



COMPARANDO DOS GRUPOS

Pasamos a la acción con la comparación de medidas por grupos.

Como siempre en estadística tienes:

- Una variable respuesta (dependiente): medida
- Una variable de estudio (independiente): factor de 2 grupos

Vamos a realizar tres pequeños ejercicios. ¡Te van a venir genial!

COMPARANDO 2 GRUPOS

Queremos comparar si la variable $\text{diff_ODI} = \text{ODI}_{\text{mes0}} - \text{ODI}_{\text{mes1}}$ es igual para los dos tratamientos (el factor es la variable “Grupo”)

(el resultado ya lo sabes) Pero ahora vamos a hacer todos los pasos poco a poco.

¡Let's go!

Estos son los tres posibles test que puedes implementar ☺

504	1 medida con 1 factor de 2 grupos independientes	Media	T-test 2 grupos independientes
		Media	T-test corrección Welch grupos independientes
		Mediana	Wilcoxon de 2 grupos independientes

Paso 1 – Define la preguntas u objetivo

El objetivo lo acabamos de definir pero escríbelo aquí para seguir el orden de la hoja de trabajo de los test estadísticos.

Escribe el objetivo y define la variable respuesta y la variable de estudio:

- Variable respuesta (dependiente): diff_ODI
- Variable estudio (independiente): Grupo

Paso 2 – Describe la pregunta con estadística descriptiva

Antes de nada, es muy interesante visualizar la información que queremos analizar.

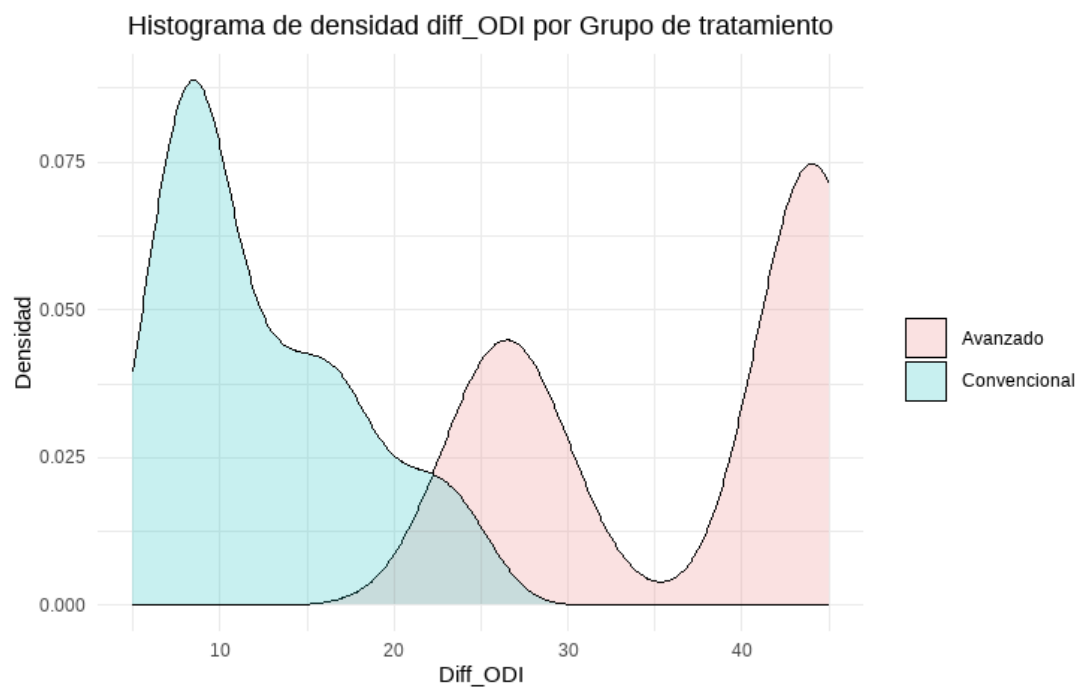
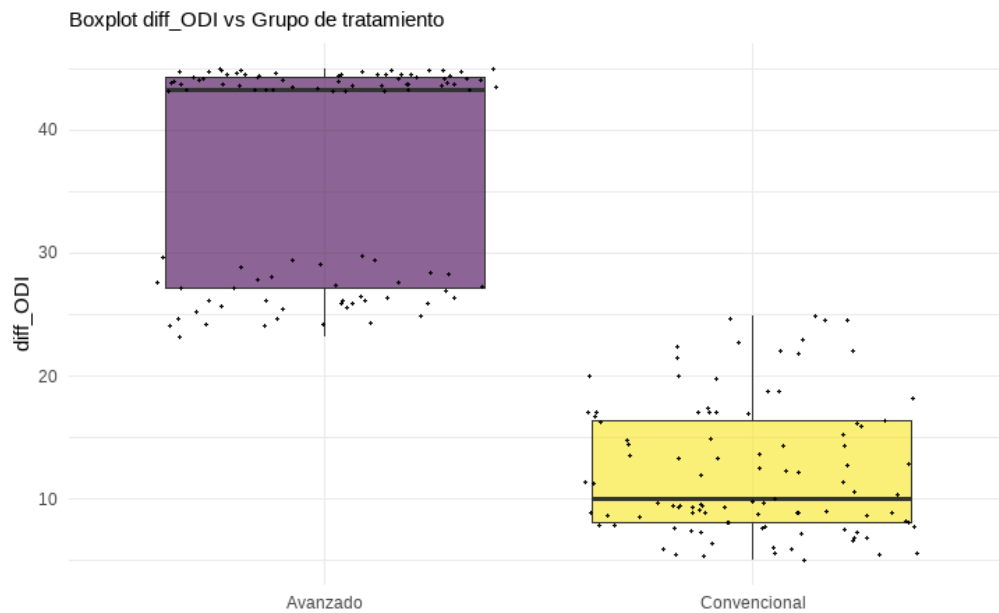
En el test de normalidad nos interesa dibujar:

- El boxplot por un factor
- El histograma por un factor

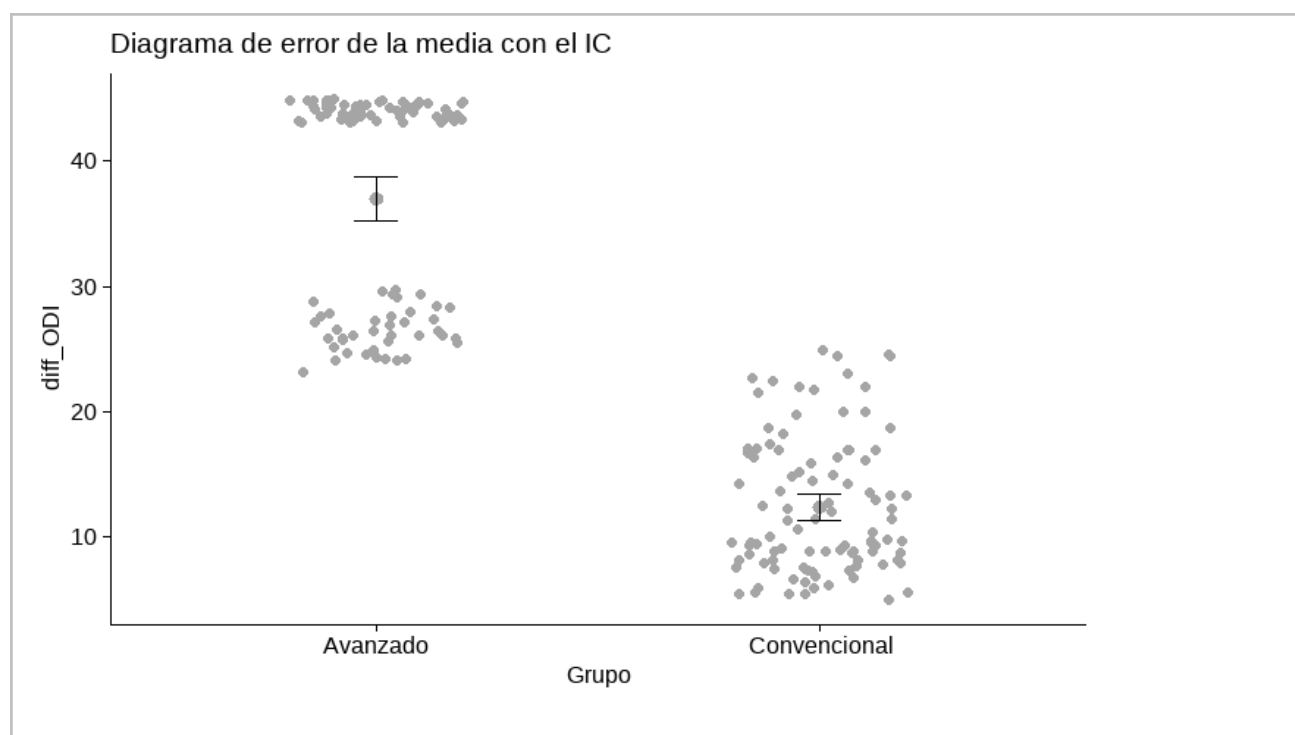
COMPARANDO DOS GRUPOS

- Diagrama de medias o barras de error por un factor

Copia los gráficos aquí



COMPARANDO DOS GRUPOS



Paso 3 – Rellena la plantilla de contraste

Para analizar este estudio podemos utilizar un contraste de hipótesis siguiendo estos puntos.

Lo que tienes que mirar para decidir el test

- Si los grupos son dependientes o independientes. (los grupos son independientes)
- Si hay normalidad de la medida por grupos de estudio
- Si hay igualdad de varianzas

Acuérdate del Excel donde tienes todos los test y los casos.:

504	1 medida con 1 factor de 2 grupos independientes	Media	T-test 2 grupos independientes
		Media	T-test corrección Welch grupos independientes
		Mediana	Wilcoxon de 2 grupos independientes

Define la H1 o hipótesis de investigación:

La mediana de diff_ODI es diferente según el grupo de tratamiento (convencional o avanzado)

Define la H0 o hipótesis nula:

COMPARANDO DOS GRUPOS

La mediana de diff_ODI es igual en los dos grupos de tratamiento (convencional o avanzado)

Umbral de contraste (alpha):

5% = 0.05

Test Estadístico (selección del test):

Test de Wilcoxon para grupos independientes

Comprueba las restricciones:

La variable diff_ODI no se distribuye de forma normal en ninguno de los dos grupos de tratamiento

Significación o p-valor:

p-valor = 2,2e-16

Respuesta:

El p-valor asociado al test de Wilcoxon nos indica que hay diferencias estadísticamente significativas entre las medianas de ambos grupos de tratamiento. Se observa que la mediana del grupo Avanzado es superior a la mediana del grupo Convencional.

Paso 4 – Conclusión

Juntamos la información del test y el de la descripción de datos.

Utiliza la información de test y los gráficos y estadísticos que has calculado

Los gráficos muestran lo que nos indica el test de Wilcoxon, tanto en el boxplot, como en el histograma de densidad se pone de manifiesto que las medianas en ambos grupos de tratamiento son diferentes.

COMPROBAR SI LA DIFF_ODI es superior a 20

El objetivo de este análisis es cuantificar si realmente estamos mejorando los pacientes en 20 puntos.

- Vamos a utilizar la Diff_ODI como variable respuesta.
- Y valor crítico de 20

503

1 Medida con un valor conocido

Media

Mediana

T-test de una muestra

Wilcoxon de una muestra

COMPARANDO DOS GRUPOS

Paso 1 – Define la preguntas u objetivo

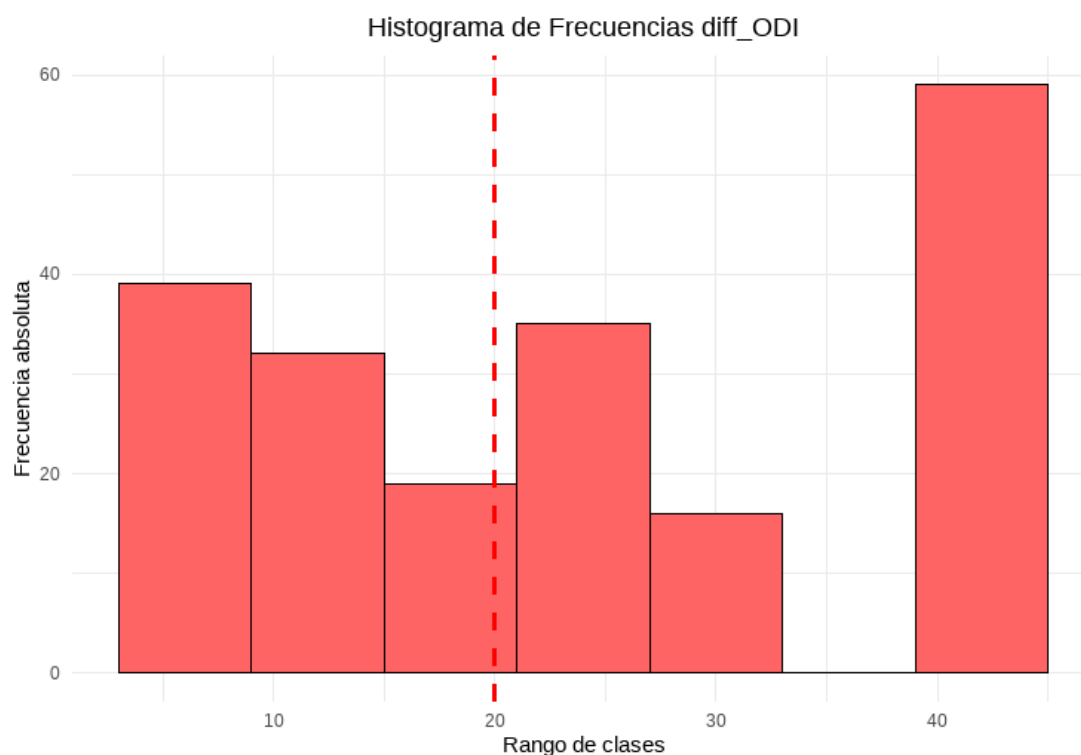
Define el objetivo en clave a las variables

Se quiere analizar si la mejoría de los pacientes (diff_ODI) es superior a 20 puntos

Paso 2 – Describe la pregunta con estadística descriptiva

Utiliza las herramientas gráficas para conseguir tu objetivo

- Boxplot por un factor
- Diagrama de error por un factor
- Calcula las Desviaciones por grupos



Paso 3 – Rellena la plantilla de contraste

Define la H1 o hipótesis de investigación: (hipótesis de diferencias)



COMPARANDO DOS GRUPOS

H1: La mejoría del grado de discapacidad (diff_ODI) de los pacientes es superior a 20 puntos
Define la H0 o hipótesis nula: (la contraria a la H1) H0: La mejoría del grado de discapacidad (diff_ODI) de los pacientes no es superior a 20 puntos
Umbral de contraste (alpha): 5% = 0.05
Test Estadístico (selección del test): _____ Comprueba las restricciones: La variable diff_ODI no sigue la distribución normal
Significación o p-valor: (el resultado del test) p-valor = 0,0009112
Respuesta: (si el p-valor <5% ¿te quedas con la H1) El p-valor asociado al test de Wilcoxon nos indica que la mediana de la población es estadísticamente superior a 20 puntos.

Paso 4 – Conclusión

<i>Utiliza la información de test y los gráficos y estadísticos que has calculado</i> Observando el histograma y el resultado del test de Wilcoxon de una muestra, para comparar la mediana respecto a un valor, se observa que la mediana de la mejoría del grado de discapacidad (diff_ODI) es mayor a 20 puntos.
--

COMPROBAR SI HAY DIFERENCIAS ANTES Y DESPUÉS

Ahora lo que queremos es comprobar si antes y después tenemos diferencias.

Es decir que compararemos la variable ODI_{mes1} y ODI_{mes0}

Y lo haremos solamente para el grupo de pacientes con el tratamiento convencional

COMPARANDO DOS GRUPOS

- La variable "Grupo" = 0 □ Tratamiento convencional.

Son medidas repetidas ya que unos mismos pacientes los medimos antes y después del tratamiento.

Y los compararemos ;)

Los posibles tests estadísticos:

505	1 medida con 1 factor de 2 grupos dependientes o 2 Medidas repetidas	Media	T-test 2 grupos dependientes
		Mediana	Wilcoxon de 2 grupos dependientes

Paso 1 – Define la preguntas u objetivo

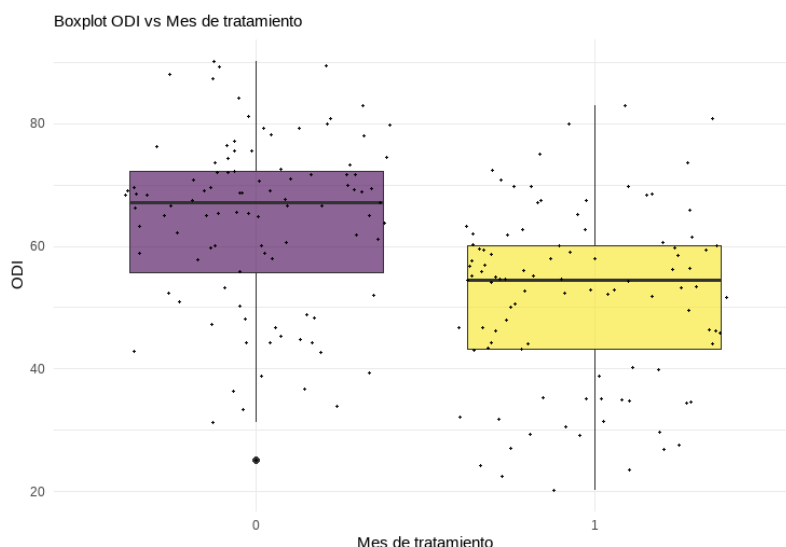
Define el objetivo en clave a las variables

Para el grupo de pacientes en tratamiento convencional, se quiere analizar si hay diferencias en el grado de discapacidad antes (ODI.Mes0) y después del tratamiento (ODI.Mes1).

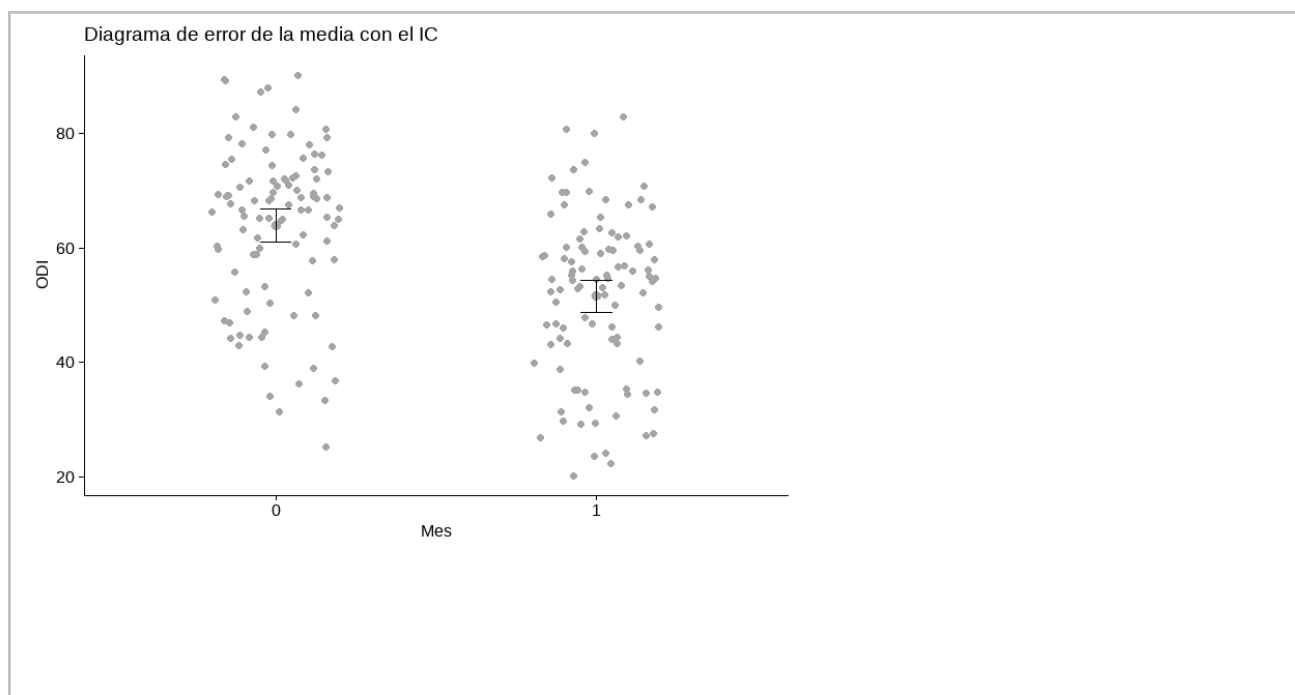
Paso 2 – Describe la pregunta con estadística descriptiva

Utiliza las herramientas gráficas para conseguir tu objetivo

- Boxplot por un factor
- Diagrama de error por un factor
- Calcula las Desviaciones por grupos



COMPARANDO DOS GRUPOS



Paso 3 – Rellena la plantilla de contraste

Define la H1 o hipótesis de investigación: (hipótesis de diferencias)

H1: La media del grado de discapacidad (ODI) es diferente antes y después del tratamiento

Define la H0 o hipótesis nula: (la contraria a la H1)

H0: La media del grado de discapacidad (ODI) no es diferente antes y después del tratamiento

Umbral de contraste (alpha):

5% = 0.05

Test Estadístico (selección del test): Test no paramétrico de Wilcoxon para dos muestras dependientes.

Comprueba las restricciones: No sigue una distribución normal (ni ODI mes 0, ni diff_ODI)

Significación o p-valor: (el resultado del test)

p-valor = 2,2e-16

Respuesta: (si el p-valor <5% ¿te quedas con la H1)

COMPARANDO DOS GRUPOS

El p-valor asociado al test de Wilcoxon nos indica que la mediana del grado de discapacidad es diferente antes y después del tratamiento.

Paso 4 – Conclusión

Utiliza la información de test y los gráficos y estadísticos que has calculado

Observando el boxplot y el diagrama de error podemos ver que el grado de discapacidad es diferente en el mes 0 y en el mes 1, siendo inferior después del tratamiento. El resultado del test de Wilcoxon para dos muestras relacionadas respalda lo observado en los gráficos. Por lo tanto, se puede decir que la mediana del grado de discapacidad es diferente antes y después del tratamiento.

Si te está gustando. Repite lo mismo para los pacientes del “Grupo = 1”, tratamiento de investigación.

¡Bien bien bien!

No era tan difícil, ¿verdad? (o eso espero)

Los primeros test cuestan un poquito pero hecho uno hechos todos.

Sabiendo los casos prácticos y el ritual de los pasos en seguida lo automatizarás ☺