las bases argumentativas con las que se podrá resolver el problema y su aplicación con base en las variables de investigación.

Adicionalmente, dentro de la misma sección se incluye un marco conceptual cuya función es definir el significado de los términos (lenguaje técnico) que van a emplearse con mayor frecuencia y sobre los cuales convergen las fases del conocimiento científico. Con base en la teoría presentada y el enfoque individual del investigador, éste define y delimita conceptualmente los términos que pueden aparecer involucrados en las variables de investigación (síntomas y causas del problema), en los objetivos planteados o en el marco teórico.

De forma opcional, se puede incluir un marco espacial y un marco temporal. El marco espacial tiene un ámbito de referencia sobre la cual se ha de construir conocimiento; este puede identificarse como un grupo social, una organización, una región geográfica (continente, país, región, provincia). El propósito del marco espacial es definir este ámbito de conocimiento para la investigación. Por su parte, el marco temporal permite comprender la necesidad de definir «el tiempo» dentro del cual se enmarca la investigación propuesta. Significa la importancia de determinar cuál es el espacio en el tiempo al cual ha de corresponder la información que sirve de referencia al investigador.





CONSEJO DE FACULTAD  
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
ACUERDO No. 001  
(08 de agosto de 2024)

## 4. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

---

En este apartado se describe de manera organizada y precisa cómo se alcanzaron los objetivos propuestos y se obtendrá, con ello, una solución adecuada a la pregunta de investigación. Se especifica qué tipos de métodos de investigación se usaron en las diferentes fases del proyecto teniendo en cuenta:

- *Los métodos empíricos:* Permiten la obtención y elaboración de los datos empíricos y el conocimiento de los hechos fundamentales que caracterizan a los fenómenos. Los métodos empíricos principales son: La observación, el experimento, la medición y técnicas de recolección de datos.
- *Los métodos estadísticos:* Cumplen una función relevante ya que contribuyen a determinar la muestra de sujetos a estudiar, a tabular los datos empíricos obtenidos y establecer las generalizaciones apropiadas a partir de ellos. La estadística descriptiva permite organizar y clasificar los indicadores cuantitativos obtenidos en la medición, revelándose a través de ellos las propiedades, relaciones y tendencias del fenómeno, que en muchas ocasiones no se perciben de manera inmediata. La estadística inferencial se emplea en la interpretación y valoración cuantitativa de las magnitudes del fenómeno que se estudia.
- *Métodos teóricos:*
  - *Análisis y síntesis:* Es un método que consiste en la separación de las partes de un todo para estudiarlas en forma individual (Análisis), y la reunión racional de elementos dispersos para estudiarlos en su totalidad. (Síntesis).
  - *Inducción y deducción:* El método de inducción-deducción se utiliza con los hechos particulares, siendo deductivo en un sentido, de lo general a lo particular, e inductivo en sentido contrario, de lo particular a lo general.



**CONSEJO DE FACULTAD  
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
ACUERDO No. 001  
(08 de agosto de 2024)**

- *Hipotético deductivo:* El método hipotético-deductivo es la vía primera de inferencias lógicas deductivas para arribar a conclusiones particulares a partir de la Hipótesis, y que después se pueden comprobar experimentalmente.
- *Modelación:* Es el método en el cual se hacen abstracciones del mundo real, pueden ser modelos físicos, conceptuales, analógicos, gráficos y matemáticos (deterministas, numéricos y estocásticos)

## **5. DESCRIPCIÓN DE CADA RESULTADO EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS PROPUESTOS**

---

En forma muy precisa se debe especificar lo que se entrega al final de la investigación, sea en la forma de listados, de experimentos, de dispositivos, de estudios, etc. Esto lo chequearán los revisores del trabajo de investigación.

## **6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS EN FUNCIÓN DEL PROBLEMA PROPUESTO**

---

En forma muy precisa se debe especificar lo que se entrega al final de la investigación, sea en la forma de listados, de experimentos, de dispositivos, de estudios, etc. Esto lo chequearán los revisores del trabajo de investigación. Adicionalmente, se deben analizar los resultados encontrados y ser discutidos y contrastados con respecto a estudios similares debidamente citados.



CONSEJO DE FACULTAD  
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
ACUERDO No. 001  
(08 de agosto de 2024)

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

Las conclusiones y recomendaciones deben estar relacionadas y ser pertinentes con los objetivos, así como con los resultados del trabajo de investigación.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

Bunge, M. (1993), *La Investigación Científica*, Barcelona. Editorial Ariel.

Infante, C. (2010). *Guía para la presentación de proyecto de investigación*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Méndez E., Vélez, R. (2009). *Metodología Diseño y desarrollo del Proceso de investigación*. Editorial McGraw-Hill.

Es deseable que se empleen las herramientas de administración de fuentes bibliográficas de Word, lo que hace más fácil el manejo de la bibliografía en el documento y habilita el requerimiento de algunas bibliotecas en cuanto al formato de documentos electrónicos.

Para incluir las referencias dentro del texto y realizar lista de la bibliografía en esta sección, puede utilizar las herramientas de Microsoft Word para Citas y bibliografía en la pestaña de Referencias o utilizar administradores bibliográficos. Se sugiere el uso de Mendeley(libre) Zotero o EndNote para la investigación y gestión bibliográfica.



**CONSEJO DE FACULTAD  
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
ACUERDO No. 001  
(08 de agosto de 2024)  
9. ANEXOS**

---

### **9.1 FORMATO DEL DOCUMENTO**

El documento se trabaja en tamaño carta. Márgenes de 3 centímetros en todos sus lados. Orientación vertical. En el encabezado se replica el título de la propuesta, de ahí la importancia de no escribirlo todo en mayúsculas. También se dispone de la numeración automática de las páginas.

### **9.2 FORMATO DE FUENTE**

El documento está planteado para ser trabajado en Arial, normal, 11 pt, espaciado 1,5 líneas. El texto debe ir justificado. El espaciado anterior es de 0 pt y el posterior de 12 pt. De esta manera, los espacios entre párrafos se manejan automáticamente, evite el uso de un renglón adicional para tal fin. Así mismo, los títulos 1, 2 y 3 también tienen configurado los espacios anterior y posterior.

### **9.3 ESTILOS**

Apóyese en el manejo de ESTILOS si emplea como editor Microsoft Office Word. Aquí encontrará los estilos principales para dar formato al texto según la necesidad, ya sea título texto tipo párrafo (normal), de primer nivel (título 1), segundo nivel (título 2), etc.

### **9.4 TÍTULO DE LA PROPUESTA**

Las siguientes son las recomendaciones para la estructuración del título de la propuesta:



**CONSEJO DE FACULTAD  
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
ACUERDO No. 001  
(08 de agosto de 2024)**

- Debe ser corto (no exceder de 15 palabras).
- En general evitar uso excesivo de preposiciones y artículos y de proposiciones repetitivas como: estudio sobre..., investigación acerca de..., análisis de resultados de...
- Indicar claramente el contenido del estudio o problema de investigación y las variables principales.
- Debe ser claro, preciso y fácil de entender.
- Identifica los descriptores (palabras clave).
- Debe permitir su catalogación o clasificación con exactitud.
- Utilizar palabras completas (no abreviaturas ni siglas).
- Usar tono afirmativo.
- Usar términos claros y directos.
- El título es dependiente del marco teórico y del problema.

## **9.5 PORTADA**

Además del título de la propuesta, deben ir los nombres del(la) estudiante, director(a), con nombres y apellidos completos, títulos académicos, fecha.