

**Medicent Electrón. 2025;29:e4363****ISSN 1029-3043**

Comunicación

Actualización de la teoría del muestreo en las investigaciones de la salud

Update of sampling theory in health research

Pedro Martín Artiles González^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-5338-0479>

Alfredo Tito Santana Machado¹ <https://orcid.org/0000-0002-2642-451X>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.

*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: pedromag@infomed.sld.cu

RESUMEN

El muestreo es una de las herramientas estadísticas más utilizadas en las investigaciones científicas para determinar la población o el universo a examinar. Sin embargo, su fundamentación teórica en el área de la salud es insuficiente. A ello responde la presente comunicación, que tiene como objetivo socializar los resultados parciales de una investigación metodológica desarrollada en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba; concretamente en lo referido a esta técnica. Se realizó una revisión bibliográfica entre enero-junio de 2024; de 51 fuentes bibliográficas encontradas, en su mayoría actualizadas, se seleccionaron 11. Se analizaron de forma exhaustiva los elementos de la teoría



del muestreo, a partir de una amplia revisión bibliográfica; y se actualizó gran cantidad de información con respecto al tema.

DeCS: muestreo; revisión; salud.

ABSTRACT

Sampling is one of the most used statistical tools in scientific research in order to determine the population or universe to examine. However, its theoretical foundation in the health area is insufficient. This communication responds to this, which aims to socialize the partial results of a methodological research developed at the University of Medical Sciences of Villa Clara in Cuba specifically in relation to this technique. A bibliographic review was carried out between January and June 2024; a number of 11 bibliographical sources were selected from 51 that were found to be mostly up-to-date. The elements of sampling theory were exhaustively analyzed based on an extensive bibliographic review as well as a large amount of information was updated regarding the topic.

MeSH: sampling studies; review; health.

Recibido: 24/03/2025

Aprobado: 2/04/2025

El muestreo es una de las herramientas estadísticas más utilizadas en las investigaciones científicas; su principal función es determinar la población o universo a examinar, con la finalidad de obtener conclusiones sobre cierta realidad, a partir de la observación de una parte de la población.⁽¹⁾ Los investigadores suelen confiar en esta técnica para estimar las características poblacionales a partir de una determinada muestra.⁽²⁾



La tendencia positiva en los resultados científicos de investigaciones empíricas, con la aplicación del muestreo en el área de la salud, concuerda con lo planteado por Hernández-Ascanio y colaboradores,⁽³⁾ acerca de su creciente utilización en este campo.

La presente comunicación se propone socializar los resultados parciales de una investigación metodológica que se desarrolla en el Departamento de Bioestadística de la Facultad de Medicina, en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. En esta se determinaron los elementos teóricos del muestreo. La misma comprendió una revisión bibliográfica entre enero-junio de 2024. En un principio se tuvieron en cuenta 51 fuentes bibliográficas, entre libros, revistas y artículos, en su mayoría actualizadas, de estas se leccionaron 11. El estudio analizó de forma exhaustiva los elementos de la teoría del muestreo, en una amplia revisión bibliográfica. Los resultados han revelado una variedad de hallazgos relacionados con este tema.

Con respecto al concepto, es importante destacar los juicios de Bautista Jacobo,⁽⁴⁾ quien define la teoría del muestreo como el estudio de las relaciones existentes entre una población y las muestras extraídas de ella.

Acerca de las categorías de universo y población, la mayoría de los investigadores no establecen diferencias; se mencionan indistintamente, por lo que se acepta la definición de Díaz Narváez.⁽⁵⁾ Para este autor, la población es la totalidad o conjunto de elementos (personas, animales, números) susceptibles de presentar una o varias características en común, bien definidas.

En general, el muestreo es el proceso estadístico de seleccionar un subconjunto (muestra) de una población de interés, con el fin de hacer observaciones e inferencias estadísticas sobre dicha población.⁽⁴⁾ Díaz Narváez⁽⁵⁾ puntualiza que la muestra es cualquier subconjunto de una determinada población o universo.

En cuanto a la valoración de la muestra representativa, un gran número de publicaciones científicas la usan sin fundamentarla; mientras que Hernández Sampieri y colaboradores,⁽⁶⁾ destacan la importancia de valorar cuándo una



muestra es representativa o no, a partir del tipo de estudio cuantitativo o cualitativo; ya que no se deben considerar de la misma forma.

En los estudios cuantitativos todas las muestras se asumen como representativas; por lo tanto, el uso de los términos «al azar» y «aleatorio» solo denota un tipo de procedimiento mecánico, relacionado con la probabilidad y la selección de elementos o unidades; pero no aclara el tipo de muestra ni el procedimiento de muestreo. Se debe elegir la estrategia adecuada para seleccionar las unidades de análisis y mantener su representatividad estadística o cualitativa: probabilística o no probabilística. El tamaño apropiado de la muestra debe calcularse, para que esta sea representativa de la población (probabilística).⁽⁶⁾

El muestreo es probabilístico si la selección de las unidades se realiza por medio de un esquema muestral, basado en las probabilidades (medida de las posibilidades) que tienen los sujetos de la población para formar parte de la muestra, según el texto de Informática Médica II.⁽⁷⁾

1. Muestreo aleatorio simple (MAS): todos los sujetos deben tener la misma probabilidad de ser seleccionados.
2. Muestreo sistemático (MS): lista de todos los elementos; a partir del tamaño de la muestra, se identifica el arranque aleatorio.
3. Muestreo aleatorio estratificado (MAE): se sospecha acerca de las diferencias entre subgrupos poblacionales, similares internamente, o estratos.
4. Muestreo por conglomerados (MC): subgrupos poblacionales representativos de la población.

Para Hernández-Sampieri y colaboradores,⁽⁶⁾ existen 13 clasificaciones del muestreo no probabilístico: de voluntarios, de expertos, de casos-tipo, por cuotas, diversas o de máxima variación, homogéneas, en cadena o por redes, de casos



extremos, por oportunidad, teóricas o conceptuales, confirmativas, de casos importantes y por conveniencia.

En estudios cuantitativos, el tamaño depende de qué tan grande y heterogénea sea la población (un número representativo). Se determina a partir de fórmulas y estimaciones de probabilidad, de la comprensión del fenómeno en estudio (casos suficientes y pertinentes). La muestra se determina de acuerdo al contexto y necesidades; comienza con una muestra inicial que puede ampliarse.

En los estudios cualitativos casi siempre se emplean muestras pequeñas no aleatorias; lo cual no significa que los investigadores naturalistas no se interesen por la calidad de las mismas, sino que aplican criterios distintos para seleccionar a los participantes.

Las muestras probabilísticas tienen muchas ventajas; quizá la principal sea que puede medirse la magnitud del error en las predicciones.

Una observación frecuente en aquellos escenarios donde se realiza el análisis de proyectos, informes parciales o finales de investigación, que constituyen trabajos de terminación de la especialidad, es la frecuente declaración de criterios de inclusión y exclusión de los sujetos participantes. Es muy importante la correcta delimitación de las condiciones que determinan la posibilidad de que un paciente participe en un estudio o quede fuera del mismo, como un requisito de orden metodológico esencial. No obstante, existen estudios descriptivos o correlacionales en los que no es necesario enunciarlos.⁽⁸⁾

Con respecto a la ética médica, es importante señalar su punto de partida en la antigüedad, simbolizada por el ilustre Hipócrates. Sin embargo, en el texto de Leticia Artiles⁽⁹⁾ es donde únicamente se ilustra lo referido a este asunto con profundidad. Se plantea que la bioética es una rama muy moderna del conocimiento, que en sus orígenes se dividió en dos tendencias paralelas y no integradas: la bioética ecológica y la bioética médica. Sus principios originales son: la beneficencia, la no maleficencia, el respeto por la autonomía del paciente y la justicia.



En este sentido, la Asociación Médica Mundial ha redactado recomendaciones que sirven de guía a cada médico dedicado a la investigación biomédica en seres humanos. El Código Internacional de Ética Médica, aprobado por la 3ra Asamblea General de dicha asociación, celebrado en Londres en 1949, estableció los principales deberes de los médicos.

Investigaciones como la presente tienen un valor fundamental para visibilizar los esfuerzos teóricos realizados en el gremio de la medicina, no solo empíricos sino también teóricos; porque ninguna rama de la ciencia se desarrolla si desconoce sus herramientas metodológicas y conceptuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Reales Chacón LJ, Robalino Morales GE, Peñafiel Luna AC, Cárdenas Medina JH, Cantuña-Vallejo PF. El Muestreo Intencional No Probabilístico como herramienta de la investigación científica en carreras de Ciencias de la Salud. Universidad y Sociedad [Internet]. 2022 [citado 2024 en. 20];14(55):681-91. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3338/>
2. Walters WH. Survey design, sampling, and significance testing: Key issues. J ACAD LIBR [Internet]. 2021[citado 2024 en. 20];47(3):[cerca de 9 pantallas]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0099133321000355>
3. Hernández-Ascanio J, Perula-de Torres LÁ, Rich-Ruiz M, Roldán-Villalobos AM, Perula-de Torres C, Ventura Puertos PE. Condicionantes para el abordaje del aislamiento social y la soledad de adultos mayores no institucionalizados desde atención primaria de salud. Atención Primaria [Internet]. 2022 [citado 2024 mzo. 10];54(2):[cerca de 10 pantallas]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656721002523>



4. Bautista Jacobo A. Introducción a la teoría del muestreo [Internet]. Hermosillo: Universidad de Sonora; 2021[citado 2024 febr. 6]. Disponible en: https://sivea.uson.mx/docentes/tareas/Material_didactico_semestre_2021-2_1.pdf
5. Díaz Narváez VP. Metodología de la investigación científica y bioestadística para profesionales y estudiantes de ciencias de la salud [Internet]. El Salvador: Editorial UEES; 2019 [citado 2024 febr. 6]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/344272776_METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_CIENTIFICA_Y_BIOESTADISTICA_para_profesionales_y_estudiantes_de_ciencias_de_la_salud
6. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México: Editorial Mc Graw Hill Educación; 2018.
7. Torres Delgado JA, Rubén Quesada M, Bayares Veá H, Garriga García EP, Prías Borrás MC, Gran Álvarez M, et al. Informática Médica: Bioestadística. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
8. Martínez LA, Hernández MF. Uso y abuso de los criterios de inclusión y exclusión en el proyecto de investigación. MediSur [Internet]. 2023 [citado 2024 febr. 6];21(5):1144-46. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v21n5/1727-897X-ms-21-05-1144.pdf>
9. Artilés Visbal L, Otero Iglesias J, Barrios Osuna I. Metodología de la investigación para las Ciencias de la Salud. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

