



Alumna: Itzel Balbuena Rodriguez.

Materia: Diseño experimental.

INFOGRAFÍA SOBRE PRUEBAS DE KRUSKAL-WILLIS.

Docente: Dr. Libni Uriel Árevalo Barrios.

Semestre: 4to

Parcial: 4°

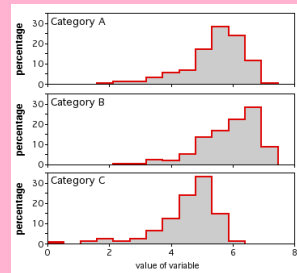
Fecha entrega: 05/06/2025.

PRUEBA DE kruskal willis

ELABORADO POR:
ITZEL BALBUENA R.

¿QUÉ ES?

La prueba de Kruskal-Wallis, propuesta por Kruskal y Wallis en 1952, es un método no paramétrico para probar si las muestras se originan en la misma distribución.^{597.681} Extiende la prueba de Mann-Whitney U a más de dos grupos. La hipótesis nula de la prueba de Kruskal-Wallis es que los rangos medios de los grupos son los mismos.

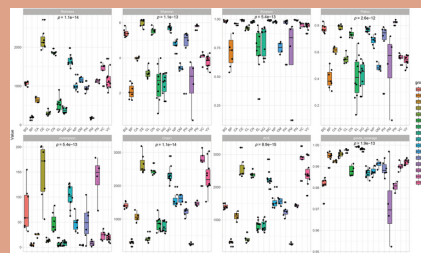


ANOVA VS KRUSKAL WILLIS

Por lo tanto, la prueba de Kruskal-Wallis es más adecuada para el análisis de datos del microbioma. Debido a que los datos del microbioma posteriores a la secuenciación a menudo no se distribuyen normalmente y contienen algunos valores atípicos fuertes, es más apropiado usar rangos en lugar de valores reales para evitar que las pruebas se vean afectadas por la presencia de valores atípicos o por la distribución anormal de los datos.

EJEMPLOS:

En los estudios del microbioma de la piel, el coeficiente de correlación de Pearson se utilizó para comparar la diversidad microbiana de la piel (riqueza de Chao 1) con las características del huésped y los factores ambientales para detectar la fuerza de una asociación lineal entre ellas.⁶⁸⁸



ORDEN DE DATOS:

Todos los datos se agrupan y se clasifican de menor (1) a mayor (N), luego se suman las sumas de rangos en cada subgrupo y se calcula la probabilidad. La estadística H es donde N es el número total, n_i es el número en el i-ésimo grupo y R_i es la suma total de rangos en el i-ésimo grupo; en la segunda ecuación. Se puede usar cualquiera de las ecuaciones. El valor de H se prueba contra la distribución chi-cuadrado para $k - 1$ grados de libertad, donde k es el número de grupos. Si hay rangos empatados, se usa una corrección, pero hace muy poca diferencia.

ANÁLISIS DE VARIANZA:

Si las poblaciones no cumplan con la normalidad y las suposiciones de varianza iguales, la ANOVA unidireccional no se puede utilizar. En este escenario, el Kruskal-Wallis es un análogo viable de la ANOVA unidireccional. Es una prueba no paramétrica para comparar variables ordinales entre tres o más poblaciones de muestras independientes.

A nominal or ordinal variable with more than two expressions	A metric or ordinal variable		
	+		< < <
Example:			
Preferred newspaper	Television frequency	Salary	Wellbeing Weight
1 = Washington Post	1 = daily		
2 = New York Times	2 = several times a week		
3 = USA Today	3 = rarely		
4 = ...	4 = never		
Independent variable	Dependent variable		

ELECCIÓN DE PRUEBA DE KRUSKAL WILLIS

La prueba de Kruskal-Wallis también se utiliza cuando los conjuntos de datos se componen de valores ordinales.

La prueba de Kruskal-Wallis con solo dos grupos es equivalente a la prueba U de Mann-Whitney.

PRUEBA DUNN'S

Dunn's es la más útil porque permite diferentes tamaños de muestra (Dunn, 1964). Para realizar la prueba, calcule la estadística Q como donde r_i y r_j son los rangos promedio para los dos grupos que se comparan, con n_i y n_j sus respectivos tamaños de muestra, y N el tamaño total de la muestra.

Los valores críticos para Q dependen del número de grupos.

$$Q = \frac{r_i - r_j}{\sqrt{\frac{N(N+1)}{12} \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}}$$

BIBLIOGRAFÍA:

- <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/kruskal-wallis-test>