



La importancia de las Técnicas Cuantitativas en el Campo de la Salud



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Amanda Rocío González Ramírez

Licenciada en Estadística

Experto Universitario en Epidemiología y Análisis Clínicos

Master Universitario en Investigación y Avances en

Medicina Preventiva y Salud Pública

Master Universitario en Minería de datos

.....

Mail: rociogon20012001@gmail.com



Tabla de Contenidos

1

Definición de salud y epidemiología

2

La estadística cuantitativa en salud.

3

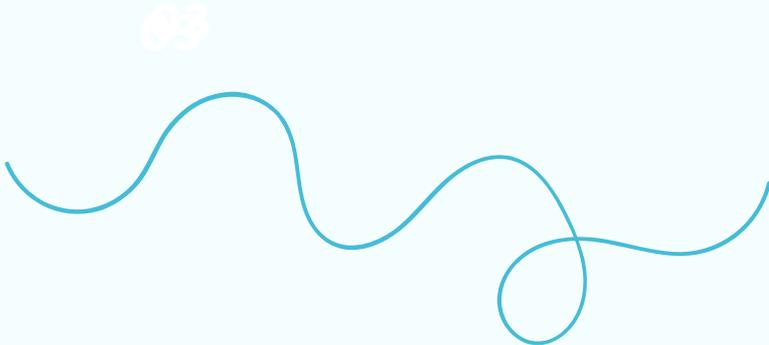
Técnicas cuantitativas en salud. Objetivos y principios

4

Análisis estadístico

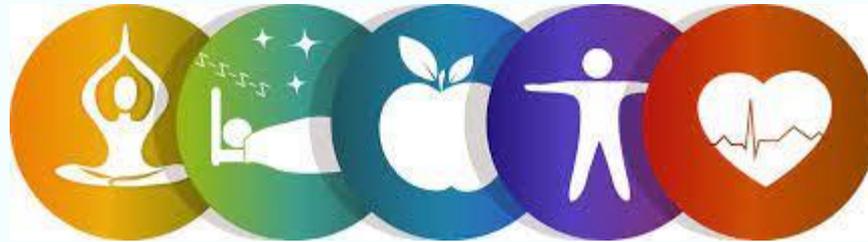
5

Bibliografía



1. Definición de salud

- La Organización Mundial de la Salud define la salud como: **“El estado completo de bienestar físico y social de una persona”**, y no solo la ausencia de enfermedad.



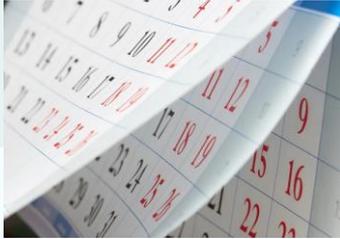
Definición de epidemiología

- La **epidemiología** es el estudio de la distribución y los determinantes de estados o eventos (en particular de enfermedades) relacionados con la **salud** y la aplicación de esos estudios al control de enfermedades y otros problemas de **salud**.



Epidemiología cuestiones de interés

En epidemiología se estudian y describen las enfermedades que se presentan en una determinada población, para lo cual se tienen en cuenta una serie de patrones de enfermedad, que se reducen a tres aspectos:



Tiempo: el tiempo que tarda en surgir, la temporada del año en la que surge y los tiempos en los que es más frecuente.



Lugar: (la ciudad, la población, el país, el tipo de zona) en donde se han presentado los casos.



Personas más propensas a padecerla (niños, ancianos, africanos etc.,).

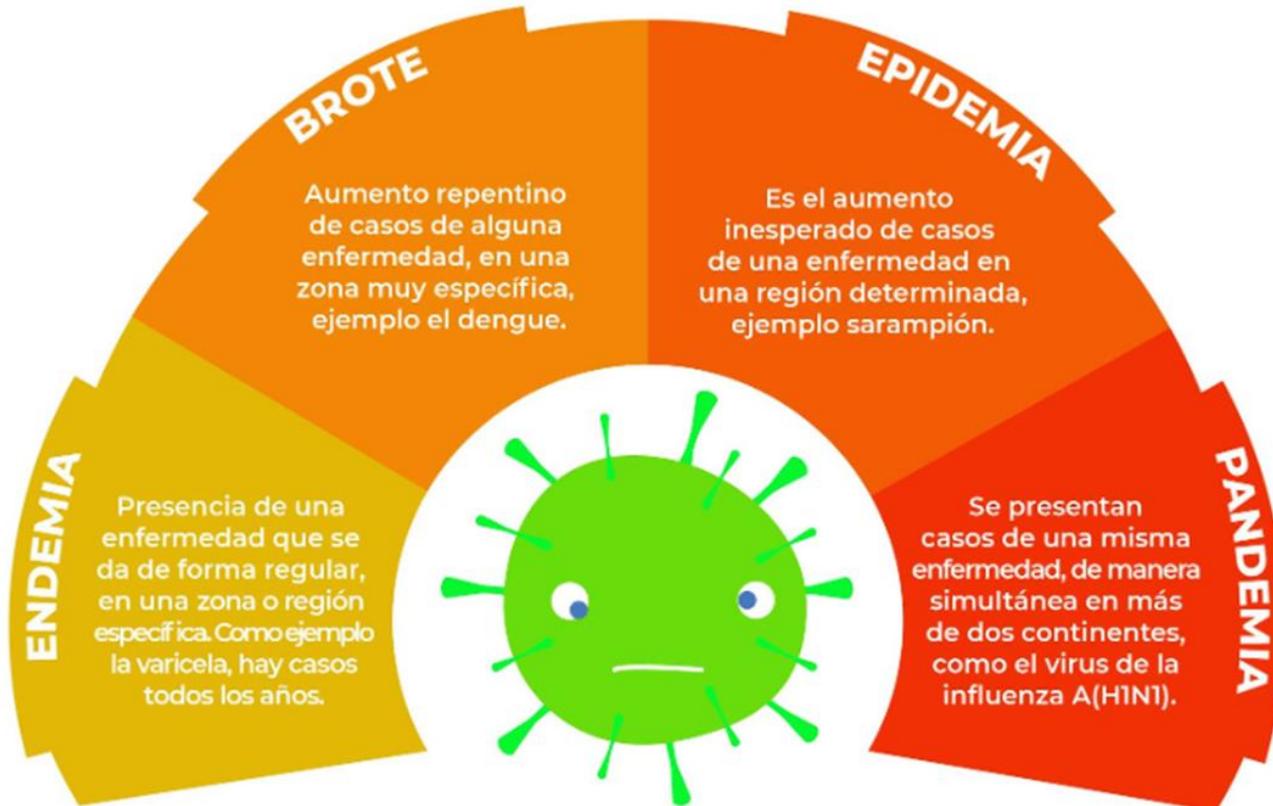
Vigilancia Epidemiológica y Objetivos de la Epidemiología

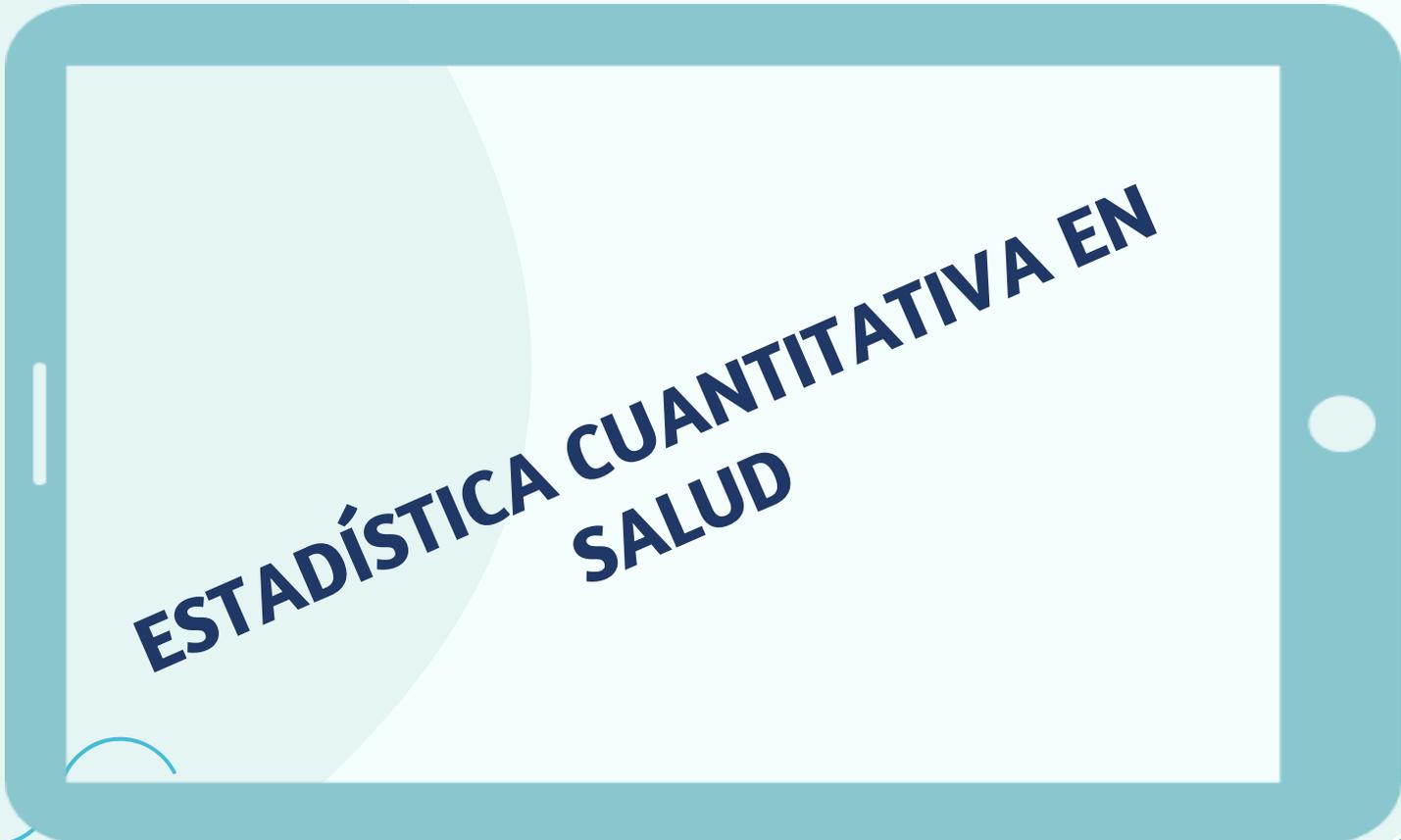
La vigilancia Epidemiológica, **es la función esencial de Salud Pública** y es entendida como el proceso **a través del cual se realiza la recolección de datos, su análisis, interpretación y difusión de información sobre un problema de salud determinado**

Objetivos principales de la Epidemiología

- La vigilancia de enfermedades determinando la historia natural de las mismas
- La búsqueda de las causas,
- La valoración de las pruebas de diagnóstico
- la evaluación de la eficacia de los tratamientos y de nuevas intervenciones y en la evaluación del desempeño de los servicios de salud.

Epidemiología diferenciación de conceptos





**ESTADÍSTICA CUANTITATIVA EN
SALUD**

2. Estadística Cuantitativa en salud.

La investigación en las ciencias de la salud, precisa de **técnicas estadísticas cuantitativas**, cada día más sofisticadas en diversas disciplinas como son: la Biología Molecular, Análisis clínicos, Dermatología, Anatomía Patológica, Pediatría, Oncología, Medicina Preventiva, etc. Estas técnicas requieren computación intensiva por lo que la contribución de un estadístico es crucial para el adecuado manejo de la información generada.

La labor fundamental del estadístico es la de apoyo al diseño de estudios, manejo de datos, análisis e interpretación de los resultados.

Cuando se visita a un profesional sanitario, se recoge y registra información acerca de la salud del paciente. A esto se le conoce como anamnesis o historia clínica.

Mientras que en el pasado las historias de los pacientes se solían archivar en papel, ahora se suelen recoger en sistemas informáticos..



3. Técnicas cuantitativas en salud. Objetivos y principios

Objetivos

- Definir cuidadosamente el problema a estudiar.
- Formular un plan para recopilar los datos necesarios.(Diseño de la Base de Datos)
- Evaluar correctamente los datos disponibles,
- Analizar e interpretar los datos proporcionados por el investigador o por quien quiere explotarlos.
- Extraer y presentar conclusiones, de manera que sean fácilmente comprendidos por los que utilizarán los resultados al tomar decisiones.



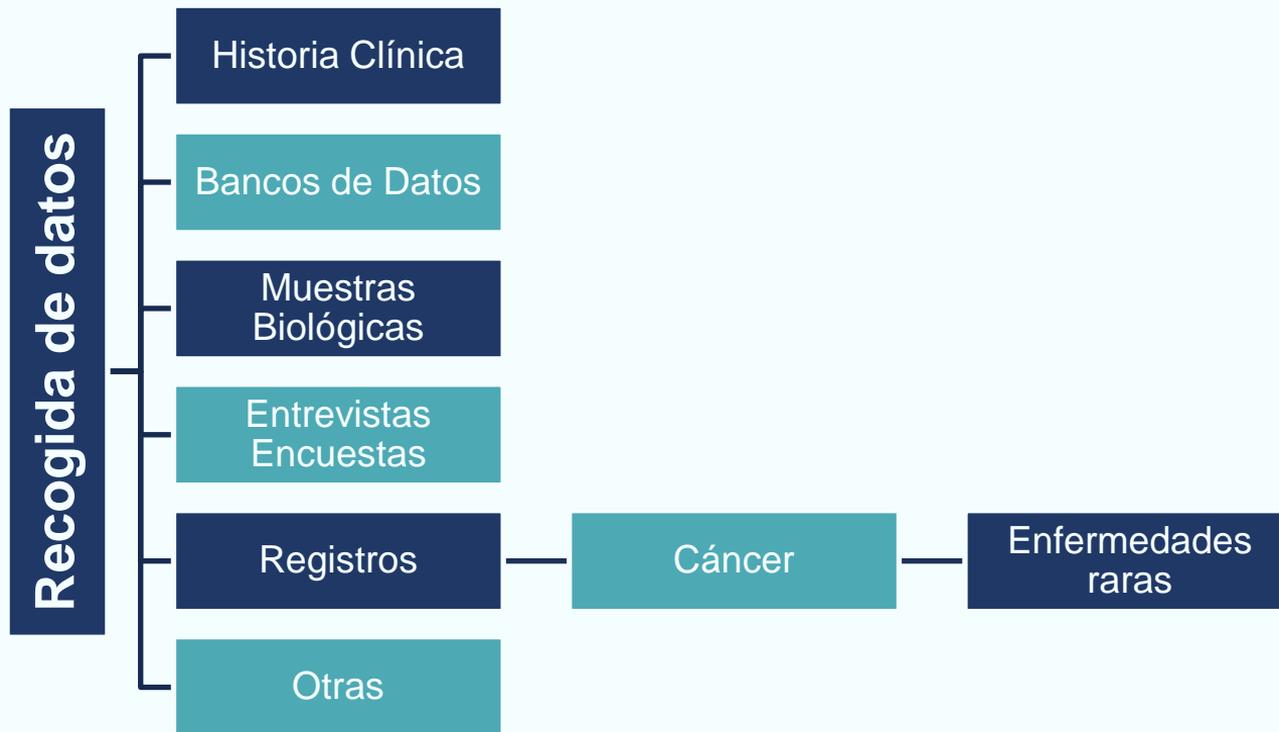
3. Técnicas cuantitativas en salud. Objetivos y principios

Principios

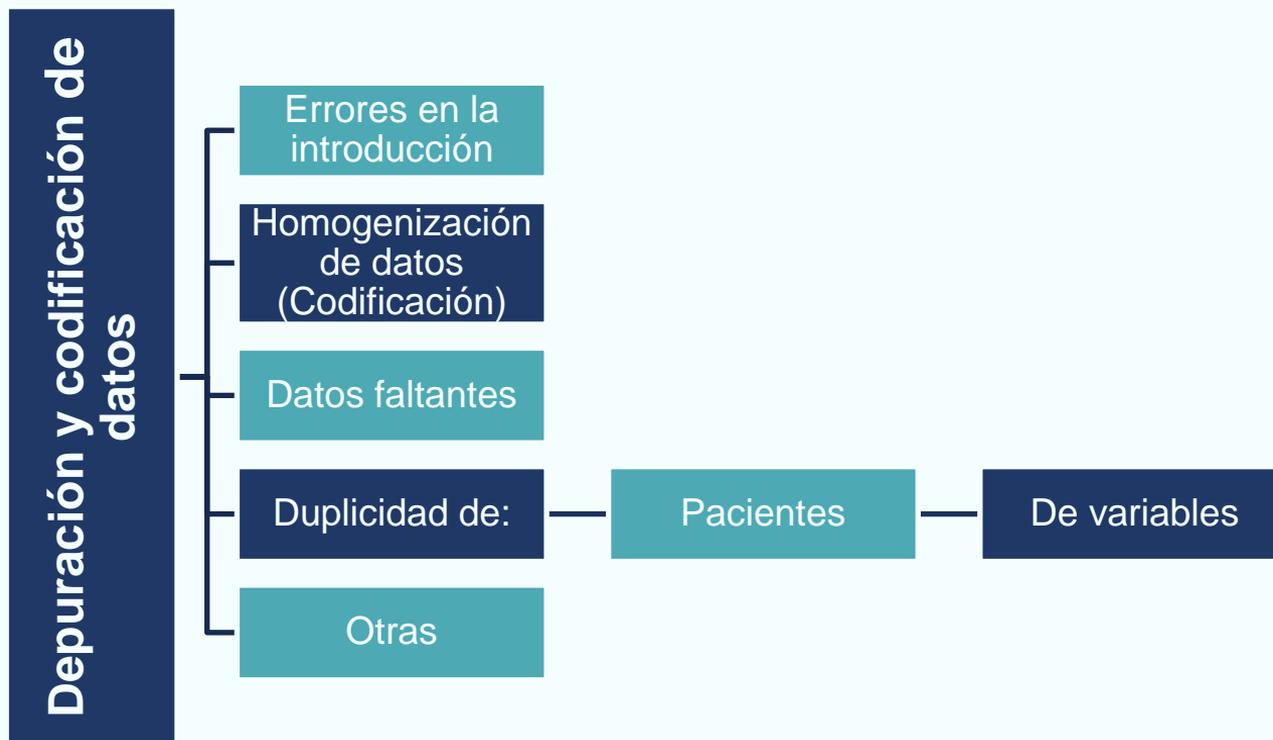
Los principios y conceptos de los métodos cuantitativos son aplicados en las ciencias de la vida y más específicamente en el campo de la salud, **recopilando, depurando, codificando, analizando, concluyendo y publicando** datos concernientes a la salud de los pacientes.



¿De dónde recopilamos /obtenemos los datos a analizar?



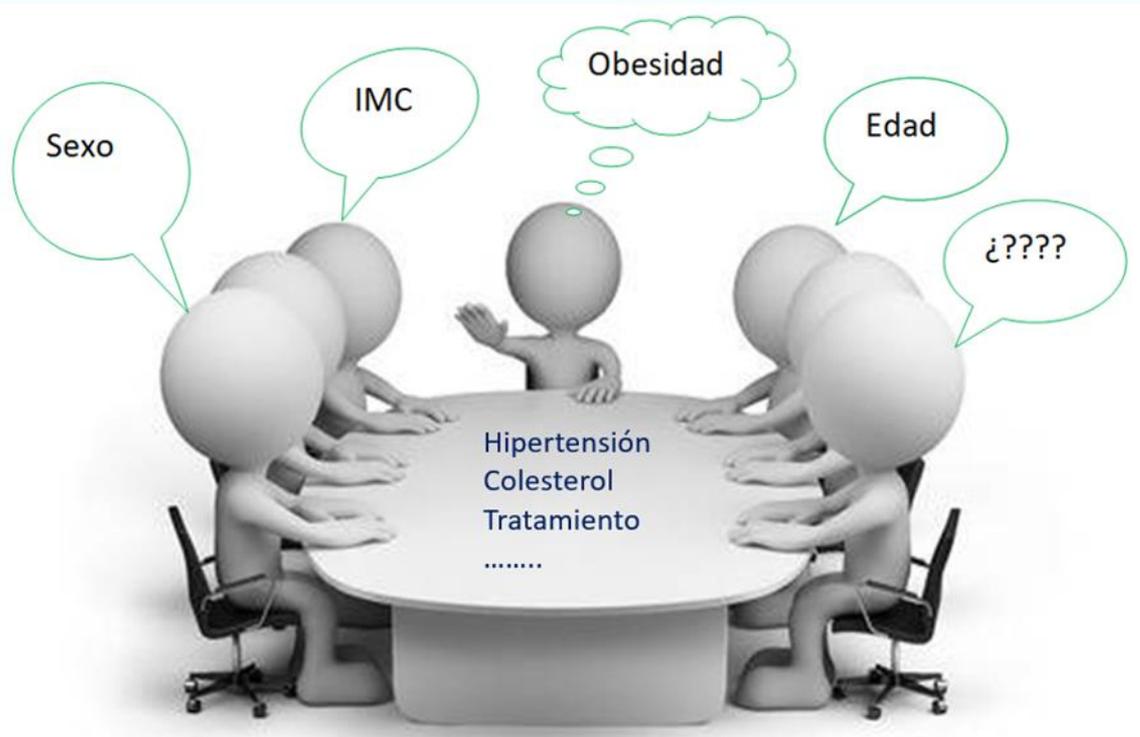
Depuración y codificación de los datos



4. Análisis de los datos



¿Qué
datos
necesito ?

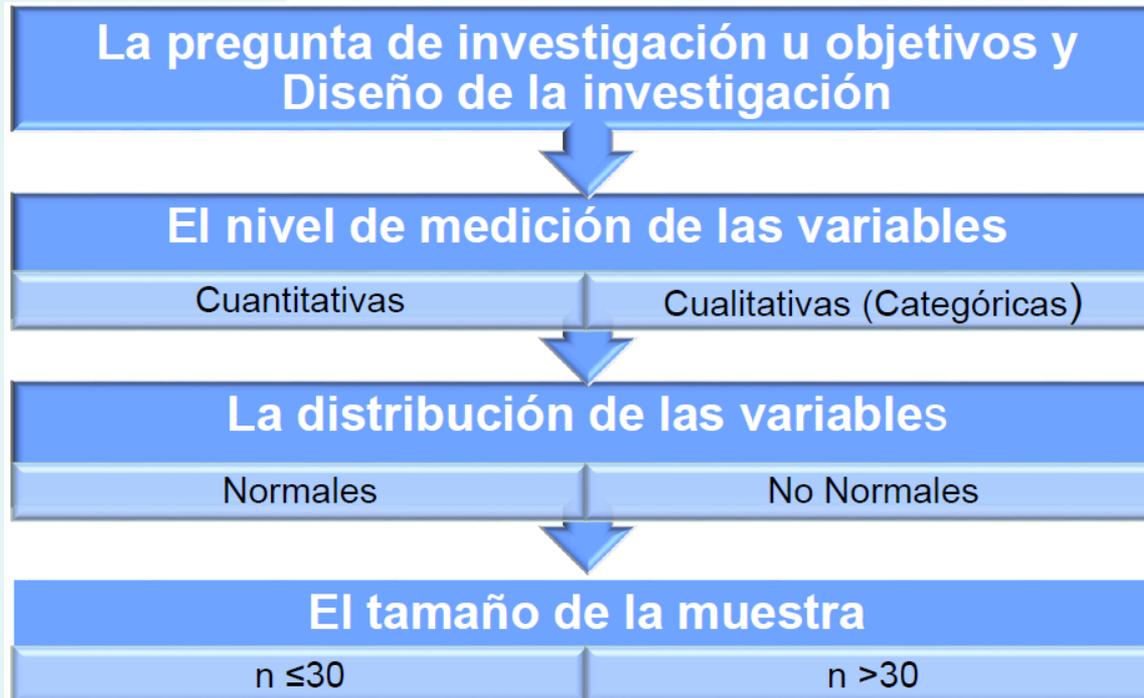


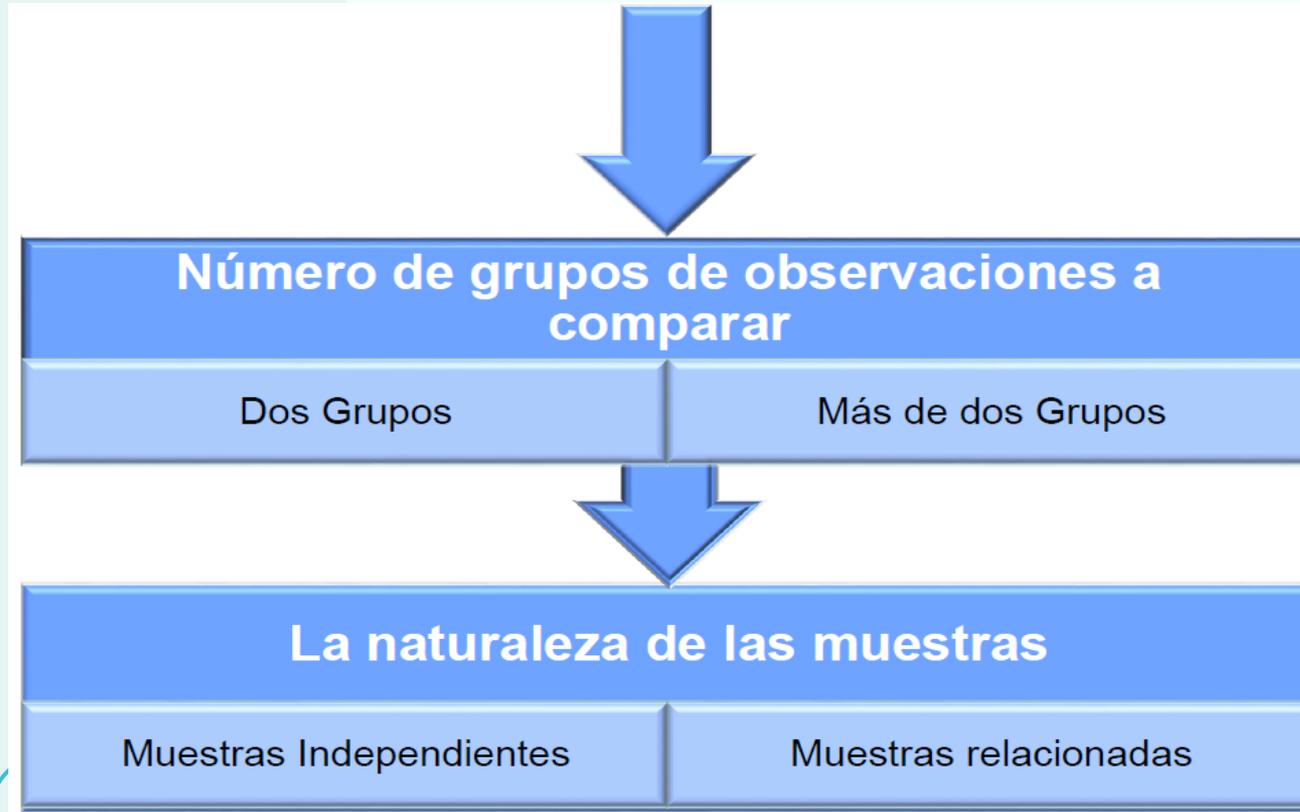
El análisis de los datos

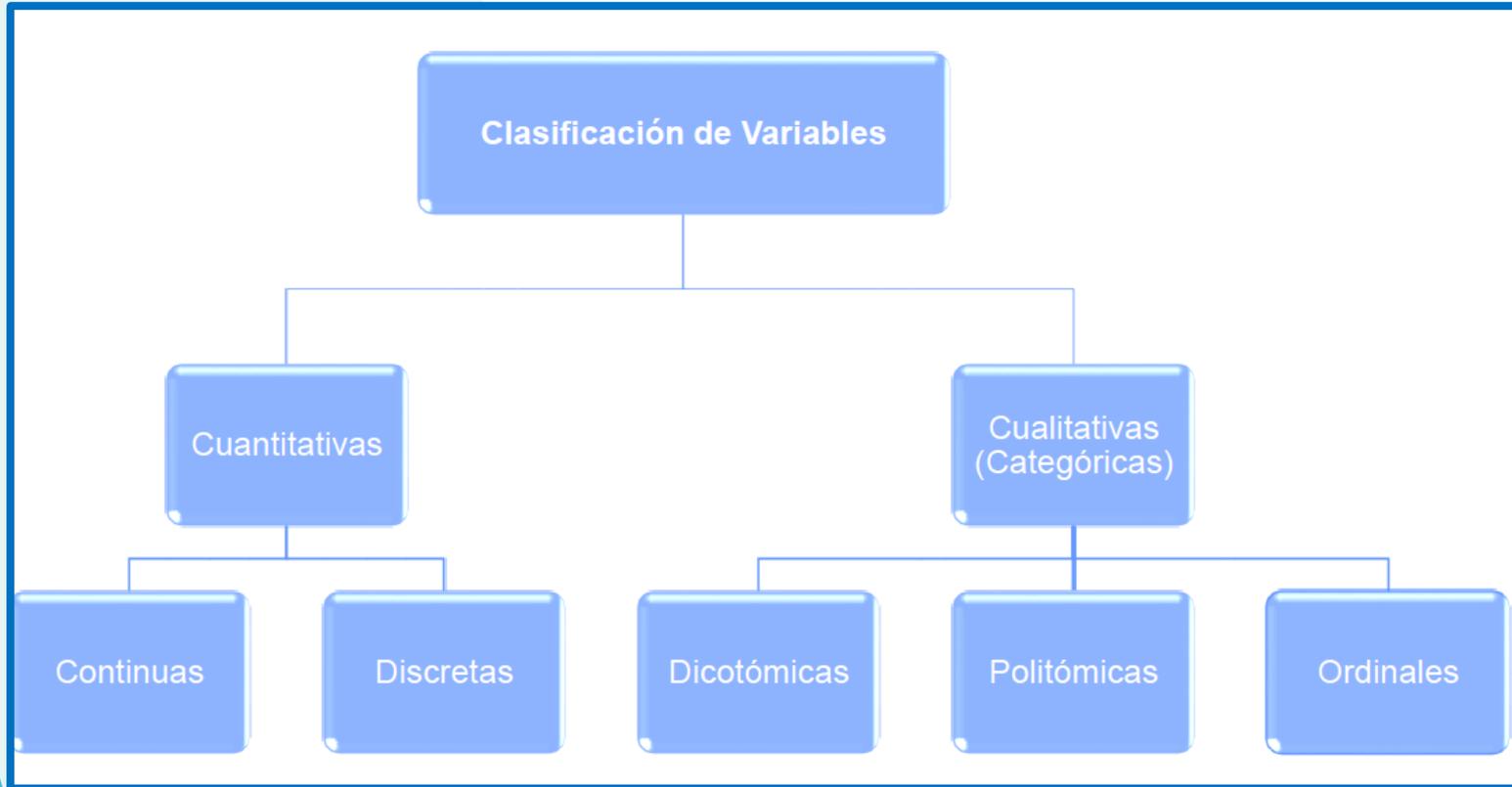
A la hora de analizar los datos recogidos para una investigación, **La elección de un método de análisis adecuado es crucial** para evitar llegar a conclusiones erróneas. La selección de la técnica de análisis más apropiada debe hacerse tomando en cuenta distintos aspectos relativos al:

- Diseño del estudio y a la naturaleza de los datos que se quieren analizar.
- El número de grupos de observaciones a comparar, la naturaleza de las mismas (según se trate de muestras independientes u observaciones repetidas sobre los mismos individuos).
- El tipo de datos (variables continuas / categóricas) o su distribución de probabilidad son elementos determinantes a la hora de conocer las técnicas estadísticas que se pueden utilizar, así como el tamaño de la muestra.

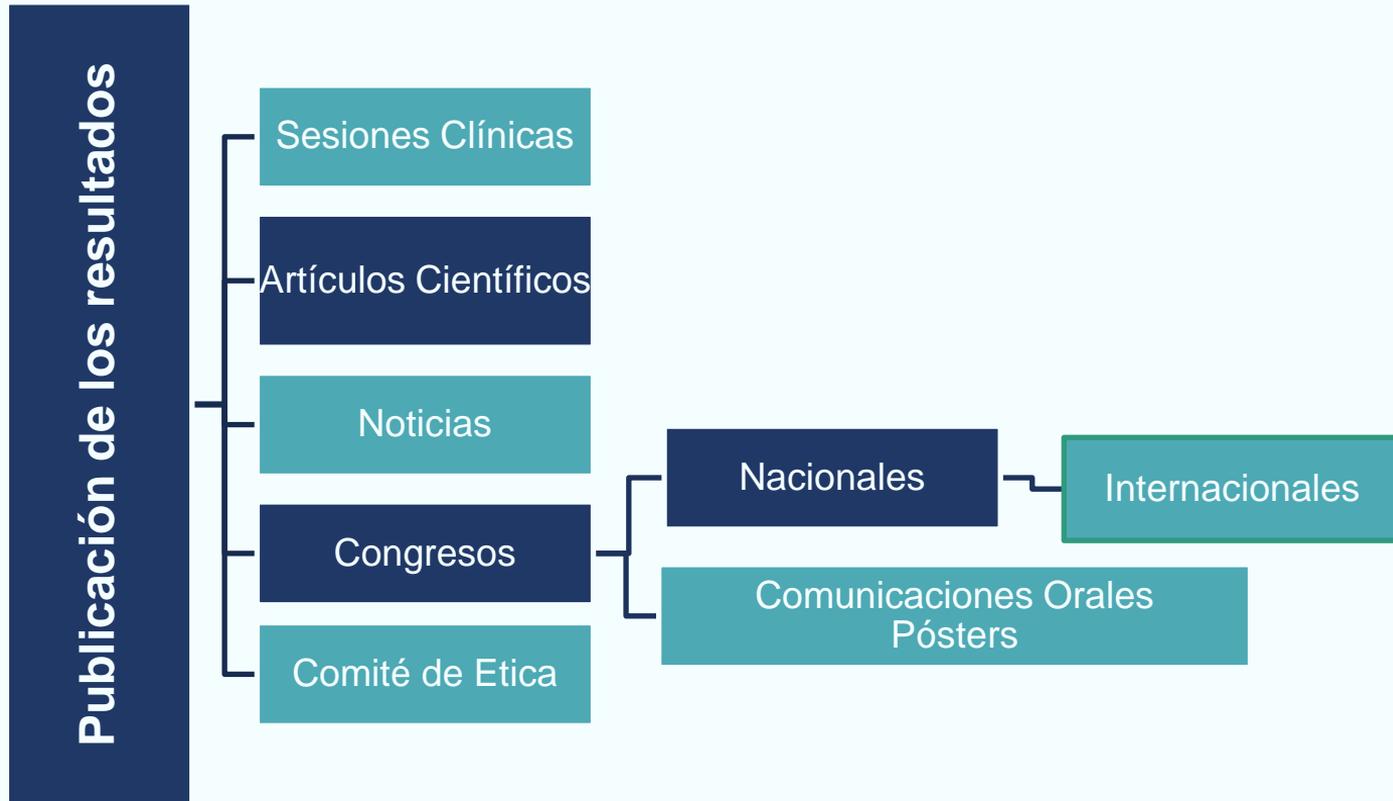
¿Cómo elegir el análisis estadístico adecuado para mis datos? (se recomienda tener en cuenta los siguientes ítems)







Discusión de los resultados y publicación de los mismos



¿Estamos codificados?



5. Bibliografía

Moya de Madrigal, L. 1989. Introducción a la estadística en salud. Ed. Universidad de Costa Rica. 330 pp

Lwanga, S.K. y C.Y. Tye 1987. La enseñanza de la estadística sanitaria. OMS. 224 pp

Cadarso-Suárez C, González-Manteiga W. Statistics in biomedical research. ARBOR. 2007;CLXXXIII(725):353-61.

Lwanga, S.K. y C.Y. Tye 1987. La enseñanza de la estadística sanitaria. OMS. 224 pp

Díaz CV, Rivas GI. Fundamentos para la aplicación de Bioestadística en Odontología (Parte 1). Rev Salud Pública. Parag. 2015;5(1):33-9

Rodríguez N. La Bioestadística y su papel en la investigación en salud. Rev Colomb Estadística. 2003;26(1):77-87.

Coggon D. Importancia de la estadística en la investigación en salud. Cogitare Enferm. 2015;20(1):9-11.

Supo-Condori J. Importancia del empleo de la bioestadística en las investigaciones biomédicas actuales. Rev Méd Cient "Luz Vida". 2013;4(1):63-4.

Barreto-Villanueva A. El progreso de la estadística y su utilidad en la evaluación del desarrollo. Pap poblac. 2012;18(73):1-31.

Un poco de lectura científica

Epidemiologic studies: pitfalls in interpretation

C L Westhoff

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12288680/>

PMID: 12288680

Abstract

PIP: Researchers should design epidemiologic studies in such a way as to avoid or minimize known or suspected biases. They should acknowledge unavoidable biases and explain how they may affect results. Careful selection of the control group can minimize or avoid biases in case control studies. Forms of selection bias include self-selection bias, diagnostic suspicion bias, and assembly (susceptibility) bias. The process of acquiring needed data can produce information bias. Forms of information bias are recall bias caused by selective memory and surveillance bias. Confounding occurs when two exposures or processes occur simultaneously and the effect of one is obscured by or distorted by the effect of the other. The confounding variable may misconstrue the apparent relationship between the exposure under study and the outcome of interest. If the research has measured the confounding variable, its effects can be disentangled. Age is the most common and important confounding variable. Since age tends to be related to both exposures and outcomes, researchers need to match subjects by age or to control for age in the analysis. Age may be a confounding variable in some case control studies between oral contraceptives (OCs) and cervical cancer. The risk of disease is reported as the odds ratio in case control studies, while it is the relative risk for cohort studies. It is best to use well-designed studies and large sample sizes to find



lecturas
recomendadas

Organizing a **clinical trial** for the new investigator.

Kukreja JB, Thompson IM Jr, Chapin BF.

Urol Oncol. 2019 May;37(5):336-339. doi: 10.1016/j.urolonc.2017.12.017. Epub 2018 Feb 1.

PMID: 29395953 **Free PMC article.** Review.

The steps to a successful **clinical trial** are not concrete and vary based on the system. METHODS: In this section the discussion centers on how to shape the question for the **clinical trial** which is rational and feasible to answer within the planned stud ...

Artificial Intelligence for **Clinical Trial** Design.

Harrer S, Shah P, Antony B, Hu J.

Trends Pharmacol Sci. 2019 Aug;40(8):577-591. doi: 10.1016/j.tips.2019.05.005. Epub 2019 Jul 17.

PMID: 31326235 **Free article.** Review.

Hence, a failed **trial** sinks not only the investment into the **trial** itself but also the preclinical development costs, rendering the loss per failed **clinical trial** at 800 million to 1.4 billion USD. ...We explain how recent advances in artificial intell ...

Innovation in oncology **clinical trial** design.

Verweij J, Hendriks HR, Zwierzina H; Cancer Drug Development Forum.

Cancer Treat Rev. 2019 Mar;74:15-20. doi: 10.1016/j.ctrv.2019.01.001. Epub 2019 Jan 4.

PMID: 30665053 Review.

Pharmaceutical industry is developing new targeted agents generating many **clinical** studies, including target combinations. This requires improved operational efficiency by development of innovative **trial** designs, strategies for early-stage decision making and early ...

Causal Inference Methods for Estimating Long-Term Health Effects of Air Quality Regulations

Corwin Matthew Zigler, Chanmin Kim, Christine Choirat, John Barrett Hansen, Yun Wang, Lauren Hund, Jonathan Samet, Gary King, Francesca Dominici; HEI Health Review Committee

PMID: 27526497

Abstract

Introduction: The regulatory and policy environment surrounding air quality management warrant new types of epidemiological evidence. Whereas air pollution epidemiology has typically informed previous policies with estimates of exposure-response relationships between pollution and health outcomes, new types of evidence can inform current debates about the actual health impacts of air quality regulations. Directly evaluating specific regulatory strategies is distinct from and complements estimating exposure-response relationships; increased emphasis on assessing the effectiveness of well-defined regulatory interventions will enhance the evidence supporting policy decisions. The goal of this report is to provide new analytic perspectives and statistical methods for what we refer to as "direct"-accountability assessment of the effectiveness of specific air quality regulatory interventions. Toward this end, we sharpened many of the distinctions surrounding accountability assessment initially raised by the HEI Accountability Working Group (2003) through discussion, development, a deployment of statistical methods for drawing causal inferences from observational data. The methods and analyses presented here are unified in their focus on anchoring accountability assessment to the estimation of the causal consequences of well-defined actions or interventions. These analytic perspectives are discussed in the context of two direct-accountability case studies pertaining to four different links in the so-called chain of accountability, the related series of events leading from the intervention to the expected outcomes (see Preface; HEI Accountability Working Group 2003).

Methods: The statistical methods described in this report consist of both established methods for

A biostatistical support system in health sciences: is this sustainable in a resource-restricted environment?

Elena Libhaber^{1, 2}, Tobias Chirwa³, Beverley Kramer⁴

Affiliations [+](#) expand

PMID: 31277651 PMCID: PMC6612072 DOI: 10.1186/s12961-019-0470-x

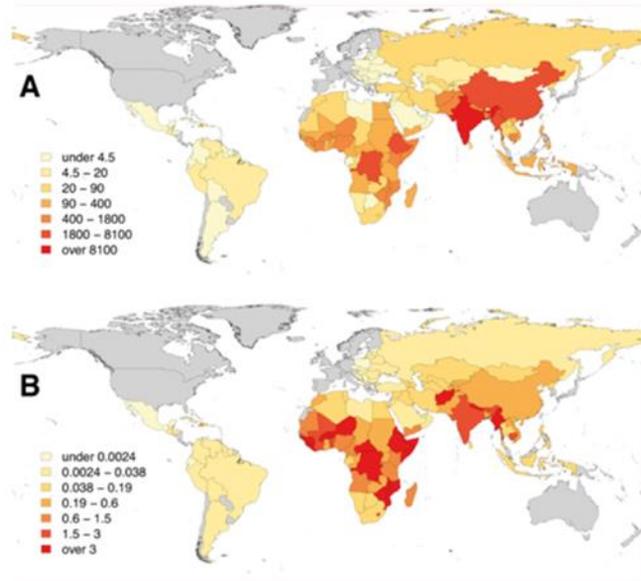
[Free PMC article](#)

Abstract

Background: Training in biostatistics is important for strengthening capacity in health research. This is particularly true for Africa, where research output in the health sciences has been low. Training initiatives for the continent are therefore essential. The aim of the present study was to analyse the quality and financial sustainability of the expanded biostatistical support system at a South African health sciences institution between 2013 and 2017.

Epidemiology and burden of disease

Rabies is estimated to cause 59 000 human deaths annually in over 150 countries, with 95% of cases occurring in Africa and Asia. Due to widespread underreporting and uncertain estimates, it is likely that this number is a gross underestimate of the true burden of disease. 99% of rabies cases are dog-mediated and the burden of disease is disproportionately borne by rural poor populations, with approximately half of cases attributable to children under 15.



Human deaths from rabies; B: Death rates per capita (per 100 000 population), countries shaded in grey are free from canine rabies (TRS 3rd report, 2017)

Figure 1 Global burden of dog-transmitted human rabies
(Click to enlarge the map)

Public and patient involvement in quantitative health research: A statistical perspective

Ailish Hannigan ¹ ²

Affiliations + expand

PMID: 29920877 PMID: PMC6250860 DOI: 10.1111/hex.12800

[Free PMC article](#)

[Full text links](#)

[Cite](#)

Abstract

Background: The majority of studies included in recent reviews of impact for public and patient involvement (PPI) in health research had a qualitative design. PPI in solely quantitative designs is underexplored, particularly its impact on statistical analysis. Statisticians in practice have a long history of working in both consultative (indirect) and collaborative (direct) roles in health research, yet their perspective on PPI in quantitative health research has never been explicitly examined.

A lush green tropical forest with a suspension bridge in the foreground. The bridge is made of blue ropes and a wooden walkway, stretching across the frame. The forest is dense with various types of trees, including palm trees and tall, thin trunks. The sky is visible at the top, showing a clear blue color.

¡GRACIAS!

Amazonas Colombiano