

Análisis de diferencias: Proyecto Diseño Experimental

Arenas Tamara, Medina Nuria, Noriega Berenice, Picasso David, Ruiz Braulio, Vázquez Mariana

2022-12-05

###DATOS ANALIZADOS EN FUNCIÓN DEL SEXO DEL APLICADOR

Test U de Mann-Whitney

Debido a nuestros resultados de homogeneidad y normalidad, realizamos el Test U de Mann-Whitney.

Se calcula el tamaño del efecto con la fórmula $r = Z/\sqrt{n_1+n_2}$. Una de las clasificaciones del tamaño del efecto más utilizada es:

(0.1) = pequeño (0.3) = mediano (>0.5) = grande

```
coin::wilcox_test(Veces_Risa ~ as.factor(Sexo_Aplicador), data = BD, distribution = "exact", conf.int=0
```

```
##
## Exact Wilcoxon-Mann-Whitney Test
##
## data: Veces_Risa by as.factor(Sexo_Aplicador) (H, M)
## Z = 1.9609, p-value = 0.05625
## alternative hypothesis: true mu is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
##  0 3
## sample estimates:
## difference in location
##                2
```

```
tamanyo_efecto <- 2.1263/sqrt(66 + 66)
tamanyo_efecto
```

```
## [1] 0.1850707
```

El p-value obtenido ($>.05$) indica evidencias de que el número de risas es similar entre los grupos. Aunque como es muy poca la diferencia entre .05 y .056, se obtiene un tamaño del efecto pequeño ($r=.18$).

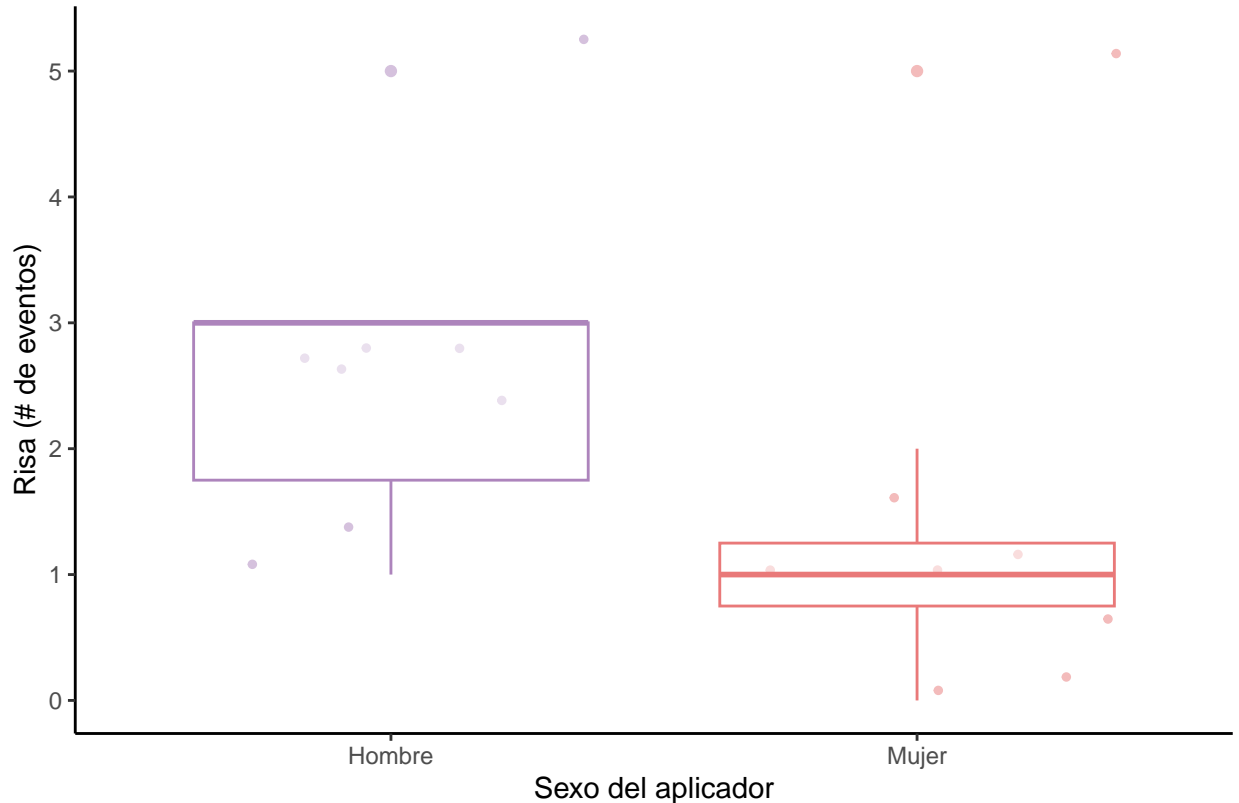
#Se cambian las abreviaciones por el nombre completo

```
sexo_apl_nom <- factor(BD$Sexo_Aplicador, levels=c("H", "M"), labels=c("Hombre", "Mujer"))
```

Se genera una visualización para reportar el hallazgo:

```
ggplot(data = BD, aes(x = sexo_apl_nom, y = Veces_Risa)) +
  geom_jitter(aes(color = sexo_apl_nom), size = 1, alpha = 0.5) +
  geom_boxplot(aes(color = sexo_apl_nom), alpha = 0.5) +
  scale_color_manual(values = c("#AD84BC", "#E97979"))+
  theme_classic()+
  labs(x = 'Sexo del aplicador',
       y = 'Risa (# de eventos)',
```

```
caption="Wilcoxon-Mann-Whitney Test, p=0.056") +
geom_label(label="Mann-Whithney, p= 0.056",
x="Mujer",y=28,
label.size=0.056)+ # Agrega p-value manualmente
theme(legend.position = "none")
```



Se observa que la cantidad de eventos de risa es mayor en el grupo de aplicador hombre.

#Obtenemos tamaño del efecto

```
effsize::cohen.d(formula=Veces_Risa-Sexo_Aplicador, data=BD, paired=F)
```

```
##
## Cohen's d
##
## d estimate: 0.8574929 (large)
## 95 percent confidence interval:
##      lower      upper
## -0.263100   1.978086
```

El tamaño de efecto es grande (.8574) (Cohen 1992). Esto podría indicar una significancia más grande cuando la muestra es más grande.

###DATOS ANALIZADOS EN FUNCIÓN DEL SEXO DEL PARTICIPANTE #T-Student Debido a que los datos de normalización y homogeneidad cumplen con las características necesarias, realizamos una T-Student para analizar los datos en función del sexo del participante.

```
veces_sexo_m <- BD$Veces_Risa[BD$Sexo == "M"]
veces_sexo_h <- BD$Veces_Risa[BD$Sexo == "H"]
t.test(x=veces_sexo_m, y=veces_sexo_h, alternative = "two.sided", mu=0, var.equal = T, conf.level = 0.9)
```

```
##
## Two Sample t-test
##
## data: veces_sexo_m and veces_sexo_h
## t = -0.63246, df = 14, p-value = 0.5373
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -2.195603 1.195603
## sample estimates:
## mean of x mean of y
## 1.75 2.25
```

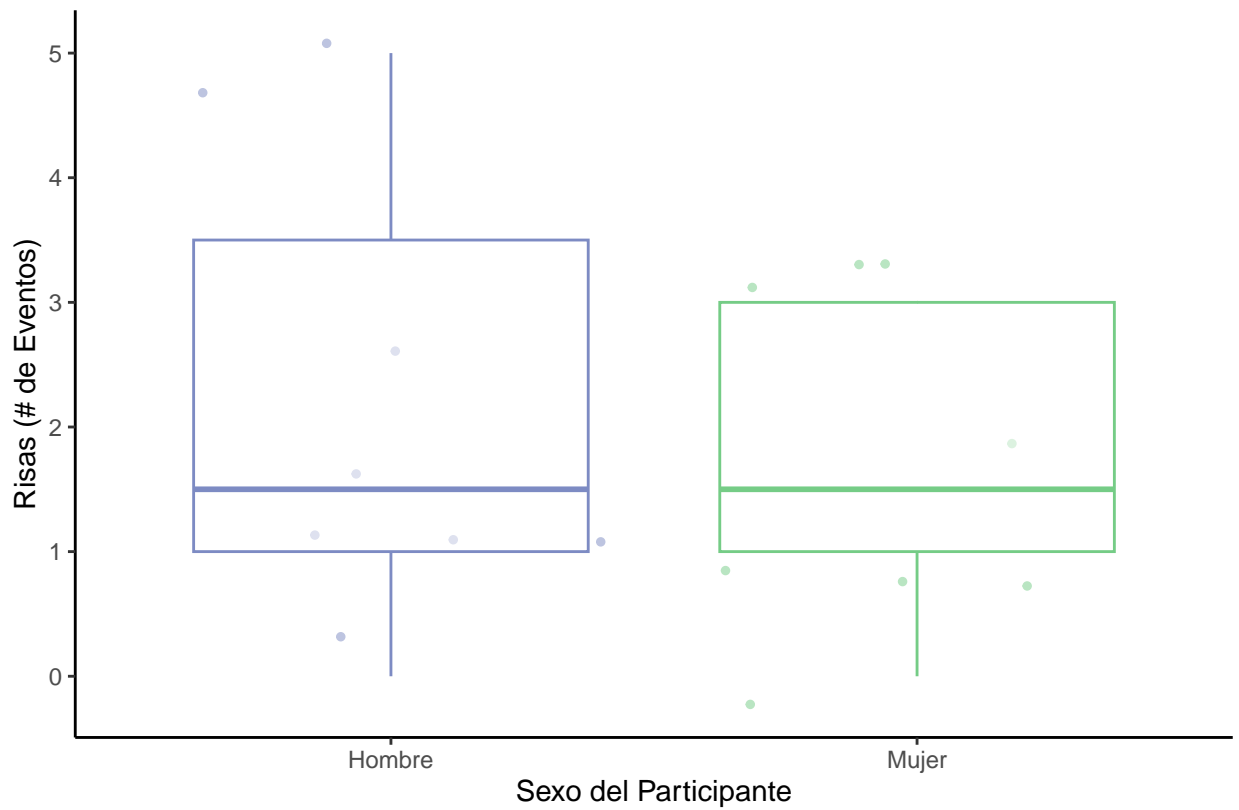
Dado que el p-value (0.5373) es mayor que alpha (0.05), no se dispone de evidencia suficiente para considerar que existe una diferencia entre el número de eventos de risa entre el grupo de mujeres y el de hombres.

#Se cambian las abreviaciones por el nombre completo

```
sexo_par_nom <- factor(BD$Sexo, levels=c("H", "M"), labels=c("Hombre", "Mujer"))
```

Se genera una visualización para reportar el hallazgo:

```
ggplot(data = BD, aes(x = sexo_par_nom, y = Veces_Risa)) +
  geom_jitter(aes(color = sexo_par_nom), size = 1, alpha = 0.5) +
  geom_boxplot(aes(color = sexo_par_nom), alpha = 0.5) +
  scale_color_manual(values = c("#7D8BC3", "#75CC86")) +
  theme_classic() +
  labs(x = 'Sexo del Participante',
       y = 'Risas (# de Eventos)',
       caption="t-test, p=0.5373") +
  theme(legend.position = "none")
```



t-test, p=0.5373

#Obtenemos tamaño del efecto

```
effsize::cohen.d(formula=Veces_Risa~Sexo, data=BD, paired=F)
```

```
##
## Cohen's d
##
## d estimate: 0.3162278 (small)
## 95 percent confidence interval:
##      lower      upper
## -0.7628472  1.3953028
```

El tamaño de efecto es pequeño (.3162) (Cohen 1992).