

# Proyecto de investigación

Universidad Icesi  
Facultad de Ingeniería  
2018-2



## Contenido

**1 Problema de investigación**

**2 Justificación del problema**

**3 Objetivos**

**4 Metodología**

## Problema de investigación

¿Qué es el problema de investigación?

## Problema de investigación

¿Qué es el problema de investigación?

- Definición formal de la idea de investigación.

## Problema de investigación

¿Qué es el problema de investigación?

- Definición formal de la idea de investigación.
- Presentación clara y precisa de cuál es la situación que se pretende resolver o de cuál es el problema al cual se va a dar una propuesta de solución.

## Problema de investigación

¿Qué es el problema de investigación?

- Definición formal de la idea de investigación.
- Presentación clara y precisa de cuál es la situación que se pretende resolver o de cuál es el problema al cual se va a dar una propuesta de solución.

¿Cómo formular adecuadamente el problema?

## Problema de investigación

¿Qué es el problema de investigación?

- Definición formal de la idea de investigación.
- Presentación clara y precisa de cuál es la situación que se pretende resolver o de cuál es el problema al cual se va a dar una propuesta de solución.

¿Cómo formular adecuadamente el problema?

- Delimitar el campo de investigación, estableciendo claramente los límites dentro de los cuales se desarrollará el proyecto.

## Problema de investigación

¿Qué es el problema de investigación?

- Definición formal de la idea de investigación.
- Presentación clara y precisa de cuál es la situación que se pretende resolver o de cuál es el problema al cual se va a dar una propuesta de solución.

¿Cómo formular adecuadamente el problema?

- Delimitar el campo de investigación, estableciendo claramente los límites dentro de los cuales se desarrollará el proyecto.
- Clarificar el qué y el para qué.



## Problema de investigación

¿Qué es el problema de investigación?

- Definición formal de la idea de investigación.
- Presentación clara y precisa de cuál es la situación que se pretende resolver o de cuál es el problema al cual se va a dar una propuesta de solución.

¿Cómo formular adecuadamente el problema?

- Delimitar el campo de investigación, estableciendo claramente los límites dentro de los cuales se desarrollará el proyecto.
- Clarificar el qué y el para qué.
- El problema debe ser resoluble, delimitado y relevante.

## Problema de investigación

¿Qué es el problema de investigación?

- Definición formal de la idea de investigación.
- Presentación clara y precisa de cuál es la situación que se pretende resolver o de cuál es el problema al cual se va a dar una propuesta de solución.

¿Cómo formular adecuadamente el problema?

- Delimitar el campo de investigación, estableciendo claramente los límites dentro de los cuales se desarrollará el proyecto.
- Clarificar el qué y el para qué.
- El problema debe ser resoluble, delimitado y relevante.
- Se puede enunciar el problema de manera interrogativa o declarativa.

## Problema de investigación

¿Qué se debe tener cuenta en toda formulación?

## Problema de investigación

¿Qué se debe tener cuenta en toda formulación?

- No incluir expresiones que impliquen juicios de valor, bueno, malo, mejor, etc.

## Problema de investigación

¿Qué se debe tener cuenta en toda formulación?

- No incluir expresiones que impliquen juicios de valor, bueno, malo, mejor, etc.
- No originar respuestas tales como sí o no.

## Problema de investigación

¿Qué se debe tener cuenta en toda formulación?

- No incluir expresiones que impliquen juicios de valor, bueno, malo, mejor, etc.
- No originar respuestas tales como sí o no.
- Estar delimitados en cuanto a tiempo, espacio y población.

## Problema de investigación

¿Qué se debe tener cuenta en toda formulación?

- No incluir expresiones que impliquen juicios de valor, bueno, malo, mejor, etc.
- No originar respuestas tales como sí o no.
- Estar delimitados en cuanto a tiempo, espacio y población.

¿A qué interrogantes se le debería dar respuesta al plantear el problema?

## Problema de investigación

¿Qué se debe tener cuenta en toda formulación?

- No incluir expresiones que impliquen juicios de valor, bueno, malo, mejor, etc.
- No originar respuestas tales como sí o no.
- Estar delimitados en cuanto a tiempo, espacio y población.

¿A qué interrogantes se le debería dar respuesta al plantear el problema?

- ¿Cuáles son los elementos del problema: datos, situaciones y conceptos relacionados con el mismo?



## Problema de investigación

¿Qué se debe tener cuenta en toda formulación?

- No incluir expresiones que impliquen juicios de valor, bueno, malo, mejor, etc.
- No originar respuestas tales como sí o no.
- Estar delimitados en cuanto a tiempo, espacio y población.

¿A qué interrogantes se le debería dar respuesta al plantear el problema?

- ¿Cuáles son los elementos del problema: datos, situaciones y conceptos relacionados con el mismo?
- ¿Cuáles son los hechos anteriores que guardan relación con el problema?

## Problema de investigación

¿Qué se debe tener cuenta en toda formulación?

- No incluir expresiones que impliquen juicios de valor, bueno, malo, mejor, etc.
- No originar respuestas tales como sí o no.
- Estar delimitados en cuanto a tiempo, espacio y población.

¿A qué interrogantes se le debería dar respuesta al plantear el problema?

- ¿Cuáles son los elementos del problema: datos, situaciones y conceptos relacionados con el mismo?
- ¿Cuáles son los hechos anteriores que guardan relación con el problema?
- ¿Cuál es la situación actual?

## Problema de investigación

¿Qué se debe tener cuenta en toda formulación?

- No incluir expresiones que impliquen juicios de valor, bueno, malo, mejor, etc.
- No originar respuestas tales como sí o no.
- Estar delimitados en cuanto a tiempo, espacio y población.

¿A qué interrogantes se le debería dar respuesta al plantear el problema?

- ¿Cuáles son los elementos del problema: datos, situaciones y conceptos relacionados con el mismo?
- ¿Cuáles son los hechos anteriores que guardan relación con el problema?
- ¿Cuál es la situación actual?
- ¿Cuál es la relevancia del problema?

## Justificación del problema

¿Qué es la justificación del problema?

## Justificación del problema

¿Qué es la justificación del problema?

- Es el apartado en donde se deben entregar las razones de la utilidad y conveniencia del estudio.

## Justificación del problema

¿Qué es la justificación del problema?

- Es el apartado en donde se deben entregar las razones de la utilidad y conveniencia del estudio.
- Por lo general es breve y concisa.

## Justificación del problema

¿Qué es la justificación del problema?

- Es el apartado en donde se deben entregar las razones de la utilidad y conveniencia del estudio.
- Por lo general es breve y concisa.
- Se sustenta con argumentos convincentes, la realización de un estudio.

## Justificación del problema

¿Qué es la justificación del problema?

- Es el apartado en donde se deben entregar las razones de la utilidad y conveniencia del estudio.
- Por lo general es breve y concisa.
- Se sustenta con argumentos convincentes, la realización de un estudio.
- Señalar por qué y para qué se va a llevar a cabo dicha investigación.



## Justificación del problema

¿Qué es la justificación del problema?

- Es el apartado en donde se deben entregar las razones de la utilidad y conveniencia del estudio.
- Por lo general es breve y concisa.
- Se sustenta con argumentos convincentes, la realización de un estudio.
- Señalar por qué y para qué se va a llevar a cabo dicha investigación.
- El propósito esgrimido debe de ser lo suficientemente fuerte para que se justifique su realización.

## Justificación del problema

¿Qué se debe tener en cuenta al momento de justificar el problema?

## Justificación del problema

¿Qué se debe tener en cuenta al momento de justificar el problema?

- Se tiene que conocer bien el problema.

## Justificación del problema

¿Qué se debe tener en cuenta al momento de justificar el problema?

- Se tiene que conocer bien el problema.
- Explicar por qué es importante realizar la investigación.

## Justificación del problema

¿Qué se debe tener en cuenta al momento de justificar el problema?

- Se tiene que conocer bien el problema.
- Explicar por qué es importante realizar la investigación.
- Indicar los beneficios que se obtendrían al resolver la problemática que se plantea.

## Justificación del problema

¿Qué se debe tener en cuenta al momento de justificar el problema?

- Se tiene que conocer bien el problema.
- Explicar por qué es importante realizar la investigación.
- Indicar los beneficios que se obtendrían al resolver la problemática que se plantea.
- Señalar el tipo (o tipos) de interés que se tenga sobre el tema que se está investigando.

## Objetivos

¿Qué son los objetivos y para qué se establecen?

## Objetivos

¿Qué son los objetivos y para qué se establecen?

- Logros que se quieren alcanzar a través del trabajo.



## Objetivos

¿Qué son los objetivos y para qué se establecen?

- Logros que se quieren alcanzar a través del trabajo.
- Metas del trabajo que se plantean antes de comenzar el proyecto.

## Objetivos

¿Qué son los objetivos y para qué se establecen?

- Logros que se quieren alcanzar a través del trabajo.
- Metas del trabajo que se plantean antes de comenzar el proyecto.
- Permiten orientar la investigación.

## Objetivos

¿Qué son los objetivos y para qué se establecen?

- Logros que se quieren alcanzar a través del trabajo.
- Metas del trabajo que se plantean antes de comenzar el proyecto.
- Permiten orientar la investigación.
- Medir los resultados obtenidos.

## Objetivos

¿Qué son los objetivos y para qué se establecen?

- Logros que se quieren alcanzar a través del trabajo.
- Metas del trabajo que se plantean antes de comenzar el proyecto.
- Permiten orientar la investigación.
- Medir los resultados obtenidos.

¿Cómo se redactan?

## Objetivos

¿Qué son los objetivos y para qué se establecen?

- Logros que se quieren alcanzar a través del trabajo.
- Metas del trabajo que se plantean antes de comenzar el proyecto.
- Permiten orientar la investigación.
- Medir los resultados obtenidos.

¿Cómo se redactan?

- Utilizando un infinitivo verbal +artículo definido +sustantivo.

## Objetivos

¿Qué son los objetivos y para qué se establecen?

- Logros que se quieren alcanzar a través del trabajo.
- Metas del trabajo que se plantean antes de comenzar el proyecto.
- Permiten orientar la investigación.
- Medir los resultados obtenidos.

¿Cómo se redactan?

- Utilizando un infinitivo verbal +artículo definido +sustantivo.
- Infinitivos como definir, distinguir, registrar, identificar, etc.

## Objetivos

¿Qué son los objetivos y para qué se establecen?

- Logros que se quieren alcanzar a través del trabajo.
- Metas del trabajo que se plantean antes de comenzar el proyecto.
- Permiten orientar la investigación.
- Medir los resultados obtenidos.

¿Cómo se redactan?

- Utilizando un infinitivo verbal +artículo definido +sustantivo.
- Infinitivos como definir, distinguir, registrar, identificar, etc.
- Deben tener en cuenta el tipo de conocimiento que se quiere lograr: descriptivo, explicativo, exploratorio, etc.

## Objetivos

¿Qué características deben cumplir?



## Objetivos

¿Qué características deben cumplir?

- Claros y concisos.

## Objetivos

¿Qué características deben cumplir?

- Claros y concisos.
- Realistas y realizables.

## Objetivos

¿Qué características deben cumplir?

- Claros y concisos.
- Realistas y realizables.
- Apuntados a logros, no a procesos o actividades.

## Objetivos

¿Qué características deben cumplir?

- Claros y concisos.
- Realistas y realizables.
- Apuntados a logros, no a procesos o actividades.

¿A qué apunta el objetivo general?

## Objetivos

¿Qué características deben cumplir?

- Claros y concisos.
- Realistas y realizables.
- Apuntados a logros, no a procesos o actividades.

¿A qué apunta el objetivo general?

- A solucionar el problema general determinado en el planteamiento del problema.

## Objetivos

¿Qué características deben cumplir?

- Claros y concisos.
- Realistas y realizables.
- Apuntados a logros, no a procesos o actividades.

¿A qué apunta el objetivo general?

- A solucionar el problema general determinado en el planteamiento del problema.
- Es el resultado final que quiere alcanzarse con el proyecto, es decir, la razón por la que se realiza la investigación.

## Objetivos

¿Y los objetivos específicos?

## Objetivos

¿Y los objetivos específicos?

- Se refieren a los objetivos de cada estrategia.



# Objetivos

¿Y los objetivos específicos?

- Se refieren a los objetivos de cada estrategia.
- Deben ser medibles.

## Objetivos

¿Y los objetivos específicos?

- Se refieren a los objetivos de cada estrategia.
- Deben ser medibles.
- Apropriados para responder a problemas específicos y para permitir el objetivo general.

# Objetivos

¿Y los objetivos específicos?

- Se refieren a los objetivos de cada estrategia.
- Deben ser medibles.
- Apropriados para responder a problemas específicos y para permitir el objetivo general.
- Se refieren sólo a un aspecto de la investigación y al resultado que se espera obtener de cada estrategia.

## Metodología

¿Qué es la metodología?

# Metodología

¿Qué es la metodología?

- Es el conjunto de procedimientos para lograr de manera precisa los objetivos específicos.

# Metodología

¿Qué es la metodología?

- Es el conjunto de procedimientos para lograr de manera precisa los objetivos específicos.
- Debe definir el cómo van a lograrse dichos objetivos y es fundamental para planear las actividades que se requieren en la investigación.

# Metodología

## ¿Qué es la metodología?

- Es el conjunto de procedimientos para lograr de manera precisa los objetivos específicos.
- Debe definir el cómo van a lograrse dichos objetivos y es fundamental para planear las actividades que se requieren en la investigación.
- Debe reflejar la estructura lógica del proceso de investigación, indicando cómo será el proceso desde la recolección de los datos, la organización, sistematización, y análisis de la información, hasta la forma como se van a interpretar y presentar los resultados.

# Metodología

## ¿Qué es la metodología?

- Es el conjunto de procedimientos para lograr de manera precisa los objetivos específicos.
- Debe definir el cómo van a lograrse dichos objetivos y es fundamental para planear las actividades que se requieren en la investigación.
- Debe reflejar la estructura lógica del proceso de investigación, indicando cómo será el proceso desde la recolección de los datos, la organización, sistematización, y análisis de la información, hasta la forma como se van a interpretar y presentar los resultados.
- Debe mostrar la articulación entre los objetivos, el proyecto y los procedimientos para cumplir dichos objetivos.



# Metodología

## ¿Qué es la metodología?

- Es el conjunto de procedimientos para lograr de manera precisa los objetivos específicos.
- Debe definir el cómo van a lograrse dichos objetivos y es fundamental para planear las actividades que se requieren en la investigación.
- Debe reflejar la estructura lógica del proceso de investigación, indicando cómo será el proceso desde la recolección de los datos, la organización, sistematización, y análisis de la información, hasta la forma como se van a interpretar y presentar los resultados.
- Debe mostrar la articulación entre los objetivos, el proyecto y los procedimientos para cumplir dichos objetivos.
- Es la base para planificar todas las actividades que demanda el proyecto y para determinar los recursos humanos y financieros requeridos.

## Metodología

¿Qué características debe presentar la metodología?

## Metodología

¿Qué características debe presentar la metodología?

- Definir y explicar el porqué de la estrategia adoptada para responder al problema planteado y además explicar el cómo se va a realizar la investigación.

## Metodología

¿Qué características debe presentar la metodología?

- Definir y explicar el porqué de la estrategia adoptada para responder al problema planteado y además explicar el cómo se va a realizar la investigación.
- Detallar y explicar las razones por las cuales se realiza la investigación de una manera específica y no otra.

# Metodología

¿Qué características debe presentar la metodología?

- Definir y explicar el porqué de la estrategia adoptada para responder al problema planteado y además explicar el cómo se va a realizar la investigación.
- Detallar y explicar las razones por las cuales se realiza la investigación de una manera específica y no otra.
- Especificar como se espera generar los datos requeridos para responder a la pregunta de investigación y que permitan obtener los resultados y/o productos que finalmente se contrastan con los objetivos específicos y el general.