

## CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICOS BÁSICOS - ¿Qué contraste usar?

Variables independientes	Variable dependiente	Objetivo	Ejemplo	Contraste
Ninguna (Una población)	Cuantitativa	Contrastar la normalidad de una variable	Comprobar si la nota de un examen tiene distribución normal (forma de campana de Gauss)	Komogorov-Smirnov (requiere muestras grandes)
				Shapiro-Willks
	Cuantitativa normal	Contrastar si la media poblacional de una variable tiene un valor determinado	Comprobar si la nota media de un examen es 5	Test T para la media de una población
	Cuantitativa o cualitativa ordinal	Contrastar si la mediana poblacional de una variable tiene un valor determinado	Comprobar si la calificación mediana de un examen es Aprobado	Test para la mediana de una población
	Cualitativa (2 categorías)	Contrastar si la proporción poblacional de una de las categorías tiene un valor determinado	Comprobar si la proporción de aprobados es de la mitad (o que el porcentaje es 50%)	Test Binomial
	Cualitativa	Contrastar si las proporciones de cada una de las categorías tienen un valor determinado	Comprobar si las proporciones de alumnos matriculados en ciencias, letras o mixtas son 0.5, 0.2 y 0.3 respectivamente	Test Chi-cuadrado de bondad de ajuste
Una cualitativa con dos categorías independientes (Dos poblaciones independientes)	Cuantitativa normal	Contrastar si hay diferencias entre las medias la variable dependiente en dos poblaciones independientes	Comprobar si el grupo de mañana y el grupo de tarde han tenido notas medias diferentes	Test T para la comparación de medias de poblaciones independientes
		Contrastar si hay diferencias entre las varianzas de la variable dependiente en dos poblaciones independientes	Comprobar si hay diferencias entre la variabilidad de las notas del grupo de mañana y el de tarde	Test F de Fisher
		Contrastar si hay concordancia o acuerdo entre las dos variables	Comprobar si hay concordancia o acuerdo entre las notas que ponen dos profesores distintos para los mismos exámenes	Correlación intraclass
	Cuantitativa o cualitativa ordinal	Contrastar si hay diferencias entre las distribuciones de la variable dependiente en dos poblaciones independientes	Comprobar si el grupo de mañana y el grupo de tarde han tenido calificaciones diferentes	Test de la U de Mann-Whitney
		Contrastar si hay concordancia o acuerdo entre las dos variables	Comprobar si hay concordancia o acuerdo entre las calificaciones que ponen dos profesores distintos para los mismos exámenes	Kappa de Cohen
	Cualitativa	Contrastar si hay relación entre las dos variables o bien si hay diferencias entre las proporciones de las categorías de la variable dependiente en las dos poblaciones definidas por las categorías de la variable independiente	Comprobar si existe relación entre los aprobados en una asignatura y el grupo al que pertenecen los alumnos, es decir, si la proporción de aprobados es diferente en dos grupos distintos.	Test Chi-cuadrado (si no ha más del 20% de frecuencias esperadas menores que 5) Test exacto de Fisher
		Contrastar si hay concordancia o acuerdo entre las dos variables	Comprobar si hay concordancia o acuerdo entre la valoración (aprobado o suspenso) que hacen dos profesores distintos para los mismos exámenes	Kappa de Cohen

Variables independientes	Variable dependiente	Objetivo	Ejemplo	Contraste
Una cualitativa con dos categorías relacionadas o pareadas (Dos poblaciones relacionadas o pareadas)	Cuantitativa normal	Contrastar si hay diferencias entre las medias de la variable dependiente en dos poblaciones relacionadas o pareadas	Comprobar si las notas medias de dos asignaturas cursadas por los mismos alumnos han sido diferentes o si las notas medias de un examen realizado al comienzo del curso (antes) y otro al final (después) de una misma asignatura han sido diferentes	Test T para la comparación de medias de poblaciones relacionadas o pareadas
	Cuantitativa o cualitativa ordinal	Contrastar si hay diferencias entre las distribuciones de la variable dependiente en dos poblaciones relacionadas o pareadas	Comprobar si las calificaciones de dos asignaturas cursadas por los mismos alumnos han sido diferentes	Test de Wilcoxon
	Cualitativa con dos categorías	Contrastar si hay diferencias entre las proporciones de las categorías de la variable dependiente en dos poblaciones relacionadas o pareadas	Comprobar si la proporción o el porcentaje de aprobados en un examen es distinta al comienzo y al final del curso	Test de McNemar
Una cualitativa con dos o más categorías independientes (Dos o más poblaciones independientes)	Cuantitativa normal y homogeneidad de varianzas	Contrastar si hay diferencias entre las medias la variable dependiente en cada una de las poblaciones definidas por las categorías de la variable independiente	Comprobar si existen diferencias entre las notas medias de tres grupos distintos de clase.	Análisis de la Varianza de un factor (ANOVA) Si hay diferencias > Test de Tukey o Bonferroni para la diferencia por pares
	Cuantitativa normal	Contrastar si hay diferencias entre las varianzas de la variable dependiente en cada una de las poblaciones definidas por las categorías de la variable independiente	Comprobar si la variabilidad de las notas de una asignatura es distinta en tres grupos diferentes de clase	Prueba de Levene para la homogeneidad de varianzas
	Cuantitativa o cualitativa ordinal	Contrastar si hay diferencias entre las distribuciones de la variable dependiente en cada una de las poblaciones definidas por las categorías de la variable independiente	Comprobar si existen diferencias entre las calificaciones de tres grupos distintos de clase	Test de Kruskal Wallis
	Cualitativa	Contrastar si hay relación entre las dos variables o bien si hay diferencias entre las proporciones de las categorías de la variable dependiente en cada una de las poblaciones definidas por las categorías de la variable independiente	Comprobar si existe relación entre los aprobados en una asignatura y el grupo al que pertenecen los alumnos, es decir, si la proporción de aprobados es diferente en los distintos grupos.	Test Chi-cuadrado (si no ha más del 20% de frecuencias esperadas menores que 5) Test exacto de Fisher
Una cualitativa con dos o más categorías relacionadas (medidas repetidas)	Cuantitativa normal	Contrastar si hay diferencias entre las medias repetidas de la variable dependiente	Comprobar si hay diferencias entre las notas que otorgan varios profesores a un mismo examen	Análisis de la Varianza (ANOVA) de medidas repetidas de un factor
	Cuantitativa o cualitativa ordinal	Contrastar si hay diferencias entre las medidas repetidas de la variable dependiente	Comprobar si hay diferencias entre las calificaciones que otorgan varios profesores a un mismo examen	Test de Friedman
	Cualitativa	Contrastar si hay diferencias entre las valoraciones repetidas de la variable dependiente	Comprobar si hay diferencias entre la valoración (aprobado o suspenso) que hacen varios profesores de un mismo examen	Regresión logística de medidas repetidas
Una cuantitativa normal	Cuantitativa normal	Contrastar si existe relación lineal entre las dos variables	Comprobar si existe relación entre las notas de dos asignaturas	Correlación de Pearson
		Construir un modelo predictivo que explique la variable dependiente en función de la independiente	Construir el modelo (función de regresión) que mejor explique la relación entre la nota de un examen y las horas dedicadas a su estudio	Regresión simple (lineal o no lineal)
	Cuantitativa o cualitativa ordinal	Contrastar si existe relación lineal entre las dos variables	Comprobar si existe relación entre las calificaciones de dos asignaturas	Correlación de Spearman
	Cualitativa	Construir un modelo predictivo que explique la variable dependiente en función de la independiente	Construir el modelo (función logística) que mejor explique la relación entre el resultado de un examen (aprobado o suspenso) y las horas dedicadas a su estudio	Regresión logística simple