



# Mi Universidad



*Nombre del Alumno: Leonardo López Roque*

*Nombre del tema: Bioestadística*

*Parcial: 2do*

*Nombre de la Materia: Investigación epidemiológica avanzada*

*Nombre del profesor: Agenor Abarca Espinosa*

*Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana*

*Semestre: 4to*

## BIOESTADISTICA

La bioestadística se considera como una disciplina científica encargada de la aplicación estadístico a diferentes cuestiones vinculadas a la biología. Puede decirse que la bioestadística es un área o una especialización de la estadística, la ciencia dedicada al estudio cuantitativo de todo tipo de variables. La medicina, de este modo, incorporó la bioestadística a sus estudios para obtener datos sobre infecciones, epidemias, etc. El análisis de las estadísticas registradas por médicos y enfermeros, poco a poco, se volvió muy importante para la generación de información de utilidad en tratamientos y en campañas de prevención. La planificación de la bioestadística para obtener los resultados deseados son lo siguiente.

**Diseño muestral:** es el método de selección de la muestra, por lo que la muestra es el subconjunto de individuos o elementos de una población definida que cumple ciertas propiedades comunes. Con lleva la representativa de la población de estudio como los resultados del estudio de validez interna y externa, la selección aleatoria que significa sujetos de la población blanco que son escogidos al azar y finalmente el tamaño mínimo de número de individuos necesarios y seleccionados aleatoriamente. El diseño muestral puede clasificarse en muestro probabilístico y muestro no probabilístico.

**Muestro probabilístico:** Aleatorio simple, asume que la población es homogénea y que todos los elementos de la población tienen la probabilidad de ser elegidos. El muestro estratificado asume que la población es heterogénea y que existen subgrupos que agrupan la población en estratos. **Muestreo sistemático:** Se usa cuando los elementos de la población están ordenados. **Muestro por conglomerado:** Se usa cuando el muestreo aleatorio simple tiene una gran magnitud de población y tampoco se tiene un listado de los individuos que las componen.

**Muestreo no probabilístico:** Sin asignación aleatoria, este método de muestreo por conveniencia o de cuotas por lo que es elegido y hay sesgo de selección. A diferencia de la asignación aleatoria es a través de métodos aleatorios. Este es el diseño muestral que se usa comúnmente en ensayos clínicos controlados y de doble ciego multicéntricos.

**Cálculo de tamaño muestral:** Uno de los requisitos que debe tener nuestra muestra es que tenga el tamaño mínimo adecuado para que represente cuantitativamente a la población de estudio blanco. Por lo que se debe estimar un parámetro a estimar, a mayor variabilidad tiene un atributo, mayor será el número de medidas de una muestra grande. Para precisar la estimación debe haber una amplitud del intervalo de confianza que dependerá de un objeto de estudio, si se necesita de una gran precisión o únicamente una aproximación, que lo denominan "d" o "i". puede ir desde 0.1 – 0.010. El nivel de confianza se fija un 95% que corresponde a un valor error alfa de un 5% en que el parámetro estimado, pueda que exista por azar un error del 5%. El objetivo del cálculo de tamaño muestral, es obtener sobre todo el tamaño muestral, es necesario para la diferencia entre dos grupos que existen entre sí, es decir, la exactitud al medir, lo que significa procurar validez en la medición y prevenir el error aleatorio.

El error aleatorio se le puede llamar accidental o error de precisión, debido a que las causas pequeñas son imposibles de controlar por el investigador. El error aleatorio alfa es el que se utiliza cuando el investigador rechaza la hipótesis siendo esta verdadera. Puede incluir una variable independiente X y una variable dependiente Y, El valor p deriva de un estudio que no ha tenido un cálculo de tamaño muestral para probar una diferencia, no tiene mayor validez por lo que hay un valor p mayor 0.05. El error tipo beta concluye en que no existe una asociación entre una variable independiente X y una variable dependiente Y cuando realmente si existen. Por convención, generalmente se usa el error beta de 20%, lo que da una potencia del estudio de 80%. Existe dos tipos de hipótesis: la que postula una diferencia o que no existe una diferencia (bilateral) y la que postula que existe una diferencia mayor o menor que (unilateral), por lo que implica en el tamaño muestral para ser capaz de detectar la diferencia entre los grupos de estudio y se llegará a una conclusión errónea que no existe diferencia estadísticamente significativa.

Definición de las variables: las variables pueden ser medibles tanto en cantidad que pueden ser discretas o continuas (cuantitativas) y las que miden una cualidad nominal categóricas y las ordinales (cualitativas). Las categorías como la dicotómicas y las policotómicas son las más aplicables en el área medica en el caso del enfermo y no enfermo que son susceptibles a la morbilidad de manera discreta o continua. El plan de tabulación de la base de datos con lleva el almacenamiento de los datos con un orden definido, grupo de descripciones sobre determinado sujetos o unidades por las cuales están registradas y analizados, por la cual el objetivo es describir de manera cuantitativamente un conjunto de datos, en la cual utilizan el orden de los estadígrafos de tendencia central y de variabilidad. La comparación del efecto entre grupos que están y no están expuestos a la variable independiente para determinar la correlación entre estas variables y conllevar las medidas de asociación (riesgo relativo RR, Odds ratio y Hazard ratio) con la síntesis para soslayar la investigación. La síntesis es una herramienta que no es posible soslayar en la investigación científica que permite comprobar matemáticamente una hipótesis y concluirla.

La demografía es la ciencia que estudia estadísticamente la estructura y dinámica de las poblaciones humanas y las leyes que rigen estos fenómenos. Se puede dividir en los conocimientos de la población en un momento determinado y los componentes que se diferencian según las características diversas del lugar y persona (estática) y aquellas que investiga la evolución de la población a lo largo del tiempo y los mecanismos por lo que los individuos inmigran e emigra. La utilidad de la demografía es la elaboración de tasas, la planificación y programación de salud pública e estudios epidemiológicos. Suministrando así los datos de una población necesarios para las tareas siguientes. La demografía estática determina la dimensión, la estructura y las características generales de una población territorial, teniendo énfasis el número de personas que residen en un territorio geográficamente y la clasificación según variable de la persona. La ONU menciona las características principales que lleva a cabo la investigación: tomando en cuenta la edad, sexo, estado civil, nacionalidad, lengua hablada, nivel de instrucción, datos de fecundidad (mujer) y características económicas. Mencionado lo anterior, tomando en cuenta las fuentes para la obtención de la información confiable mediante los censos, censos por muestro y el padrón continuo.

## CONCLUSIÓN

Los continuos avances en diversas áreas y campos biomédicos han propiciado que la bioestadística haya adquirido un lugar relevante en los últimos años, convirtiéndose en un pilar fundamental para la investigación, tanto en el diseño, como en el análisis de los datos y la obtención de conclusiones a partir de ellos mediante el diseño muestral, el cálculo de tamaño muestral, las variables, y el plan de tabulación de la base de datos. Sus fundamentos teóricos deben ser cuidadosamente considerados y aplicados por el investigador al realizar, evaluar e interpretar un trabajo científico; pues su desconocimiento o su utilización incorrecta puede conducir a conclusiones erróneas y a malas decisiones. La bioestadística se ha convertido en una disciplina, que ha beneficiado tanto a la medicina como a las estadísticas en general. La bioestadística también tiene infinitas aplicaciones en el área de la salud pública, sobre todo a nivel epidemiológico. Facilita la recopilación y análisis diferentes indicadores clave, desde la natalidad, mortalidad y morbilidad hasta el uso de los recursos y servicios por áreas de salud, comunidades o a nivel nacional. Diversos métodos aplicables en las asociaciones, los tipo alfa y beta, el intervalo de confianza y la síntesis para el análisis de los datos obtenidos. La demografía es el estudio estadístico de la población por la que podemos estudiarla de manera dinámica e estática, a base de los datos obtenidos, concluimos que el análisis estadístico de estas problemáticas brinda conclusiones que permiten mejorar la toma de decisiones y hacer pronósticos sobre diversas cuestiones.