**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 intraclase |
| 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 |