



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SOCIAL  
UNIDAD DE BIOESTADÍSTICA

## **PROYECTO DE BIOESTADÍSTICA U-2016**

### **PROFESORES:**

Prof. Joan F. Chipia L.  
Prof. Yorman A. Paredes M.  
Prof. Karina Cáceres

Mérida, mayo de 2018

## INTRODUCCIÓN

El presente documento es una guía para la elaboración del Proyecto de Bioestadística U-2016, el cual se debe entregar en físico el póster y en digital el proyecto, en grupos de máximo 3 integrantes, tiene una ponderación del 25% de la materia, el grupo debe asistir a cuatro (4) clases de asesoría y realizar una defensa del trabajo desarrollado con la evaluación de los profesores de Bioestadística del Departamento de Medicina Preventiva y Social, de la Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes.

El Proyecto de Bioestadística tiene por objeto colocar en práctica los diferentes conceptos y procedimientos de la asignatura, desde la recolección, presentación, organización, interpretación y análisis de un conjunto de datos de un tema de investigación.

El grupo debe realizar una defensa del trabajo desarrollado con la evaluación de los profesores de Bioestadística del Departamento de Medicina Preventiva y Social, de la Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes.

## MARCO TEÓRICO

Un **Proyecto** es un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas, para alcanzar objetivos específicos dentro de los límites que imponen un presupuesto y un lapso de tiempo previamente definido.

Para el desarrollo del Proyecto de Bioestadística se hace necesario la **Planificación**, en la cual se señalan de los detalles concernientes a la recolección, elaboración y análisis de la información, para estudiar cierto tema de investigación, considerando tiempo, número de integrantes y presupuesto, evitando improvisaciones.

Para realizar una Planificación se requiere:

- Definición de la naturaleza e importancia del tema que se estudia.
- Determinación del objetivo final y de los objetivos inmediatos de la investigación.

La naturaleza e importancia del tema que se estudia, se debe explicar **QUÉ** vamos a estudiar, estableciendo de manera clara el problema que se trata de investigar. **Por ejemplo:** No basta con decir que se va a estudiar la **FIEBRE TIFOIDEA**, pues probablemente ningún investigador está en la capacidad de cubrir todos los aspectos de la enfermedad.

Debe asentarse explícitamente si vamos a evaluar una técnica diagnóstica, un nuevo tratamiento o algunos de sus aspectos epidemiológicos. Definir la importancia del problema es cuantificar su extensión y equivale a explicar **POR QUÉ** se va a estudiar.

Un investigador puede abocarse al estudio de un problema por razones éticas, estéticas o metafísicas, pero la mayoría de las veces, es el deseo utilitarista del que lo guía.

Es recomendado determinar el **objetivo final**, significa las posibilidades de aplicación práctica de la investigación, es decir, explicar **PARA QUÉ** se realiza. Para decidir: cuáles datos y la precisión con que deben recogerse, el análisis a realizar, para obtener respuestas, a las preguntas previamente formuladas.

Los **objetivos inmediatos** explican **CÓMO** se va hacer la investigación, es decir, se señala la estrategia y los procedimientos generales que se usarán en el desarrollo de la misma.

**Es necesario realizar una búsqueda y evaluación de la información ya existente (antecedentes)**, porque el investigador debe revisar, en cuanto sea posible, lo que al respecto se haya hecho, con el fin de percatarse de lo que realmente se conoce del problema y familiarizarse con las técnicas de investigación más convenientes para el objeto del estudio. No basta con conocer “todo” sobre el tema, sino en buscar en los diferentes medios de información impresos virtuales, que cumplan con la condición de ser investigaciones y bibliografía de calidad, haciendo una evaluación de los materiales, artículos o libros que toman como referencia para plantear el estudio.

Para evaluar la calidad de los trabajos previos se deben preguntar:

**Quién** hizo el estudio.

**Por qué** lo hizo.

**Cuál** fue el material estudiado.

**Dónde** se hizo el estudio.

**Cuándo** se hizo.

**Cómo** fue realizado.

**Cuántos** individuos se estudiaron.

**Qué** conclusiones se obtuvieron.

Para la **recolección de datos** es indispensable un sólido sustento técnico, así como sistema de gestión y administración que aseguren la producción de información estadística de calidad, considerando los objetivos de la investigación, buscando minimizar factores de sesgos y errores de información, a partir de una implementación efectiva y eficiente para la generación de resultados confiables, oportunos y a bajo costo.

En muchas investigaciones los datos deben ser recogidos de su fuente de origen, mientras que en otras suelen aprovecharse los datos previamente recolectados por otros investigadores u organismos. En el primer caso se les denomina fuentes primarias de recolección de datos y en el segundo caso fuentes secundarias de recolección de datos.

Las **técnicas de recolección de datos** consisten en un conjunto de reglas y procedimientos que permiten al investigador establecer la relación con el objeto o sujeto de la investigación, es decir el **CÓMO**. A continuación se presentarán las principales técnicas de recolección de datos:

**La entrevista:** técnica de obtención de información, que se realiza entre dos o más personas, bien sea presencial o virtual, de manera personal o impersonal. Tiene un propósito bien definido y busca obtener información general, medir opiniones, actitudes, percepciones sobre una situación o problema de investigación. En las Ciencias Biomédicas se utiliza en los estudios de diagnóstico clínico, se emplea cuando se considera necesario que exista interacción y diálogo entre el investigador y los entrevistados. Se usa cuando la población o universo es pequeño y manejable.

#### **Tipos de entrevistas:**

- **Estructuradas:** consiste en realizar preguntas estudiadas y bien definidas, cuyas respuestas pueden ser de: *Respuestas abiertas:* el entrevistado responde libremente a las preguntas realizadas por el entrevistador; *Respuestas cerradas:* el entrevistado elige entre una serie predefinida de respuestas.
- **No estructuradas:** consiste en preguntas y respuestas libres.
- **Mixta:** se hacen preguntas estructuradas y no estructuradas.

**La encuesta:** es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. A diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina *cuestionario* (instrumento que puede ser de respuesta cerrada, abierta o mixta).

Esta técnica es impersonal, porque el cuestionario no debe llevar el nombre ni otra identificación de la persona que lo responde, ya que no interesan esos datos. Se puede aplicar a sectores, grupos o conglomerados más amplios de individuos, de manera mucho más económica que mediante entrevistas. En Ciencias Biomédicas, frecuentemente se utilizan en estudios clínico-epidemiológicos.

#### **Riesgos que conlleva la aplicación del cuestionario**

- La falta de sinceridad en las respuestas (deseo de causar una buena impresión o de disfrazar la realidad).
- La tendencia a decir "sí" a todo.
- La sospecha de que la información puede revertirse en contra del encuestado, de alguna manera.
- La falta de comprensión de las preguntas o de algunas palabras.

- La influencia de la simpatía o la antipatía tanto con respecto al investigador como con respecto al asunto que se investiga.

**Los Registros:** se aplica esta técnica cuando la información sobre el fenómeno objeto de estudio, sólo es posible obtenerla a través de archivos o registros en determinadas instituciones. En las Ciencias Biomédicas se utilizan frecuentemente las historias médicas.

**La Observación:** es el registro visual de lo que ocurre en una situación real, clasificado y consignando los datos de acuerdo con algún esquema previsto y de acuerdo al problema o tema que se estudia. Puede ser *no asistida técnicamente*: Escalas de observación. *Asistida técnicamente*: microscopio, balanza, voltímetro, termómetro, cámara de vídeo, telescopio

**Escalas de Observación:** esta técnica se aplica cuando se quiere medir variables mediante la observación directa: conductas, fenómenos o eventos observables. Su diseño y construcción tienen un carácter muy específico, según la naturaleza del problema o tema a estudiar. Su uso es limitado, debido a que requiere el contacto directo del investigador con el fenómeno a indagar, en un determinado espacio y período de tiempo. Algunas de las Escalas de Observación son:

- *Lista de cotejo*: Si, No.
- *Escala de estimación*: Bueno, Regular, Malo.
- *Escala Likert*: Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Ni de acuerdo ni en desacuerdo, De acuerdo, Totalmente de acuerdo.
- *Escala Goldbert*: para estudiar la ansiedad.
- *Escala de Guttman*: para investigar actitudes.

Los **instrumentos de recolección de datos**, son el mecanismo que utiliza el investigador para recolectar y registrar los datos, representan la herramienta con la cual se va a recoger, filtrar y codificar los datos, es decir, el **CON QUÉ**. Los instrumentos están en correspondencia con las técnicas de recolección de datos considerada, para determinado problema o evento de investigación. A continuación se especifican algunos instrumentos:

**Instrumentos de captación:** permiten percibir el evento, no necesariamente de manera selectiva, y algunos de ellos permiten ampliar los sentidos, *por ejemplo*: el telescopio, el microscopio, etc.

**Instrumentos de registro:** permiten tener un soporte de la información en periodos de tiempo relativamente largos, de modo que el investigador puede recuperar la información cuando lo necesite.

**Instrumentos de medición:** captan la información de manera selectiva y precisa, es decir sólo aquella información, que da cuenta del fenómeno en estudio y no otra.

Luego de la recolección de datos por medio de instrumento y el análisis de datos con los estadísticos estudiados en clases, se deben enunciar las **conclusiones y recomendaciones**, lo que permite determinar si el Proyecto fue realizado está conforme con lo planificado y con los resultados a la vista se concluirá si la hipótesis ha sido verificada o no, haciéndose las recomendaciones pertinentes.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO**

1. Seleccionar un tema a investigar y delimitar de acuerdo a su naturaleza, para ello, revise estudios previos relacionados con el tema.
2. Enuncie los objetivos de la investigación.
3. Buscar o elaborar un instrumento de recolección de datos que considere datos generales y preguntas específicas del tema a investigar.

Si seleccionó elaborar un instrumento debe tener claro las variables a estudiar y la escala de medición. Se recomienda que lleve los siguientes elementos:

- Colocar en la primera página el encabezado de la Institución que lo identifica.
- Identificar el instrumento con un nombre o título.
- Incorporar debajo del título, el nombre del autor del instrumento.
- Solicitar algunos datos generales de interés.
- Colocar las instrucciones de respuesta.
- Utilizar un tamaño y tipo de letra legible.
- Identificar cada bloque o sección del instrumento de manera clara.

4. Recolecte la información aplicando considerando población y muestra, la cantidad de datos no debe ser menor a 30 y la cantidad de variables no debe ser menor a 8.
5. Realice el análisis de datos descriptivo e inferencial considerando el tipo de variable y la escala de medición.
6. Elabore el reporte de investigación siguiendo las normas del Proyecto.

## **NORMAS DEL PROYECTO DE BIOESTADÍSTICA**

### **Normas generales**

- Debe estar en constante asesoría con su profesor asesor.
- No puede emplear proyectos de bachillerato u otros proyectos.

- Grupos de máximo 3 integrantes.
- Realizar un póster para explicar el Proyecto.
- Entregar en digital el Proyecto y el póster.

### **Normas de forma y fondo del Proyecto**

- Márgenes 4 cm del lado izquierdo y 3 cm de los otros tres lados.
- Las páginas deben estar enumeradas en la parte superior derecha.
- Tipo de fuente Arial o Times New Roman. Tamaño de fuente 12. Interlineado 1,5
- Las **Tablas y Gráficos** deben tener los elementos vistos en clases.
- La **Portada** debe llevar membrete Institucional, título del trabajo, nombres y apellidos de los integrantes, lugar y fecha (mes y año).
- La **Introducción**, debe preparar al lector para que se familiarice con el contenido del trabajo. En ella se reflejará un panorama útil que permita consolidar la idea fundamental y luego una visión clara del Proyecto (especificando el análisis estadístico que se efectuó).
- El **Planteamiento**, tema o problema de investigación y objetivo de investigación (máximo 2 páginas).
- Los **Antecedentes** (máximo 2 antecedentes, con una extensión no mayor a 2 páginas).
- Las **Bases Teóricas** (máximo 5 páginas).
- El **Método de investigación**, enunciando enfoque (cuantitativo o cualitativo), tipo (exploratoria, descriptiva, analítica, comparativa, explicativa, evaluativa), y diseño (experimentales, no experimentales, transversales, de campo, de laboratorio) variables en estudio con su respectivo tipo y escala de medida estadística, población y muestra, técnica, tipo de instrumento y procedimiento de recolección de datos (máximo 3 páginas).
- El **Análisis de resultados**, empleando las técnicas descriptivas e inferenciales desarrolladas en la asignatura de Bioestadística (mínimo 3 páginas).
- Las **Conclusiones y Recomendaciones**, las cuales se desprenden de los resultados obtenidos (máximo 2 páginas).
- Las **Referencias** consultadas, siguiendo las Normas APA.
- Los **Anexos**, agregar el instrumento para la recolección de datos utilizado u otro información que considere necesaria.

### **ACTIVIDADES PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.**

- **Revisión 1:** tema o problema a investigar, objetivos y metodología a usar para recolectar de la información.
- **Revisión 2:** instrumento de recolección de datos del tema a investigar y método de investigación.
- **Revisión 3:** presentación de la base de datos y resultados.
- **Revisión 4:** Presentación del poster.

**Nota:** cada revisión es evaluada.

### **Normas de forma de la Presentación del Póster.**

El póster constituye un tipo de comunicación con un potencial enorme. Posibilita la transmisión concisa, clara de su contenido.

Sus ventajas son:

La audiencia puede leer, analizar y estudiar el contenido del póster.

El póster permite establecer un contacto directo con los autores.

La representación gráfica puede facilitar la comprensión del contenido.

Permite realizar la presentación de un trabajo de forma rigurosa pero, al mismo tiempo, amena, agradable y atractiva.

### **Estructura del Póster:**

Cabecera.- **Título - Autores – e-mail.**

**Introducción** que centre el trabajo, justifique su interés, enuncie las hipótesis y/o los objetivos del trabajo.

**Materiales y métodos** empleado para obtener la información. (Máximo 200 palabras) con sus variables bien identificadas y un esquema como se ha recogido y tratados los datos.

**Resultados** obtenidos dentro de la fase experimental. Lo más relevantes, figuras, tablas y gráficos.

**Conclusiones y recomendaciones**

**Referencias bibliográficas.** Hasta un máximo de 10 referencias.

### **Normas de forma de la Presentación del Póster**

- \* Tamaño de una lámina de papel bond.
- \* Título: Tamaño de fuente de 36, en negrita.
- \* Tipo de fuente Arial o Calibri.
- \* Autores: Tamaño de fuente 28.
- \* Encabezados: Tamaño de fuente 24 en negrita.
- \* Texto: Tamaño de fuente para el texto 20.

### **REFERENCIAS**

Camel, F. (1991). *Estadística Médica y Planificación de la Salud*. Mérida: Consejo de Publicaciones de la Universidad de Los Andes.

Chipia, L. (2016). *Bioestadística Educativa*. Mérida: Autor.

Chipia, L. (2016). *Enfoques, tipos y diseños de investigación*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/JoanFernandoChipia/enfoques-tipos-y-diseos-de-investigacin>

Guardiola E. (2010). El póster científico Cuaderno de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Barcelona. p 85-102.

- Hernández, R, (2011). *Instrumentos de recolección de datos en Ciencias Sociales y Ciencias Biomédicas*. Mérida: Consejo de Publicaciones de la Universidad de Los Andes.
- Revuelta G. (2011). Taller sobre elaboración de posters científicos. Nexus Médica Editores S.L.