*Análisis Multivariado*

Los estudios multivariados son similares a los univariados, a diferencia que tienen más de dos variable dependiente e independiente. Otra diferencia importante es que en un análisis de múltiples variables no hablamos de “correlación simple” ni de estadísticos descriptivos por si solos, sino que apelamos a otras herramientas estadísticas llamadas “multivariantes”, tal es el caso de por ejemplo: Análisis de varianza (ANOVA), Estudio multifactorial o Regresiones Múltiples.

Los investigadores emplean estudios multivariantes cuando requieren examinar la relación entre múltiples factores al mismo tiempo. Se diferencia claramente de los estudios univariados y bivariados en que plantean más de una variable dependiente y varias independientes.

Por ejemplo, si deseamos examinar la capacidad de tres nuevos productos químicos para limpiar un derrame de aceite, las tres sustancias químicas serían las variables independientes. En un análisis multivariante se podrían medir las propiedades de las sustancias químicas dispersantes, la desintoxicación del aceite, la toxicidad de la sustancia química y el efecto sobre el medio ambiente como variables dependientes.

**¿Cuál es el objetivo del análisis multivariado?**

El objetivo del análisis multivariado es variable en relación a lo que queremos conseguir con él. Estos son los diferentes escenarios que explican el objetivo del análisis multivariado.

* **Optimizar los datos o simplificar la estructura:** Esto ayuda a simplificar los datos en la mayor medida posible sin sacrificar información valiosa y sirve para facilitar la explicación de datos.
* **Ordenar y agrupar**: Cuando tengamos múltiples variables, se creará un conjunto de objetos o variables "similares" en función de las características medidas para ordenar y agrupar los datos.
* **Investigar la relación de dependencia entre variables:** La relación entre variables es algo que puede resultar preocupante para muchos. El análisis multivariado nos servirá para saber si todas las variables son independientes o dependientes entre sí.
* **Relación predictiva entre variables**: Deben determinarse para predecir el valor de una o más variables a partir de observaciones de otras variables.
* **Construcción y prueba de hipótesis**: Se prueban hipótesis estadísticas específicas expresadas en parámetros poblacionales multivariados. Esto se puede hacer para probar hipótesis o reafirmar hipótesis previas.

*Ventajas y desventajas del análisis multivariado*

***Ventajas***:

Una de las ventajas del análisis multivariado es que permite a los investigadores ver la *relación entre variables y cuantificar la relación entre ellas.* Se puede usar la tabulación cruzada, correlación parcial y regresión múltiple para controlar la asociación entre variables. Otra de las ventajas del análisis multivariado es la *capacidad de obtener una visión general más realista y precisa* que cuando se analiza una sola variable.

***Desventajas:***

Una de las desventajas más relevantes del análisis multivariado es que sus técnicas son *complejas, involucran matemáticas avanzadas y requieren procedimientos estadísticos* para analizar datos. Otra de las principales desventajas del análisis multivariado es que los resultados del modelado estadístico *no siempre son fáciles de entender* para estudiantes o personas sin mucha formación.