



ANOVA ^[1]

[Explorable.com](#) ^[2] 11.1K visitas

Análisis de la Varianza

El análisis de varianza, conocido como ANOVA, sus siglas en inglés, puede ser utilizado en los casos en los que existen más de dos grupos.

Cuando sólo tienes dos muestras puedes utilizar la prueba t para comparar los medios de las muestras, pero esto podría ser poco fiable en caso de más de dos muestras. Si sólo comparas dos medios, entonces la prueba t (muestras independientes) arrojará los mismos resultados que el ANOVA.

Se utiliza para comparar los medios de más de dos muestras. Esto puede quedar más claro si brindamos un ejemplo.

ANOVA De Una Dirección

Ejemplo: Supongamos que queremos probar el efecto de cinco ejercicios diferentes. Para ello, reclutamos a 20 hombres y asignamos un tipo de ejercicio a 4 hombres (5 grupos). Sus pesos se registran después de unas pocas semanas.

Podemos averiguar si el efecto de estos ejercicios en ellos es significativamente diferente o no, y esto se puede hacer mediante la comparación de los pesos de los 5 grupos de 4 hombres cada uno.

El ejemplo anterior es un caso de ANOVA de una dirección equilibrada.

Se ha denominado "de una dirección" porque sólo existe una categoría cuyo efecto se ha estudiado y equilibrado porque el mismo número de hombres se ha asignado a cada ejercicio. Además, la idea básica es probar si las muestras son todas similares o no.

¿Por Qué No Múltiples Pruebas T?

Como se mencionó anteriormente, la prueba t sólo se puede utilizar para probar las diferencias entre dos medios. Cuando existen más de dos medios, es posible comparar cada medio con cada uno de los otros por medio de muchas pruebas t.

Pero realizar pruebas t múltiples puede provocar complicaciones graves y en esos casos utilizamos ANOVA. Esta técnica se utiliza cuando es necesario un procedimiento alternativo para probar hipótesis [3] sobre los medios cuando hay varias poblaciones.

Anova de Una Dirección o Dos

Pueden surgir algunas preguntas respecto de cuáles son los medios de los que estamos hablando y por qué las varianzas [4] son analizadas para extraer conclusiones [5] acerca de los medios. Todo el procedimiento puede quedar claro con la ayuda de un experimento [6].

Estudiamos el efecto de los fertilizantes sobre el rendimiento del trigo. Aplicamos cinco abonos, cada uno de diferente calidad, en cinco parcelas de terreno de trigo. Se registra el rendimiento de cada parcela y se observa la diferencia de rendimiento entre las parcelas. Aquí, el fertilizante es un factor y las diferentes calidades de fertilizantes se llaman niveles.

Este es un caso de un ANOVA de una dirección o de un factor, ya que existe sólo un factor: el fertilizante. También podemos estar interesados en estudiar el efecto de la fertilidad de las parcelas. En ese caso, tendríamos dos factores, el fertilizante y la fertilidad. Éste sería un caso ANOVA de dos direcciones o dos factores. De manera similar, se puede incorporar un tercer factor a un caso de ANOVA de tres direcciones o tres factores.

Causa por Casualidad y Causa Asignable

En el experimento anterior, los rendimientos obtenidos de las parcelas pueden ser diferentes y podemos vernos tentados de concluir que las diferencias existen debido a las diferencias en la calidad de los fertilizantes.

Pero esta diferencia también puede ser el resultado de otros factores que son atribuidos a la casualidad y que están fuera del control humano. Este factor se denomina "error [7]". Entonces, las diferencias o variaciones que existen dentro de una parcela de tierra pueden ser atribuidas a un error.

Como consecuencia, las estimaciones de la cantidad de variación debida a causas asignables (o varianza [4] entre las muestras), así como debido a causas por casualidad (o varianza dentro de las muestras) se obtienen por separado y son comparadas mediante una prueba F y se sacan conclusiones utilizando el valor de F.

Supuestos

Existen cuatro supuestos básicos utilizadas en ANOVA.

- los valores esperados de los errores son cero;
 - las varianzas [4] de todos los errores son iguales entre sí;
 - los errores [7] son independientes;
 - son normalmente distribuidos [8].
-

Fuente URL: <https://staging.explorable.com/es/anova-0>

Enlaces

- [1] <https://staging.explorable.com/es/anova-0>
- [2] <https://staging.explorable.com/en>
- [3] <https://staging.explorable.com/es/prueba-de-la-hipotesis>
- [4] <https://staging.explorable.com/statistical-variance>
- [5] <https://staging.explorable.com/es/sacar-conclusiones>
- [6] <https://staging.explorable.com/es/investigaci%C3%B3n-experimental>
- [7] <https://staging.explorable.com/experimental-error>
- [8] <https://staging.explorable.com/normal-probability-distribution>