

PRINCIPIOS GUÍAS PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Día 1

Características básicas del proyecto de investigación

- Base de la investigación
- Claro, sencillo, preciso, conciso, coherente, lógico, bien argumentado y razonado, sin ambigüedades ni vacíos, bien redactado

GUIDE PRINCIPLES TO CONDUCT SCIENTIFIC INVESTIGATION

Day 1

Basic features of the research project

- The backbone of the research column
- Clear, simple, accurate, concise, coherent, logical, well argued and reasoned, without ambiguities or gaps, well written

Ejercicio (poner en orden)

PUNTOS BÁSICOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	A. Definición del tema de investigación ¿Qué estudiar?	B. Presupuesto. ¿Qué recursos se necesitan?	C. Hipótesis. ¿Qué se pretende probar?
D. Aspectos metodológicos. ¿Cómo se va realizar la investigación?	E. Justificación. ¿Cuáles son los motivos para hacer el estudio propuesto?	F. Planteamiento del problema. ¿Cuál es la situación actual?	G. Bibliografía. ¿A qué fuentes escritas se va a referir el investigador?
H. Cronograma. ¿Cuánto tiempo va a emplear en hacer el estudio propuesto?	I. Formulación y sistematización del problema de investigación. ¿Cuáles son la preguntas de investigación que deben ser respondidas?	J. Objetivos de la investigación. ¿Qué propósito tiene la investigación que se plantea?	K. Marco de referencia. ¿Quiénes han investigado anteriormente sobre el tema planteado?, ¿Qué hay escrito al respecto?

DEFINICIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué estudiar?

Exercise (order)

BASICS OF RESEARCH PROJECT	A. Definition of the topic of investigation What should we study?	B. Budget. What resources do we need?	C. Hypothesis. What are we trying to prove?
D. Methodology. How are we going to conduct the investigation?	E. Justification. What are the reasons for the proposed study?	F. Problem statement. What is the current situation?	G. Bibliography. What written sources are we going to refer to?
H. Timeline. How much time do we need to complete the investigation?	I. Formulation and systematization of the research problem. What are the research questions to be answered?	J. Objectives of the investigation. What is the purpose of the planned investigation?	K. Framework Who have previously investigated the topic? What has been written about it?

DEFINITION OF RESEARCH TOPIC

What should we study?

Definition of research topic

- Before you begin your research, you need to spend some time thinking about and planning your topic:
 1. What topic are you researching?
 2. What do you know about this topic?
 3. What would you like to find out about this topic?
 4. What questions do you have?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la situación actual?

Definición del tema de investigación

- Antes de comenzar su investigación, tienes que pasar algún tiempo pensando en la planificación y su tema:
 1. ¿En qué está investigando?
 2. ¿Qué sabes acerca de este tema?
 3. ¿Qué te gustaría saber acerca de este tema?
 4. ¿Qué preguntas tienes?

PROBLEM STATEMENT

What is the current situation?

Planteamiento del problema

- Definición del **problema** que se pretende abordar a través de la investigación
- El investigador delimita el objeto de estudio y da a conocer las interrogantes o las grandes preguntas que orientan la investigación

Planteamiento del problema

- ¿Cual es la realidad problemática acerca de los contenidos básicos y fundamentales de la investigación?
- ¿Pueden los resultados ser útiles a las empresas, la sociedad o el estado?
- ¿A cual interrogantes se tiene que dar respuesta en el proceso de planteamiento de un problema?

Problem statement

- Defining the **problem** to be addressed through research
- The researcher defines the object of study and brings the questions that will guide research

Problem statement

- What is the reality about the basic and fundamental contents of the investigation?
- Can the results be useful to companies, society and the state?
- To which questions do we have to answer in the process of stating a problem?

Planteamiento del problema

- ¿Es este un problema realmente importante?
- ¿Supondrá esta investigación algo importante?
- ¿Será interesante y tendrá alguna utilidad inmediata el resultado de la investigación?

Planteamiento del 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?

Problem statement

- Is this a really important problem?
- Will this research tell us something important?
- Will the result of this research be interesting and have immediate usefulness?

Problem statement

- What are the elements of the problem: data, situations and concepts related to it?
- What is the current knowledge relevant to the problem?
- What is the current situation?
- What is the relevance of the problem?

Caracterización del problema:

- El problema debe ser:
 - De importancia para la ciencia.
 - De genuina novedad-originalidad
 - Ser susceptible de ser resuelto
 - Ser interesante para quien investiga
 - Ser definido de manera precisa
 - Debe ser generadora de nuevas investigaciones

Fuentes de interrogantes científicas

- Observación de problemas de tipo práctico en cualquier ámbito: laboral, estudiantil, comunitario, etc.
- Revisión exhaustiva de la bibliografía y las investigaciones sobre el tema
- Consulta a expertos en el área
- Líneas de investigación establecidas por instituciones

Characterization of the problem:

- The problem should be:
 - Of importance to science
 - Of genuine novelty, originality
 - Be capable of being resolved
 - Be of interest to researchers who investigate it
 - Be precisely defined
 - It should be generating new research

Sources of scientific questions

- Observation of practical problems in any field: work, student, community, etc.
- A comprehensive review of the literature and research on the topic
- Consultation with experts in the field
- Lines of research established by institutions

FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál son la preguntas de investigación que deben ser respondidas?

Criterios para plantear problemas

- El problema debe expresar una relación entre dos o más variables
- El problema debe estar formado claramente y su ambigüedad como pregunta
- Ejemplos?

FORMULATION AND SYSTEMATIZATION OF THE RESEARCH PROBLEM

What are the research questions to be answered?

Criteria to present a problem

- The problem must express a relationship between two or more variables
- The problem must be made clearly and unambiguously as a questionExamples?

Tipo de problemas

PROBLEMA PRINCIPAL

- ¿Qué se quiere investigar?
- ¿En qué medida?
- ¿Dónde?
- ¿Cuándo?
- ¿Cómo?
- ¿Por qué? Etc.

PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- Más específico que el problema principal

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

¿Qué propósito tiene la investigación que se plantea?

Types of problems

MAIN PROBLEM

- What do we investigate?
- How?
- Where?
- When?
- How?
- Why? Etc.

SPECIFIC PROBLEMS

- More specific than the main problem

OBJECTIVES OF THE INVESTIGATION

What is the purpose of the planned investigation?

Objetivos de la investigación

- Es el propósito o finalidad de la investigación
- Responde a la pregunta **¿para qué?**

- Para iniciar la formulación de los objetivos, usted debe tener definido el planteamiento y la formulación del problema.

Características de redacción de los objetivos

1. Dirigidos a los elementos básicos del problema
2. Denotan aspectos observables y mensurables
3. Redacción clara, precisa y concisa
4. Los verbos en modo infinitivo, traducidas en forma afirmativa:
 - I. Verbos sujetos a pocas interpretaciones: identificar, describir, cuantificar, evaluar, analizar, comparar, calcular, etc.
 - II. Verbos difíciles de medir o sujetos a numerosas interpretaciones: Opinar, valorar, pensar, saber, creer, conocer, decir, indicar, realizar, investigar, determinar, etc.
5. En secuencia lógicas, de acuerdo al problema en estudio

Objectives of the investigation

- It is the intention or purpose of the investigation
- Answers the question **why?**

- To start the formulation of objectives, you must have defined and formulated the problem.

Characteristics of writing the objectives

1. Directed to the basic elements of the problem
2. Denote observable and measurable aspects
3. Clear, precise and concise writing
4. Infinitive verbs, in the affirmative form:
 - I. Verbs subject to few interpretations: identify, describe, quantify, evaluate, analyze, compare, calculate, etc.
 - II. Verbs difficult to measure or subject to many interpretations: Comment, evaluate, think, know, believe, know, say, display, perform, investigate, identify, etc.
5. In logical sequence, according to the problem under study

Tipo de objetivos

OBJETIVOS PRINCIPAL

- Apuntan al tipo más general de conocimiento que se espera producir con la investigación
- Verbos: conocer, evaluar, aplicar, analizar, interpretar, demostrar, validar, revisar, solucionar, evaluar, resolver, desarrollar, etc.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Son logros parciales que facilitan el control sistemático de la investigación
- Verbos de acción: cambiar, comparar, modificar, detectar, contrastar, recomendar, descubrir, identificar, calcular, relacionar, describir, diferenciar, seleccionar, distinguir, etc.

Ejercicio: identificar los ejemplos correctos de objetivos

1. Diseñar un programa educativo
2. Determinar las causas de aumento de la biomasa de la plantas
3. Motivar a un grupo de estudiantes
4. Identificar los factores que inciden en el rendimiento estudiantil
5. Entrevistar a los miembros del personal docente de la UNALM
6. Establecer la relación entre las variables la clase social y la obesidad
7. Proponer estrategias de mercadeo

Types of objectives

MAIN OBJECTIVES

- Point to the more general kind of knowledge that is expected to produce research
- Verbs: know, evaluate, implement, analyze, interpret, demonstrate, validate, revise, solve, evaluate, resolve, develop, etc.

SPECIFIC OBJECTIVES

- Are partial achievements that facilitate systematic research
- Action verbs: change, compare, modify, identify, compare, recommend, discover, identify, calculate, relate, describe, differentiate, select, distinguish, and so on.

Exercise: identify correct examples of objectives

- Design an educational program
- Determine the causes of increased biomass of plants
- Motivate a group of students
- Identify the factors affecting student achievement
- Interview staff members of the UNALM
- Establish the relationship between the variables social class and obesity
- Propose marketing strategies

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

¿Cuáles son los motivos para hacer el estudio propuesto?

Justificación del proyecto

- Deben señalarse las razones por las cuales se realiza la investigación, y sus posibles aportes desde el punto de vista teórico o práctico
- Contiene los argumentos fundamentales que sustentan la investigación a realizar, enfatizando aquellos de carácter técnico y social principalmente
- **¿Por qué y para qué realizar la investigación?**

PROJECT JUSTIFICATION

What are the reasons for the proposed study?

Project justification

- Should indicate the reasons why the research is conducted, and possible contributions from the theoretical or practical point of view
- Contains the main arguments that support the work to be done, mainly emphasizing those of technical and social aspects
- **Why and what do the research?**

Recomendaciones para la redacción

- Responder las siguientes preguntas:
 - a) ¿Por qué se hace la investigación?
 - b) ¿Cuáles serán sus aportes?
 - c) ¿A quiénes pudiera beneficiar?
 - d) ¿Por qué es importante hacer la investigación?
 - e) ¿Qué relación tiene con los planes locales, regionales y nacionales?
 - f) ¿Qué le sucede a la sociedad si yo no llevo a cabo esta investigación?

Justificación del proyecto

- Debe justificar el desarrollo de la investigación diciendo:
“Las razones y motivos que por las que desarrolló este presente trabajo es...”

Recommendation for the drafting

- Answer the following questions?
 - a) Why do research?
 - b) What will its contributions be?
 - c) Who could benefit?
 - d) Why is it important to do research?
 - e) What is your relationship with local, regional and national plans?
 - f) What happens to society if I do not carry out this research?

Project justification

- Should justify the development of research, saying:
"The reasons and motives for which the present work was developed is..."

FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

¿Qué se pretende probar?

Hipótesis

- Es un primer intento de explicación o una respuesta “provisional” a un fenómeno
- Llegar **a comprobar o rechazar la hipótesis** que se ha elaborado previamente, confrontando su enunciado teórico con los hechos empíricos, es el objetivo primordial de todo estudio que pretenda explicar algún campo de la realidad

FORMULATION OF THE HYPOTHESIS

What are we trying to prove?

Hypothesis

- It is a first attempt to give a “provisional” explanation or answer to a phenomenon
- Getting **to verify or reject the hypothesis** that has been developed previously, comparing their theoretical statement with empirical facts, is the primary goal of any study that seeks to explain a field of reality

Hipótesis

- **No en todos los estudios se postulan hipótesis**, como es el caso de los estudios diagnósticos, exploratorios y algunos descriptivos, que no necesariamente tienen una hipótesis explícita, aunque siempre está implícita.
- Sin embargo, a falta de hipótesis, es **requisito indispensable contar con preguntas de investigación**.

Estructura de las hipótesis

- Una hipótesis generalmente se especifica por la estructura SI - ENTONCES (cuando intervienen dos variables).
- Cuando las variables son más de dos, las estructuras más frecuentes son:
 - Si P, entonces Q, bajo las condiciones R y S.
 - Si P1, P2 y P3, entonces Q.

Hypothesis

- **Not in all studies are hypothesis postulated**, as is the case with diagnostic, exploratory and some descriptive studies, which not necessarily have an explicit hypothesis, although it is always implied.
- However, without a hypothesis, **it is essential to have research questions**.

Structure of a hypothesis

- One hypothesis is generally specified by the structure IF - THEN (when involving two variables).
- When variables are the more than two, the most common structures are:
 - If P, then Q, under the conditions R and S.
 - If P1, P2 and P3, then Q

ASPECTOS METODOLÓGICOS

¿Cómo se va realizar la investigación?

Métodos de la investigación

- “Es el procedimiento riguroso de una manera lógica que el investigador debe seguir en la adquisición del conocimiento”
 1. Método de observación
 2. Método Inductivo
 3. Método Deductivo
 4. Método de Análisis
 5. Método de Síntesis

METHODOLOGY

How are we going to conduct the investigation?

Methods of investigation

- “It is the rigorous procedure of a logical manner that the researcher should follow to acquire knowledge”
 - Observation method
 - Inductive Method
 - Deductive Method
 - Analysis Method
 - Synthesis Method

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- Formas o maneras de obtener la información
- Las principales técnicas que se utilizan en la investigación son:
 - Entrevista
 - Encuestas
 - Análisis documental
 - Observación

BIBLIOGRAFÍA

¿A qué fuentes escritas se va a referir el investigador?

Techniques and tools for data collection

- Forms or ways to get information
- The main techniques used in research are:
 - Interview
 - Polls
 - Analysis of documents
 - Observation

BIBLIOGRAPHY

What written sources are we going to refer to?

Bibliografía

- En la bibliografía se registran las obras que tratan del tema, implícita o explícitamente.
- No es recomendable citar obras de cultura general, como enciclopedias, diccionarios, etc.
- La lista bibliográfica o referencia bibliográfica puede subdividirse en dos partes:
 - ▣ Fuentes bibliográficas consultadas
 - ▣ Fuentes bibliográficas para consultar.
- Recuerde que este es un esquema del proyecto de investigación, es la guía de lo que va a investigar, **en ningún caso es la INVESTIGACION como tal**

PRESUPUESTO

¿Qué recursos se necesitan?

Bibliography

- The bibliography indicates the work that has been done on the topic, implicitly or explicitly
- It is not advisable to cite works of general culture, such as encyclopedias, dictionaries, etc.
- The bibliography or references, can be subdivided into two parts:
 - ▣ Bibliographical sources consulted
 - ▣ Bibliographical sources to consult.
- This is an outline of the research project, the guide to what's going to be investigated, **not the actual investigation**

BUDGET

What resources do we need?

Presupuesto

- Responde a las preguntas de: ¿cuánto costará? Y ¿quién pagará? El presupuesto dará idea de si el trabajo está justificado desde el punto de vista económico
- Se debe presentar un cuadro con los costos del proyecto indicando las diferentes fuentes, si existen, y discriminando la cuantía de cada sector e la investigación
- También se debe presentar un cronograma financiero que cubra todo el desarrollo del proyecto

CRONOGRAMA

¿Cuánto tiempo va a emplear en hacer el estudio propuesto?

Budget

- Answer the questions of: how much will it cost? And who will pay? The budget will give an idea of whether the work is justified from the economic point of view
- It should provide a table with the costs of the project indicating the different sources, if any, and separating the amount of each sector and research
- It should also report a financial schedule that covers the entire project development

TIMELINE

How much time do we need to complete the investigation?

Cronograma

Es un plan de trabajo o un plan de actividades, que muestra la duración del proceso investigativo

Actividad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Elaboración del proyecto de investigación	■	■										
Búsqueda de referencias documentales	■	■										
Lectura de documentos		■	■									
Colección de datos			■	■								
Organización y análisis de resultados				■	■	■						
Redacción del primer borrador del reporte						■	■					
Redacción del segundo borrador del reporte								■	■			
Presentación del reporte										■	■	■

Timeline

It is a plan of work or activities that shows the duration of the research process

Activity	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Development of research project	■	■										
Search of references	■	■										
Reading of references		■	■									
Data collection			■	■								
Organization and analysis of results				■	■	■						
Report first draft						■	■					
Report second draft								■	■			
Presentation of report										■	■	■