

# Práctica dirigida 6

## Contents

Curso: POL 278 - Estadística para el análisis político 1   Semestre 2025 - 1 . . . . .	1
<b>Perfil de las candidaturas congresales EG 2021</b>	<b>1</b>
¿Cuál es el perfil en términos de la experiencia política y dificultades de las candidaturas en la campaña electoral del 2021?	<b>2</b>
1. Análisis descriptivo . . . . .	3
2. Intervalo de confianza para proporción . . . . .	4
3. Intervalo de confianza para media . . . . .	5
4. Prueba T . . . . .	5
5. Prueba Chi Cuadrado . . . . .	7
6. Indicador aditivo . . . . .	9
<b>FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES - PUCP</b>	

Curso: POL 278 - Estadística para el análisis político 1 | Semestre 2025 - 1

---

## Perfil de las candidaturas congresales EG 2021

En el 2021, el Jurado Nacional de Elecciones aplicó la Encuesta Nacional a Candidaturas Congresales 2021, con el objetivo de elaborar un perfil de las candidaturas que postularon al Congreso de la República en el marco de las Elecciones Generales 2021. Las temáticas que abordaron fueron las características sociodemográficas, trayectoria política, actitudes democráticas, motivaciones de las candidaturas, campaña electoral, discriminación y acoso político. Puede acceder a la información mediante el libro Radiografía de las candidaturas congresales. Además, la información se encuentra disponible en: base de datos

Para esta sesión se usará una versión que contiene las siguientes variables:

Nombre de variable	Pregunta	Valores
ID	Identificador de la candidatura encuestada	
SEXO	Sexo	1 Mujer 2 Hombre
P1.1	¿Cuántos años lleva participando en política?	
EXP_OS	¿Ha participado en alguna organización social en los últimos 12 meses?	0 No 1 Si
P23.1	¿Qué tanto confía usted en...? ONPE	1 Nada 2 Poco 3 Algo 4 Mucho
P23.2	¿Qué tanto confía usted en...? JNE	1 Nada 2 Poco 3 Algo 4 Mucho
P23.3	¿Qué tanto confía usted en...? RENIEC	1 Nada 2 Poco 3 Algo 4 Mucho
Discriminacion_Violencia	¿Ha experimentado alguna situación de violencia o discriminación en campaña?	0 No 1 Si
INDIGENA	De acuerdo a sus costumbres y antepasados ¿usted se considera...?	0 No indígena 1 Indígena

En ese sentido en esta sesión responderemos a la siguiente pregunta:

**¿Cuál es el perfil en términos de la experiencia política y dificultades de las candidaturas en la campaña electoral del 2021?**

```
library(rio)
library(dplyr)
library(lsr)
library(ggplot2)
```

```
data = import("ENCC2021.xlsx")
names(data)
```

```
## [1] "ID" "SEXO" "P1.1" "EXP_OS"
## [5] "P23.1" "P23.2" "P23.3" "Discriminacion_Violencia"
## [9] "INDIGENA"
```

## 1. Análisis descriptivo

¿Cuál es la proporción de candidaturas con experiencia de participación en organizaciones sociales?

```
data = data %>%  
  mutate(Participacion_OS =factor(EXP_OS,labels=c("No","Si")))
```

```
tabla1 = data %>%  
  group_by(Participacion_OS) %>%  
  summarise(Freq=n()) %>%  
  mutate(Porcentaje = (Freq/sum(Freq))*100)  
tabla1
```

```
## # A tibble: 2 x 3  
##   Participacion_OS Freq Porcentaje  
##   <fct>          <int>     <dbl>  
## 1 No              96      19.6  
## 2 Si             394      80.4
```

En la muestra, un 80.4% de candidaturas congresales que postuló en las EG 2021, contaba con experiencia en organizaciones sociales.

```
ggplot(tabla1, aes(x=Participacion_OS,y=Porcentaje,fill=Participacion_OS))+  
  geom_bar(stat="identity")+  
  geom_text(aes(label=paste(round(Porcentaje,1),"%")),vjust=1.30, color="black", size=3)+  
  ggtitle("Candidaturas con experiencia en organizaciones sociales (%)")+xlab("Ha participado en alguna")
```



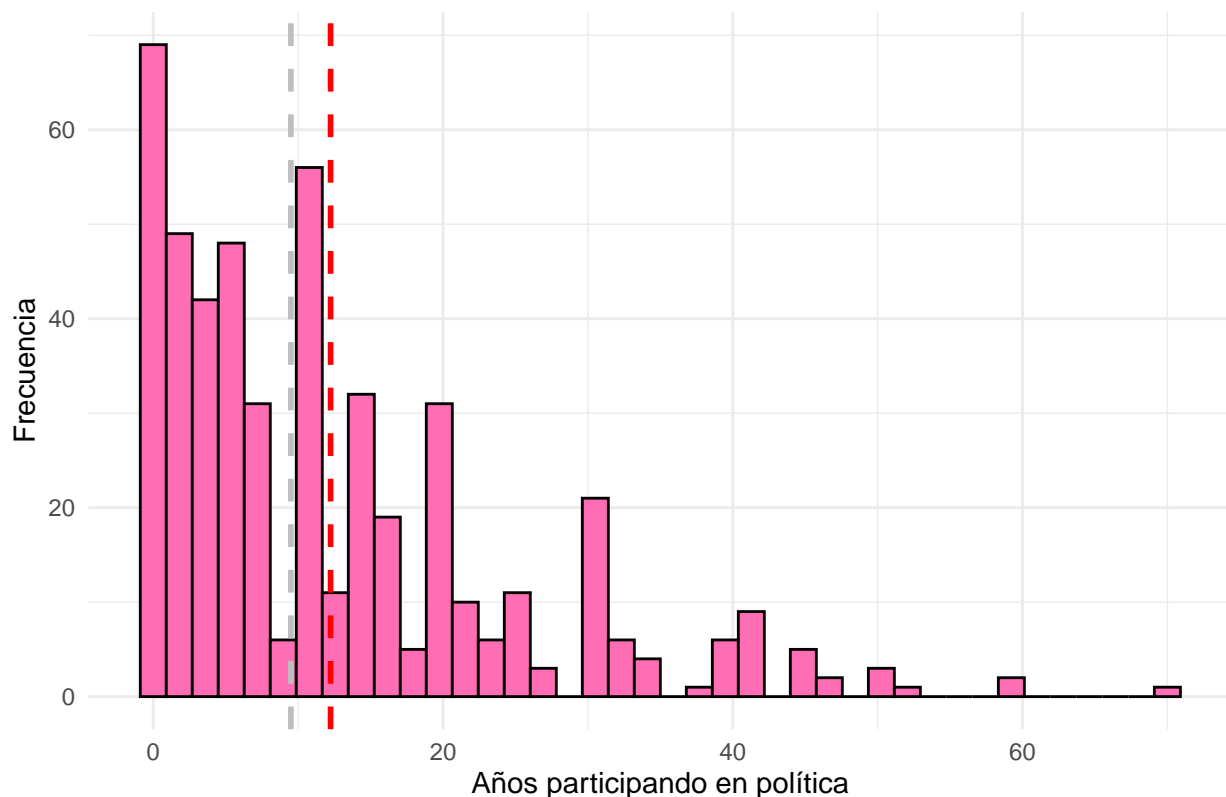
¿Cuántos años llevan participando en política las candidaturas congresales de las EG 2021?

```
data %>%
  summarise(minimo=min(P1.1,na.rm = T),
            maximo=max(P1.1,na.rm = T),
            media=mean(P1.1,na.rm = T),
            mediana=median(P1.1,na.rm = T),
            sd=sd(P1.1,na.rm = T),
            Q1=quantile(P1.1,na.rm = T,0.25),
            Q3=quantile(P1.1,na.rm = T,0.75))
```

```
##  minimo maximo  media mediana      sd Q1 Q3
##  1      0     70 12.23878     9.5 12.34334 3 18
```

```
data %>%
  ggplot(aes(x = P1.1)) +
  geom_histogram(color = "black", fill = "hotpink1", bins = 40) +
  ggtitle("Años participando en política de las candidaturas congresales - EG 2021 ") +
  ylab("Frecuencia")+xlab("Años participando en política")+
  geom_vline(xintercept = mean(data$P1.1, na.rm = TRUE), color = "red", linetype = "dashed", size = 1) +
  geom_vline(xintercept = median(data$P1.1, na.rm = TRUE), color = "grey", linetype = "dashed", size = 1) +
  theme_minimal()
```

Años participando en política de las candidaturas congresales – EG 2021



## 2. Intervalo de confianza para proporción

Encontramos que la proporción de candidaturas con experiencia en organizaciones sociales es de 80.4%, calculemos cuanto será este valor en la población.

Previamente ya habíamos calculado la frecuencia de los que contaban con experiencia en organizaciones sociales y los que no, ingresemos esos datos en el prop.test

```
tabla1
```

```
## # A tibble: 2 x 3
##   Participacion_OS Freq Porcentaje
##   <fct>          <int>      <dbl>
## 1 No              96        19.6
## 2 Si             394        80.4
```

```
prop.test(394,394+96,conf.level = 0.95)
```

```
##
## 1-sample proportions test with continuity correction
##
## data: 394 out of 394 + 96, null probability 0.5
## X-squared = 180.02, df = 1, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true p is not equal to 0.5
## 95 percent confidence interval:
##  0.7655499 0.8377461
## sample estimates:
##           p
## 0.8040816
```

La proporción de candidaturas con experiencia en organizaciones sociales se encuentra entre 76.55% y 83.77%, a un 95% de confianza.

### 3. Intervalo de confianza para media

Anteriormente, encontramos que las candidaturas congresales tienen, en promedio, 12 años participando en política. Calculemos cuanto es este valor en la población.

```
ic_media = data %>%
  summarise(Media = mean(P1.1, na.rm=T),
            LimiteInferior = ciMean(P1.1, na.rm=T)[1],
            LimiteSuperior = ciMean(P1.1, na.rm=T)[2])
ic_media
```

```
##      Media LimiteInferior LimiteSuperior
## 1 12.23878      11.14316      13.33439
```

A un 95% de confianza podemos concluir que, en promedio, una candidatura congresal de las EG 2021 tiene aproximadamente entre 11 y 13 años de experiencia participando en política.

### 4. Prueba T

¿Existe diferencia entre la experiencia política (P1.1) de las mujeres y hombres que postularon en las EG 2021?

```
data = data %>% mutate(SEXO = factor(SEXO, labels = c("Mujer","Hombre")))
```

```
grafico = data %>%
  group_by(SEXO) %>%
  summarise(media = mean(P1.1,na.rm=T),
            Superior = ciMean(P1.1,na.rm=T)[1],
            Inferior = ciMean(P1.1,na.rm=T)[2])
grafico
```

```
## # A tibble: 2 x 4
##   SEX0    media Superior Inferior
##   <fct>  <dbl>    <dbl>    <dbl>
## 1 Mujer    9.61      8.28      10.9
## 2 Hombre  14.9      13.2      16.6
```

En la muestra si existe una diferencia entre los años de experiencia en política de las candidaturas hombres y mujeres. De esa manera, los hombres tienen más años (en promedio) participando en política que las mujeres. Analicemos si esto se cumple en la población de candidaturas congresales de las EG 2021.

```
t.test(P1.1~SEX0,data)
```

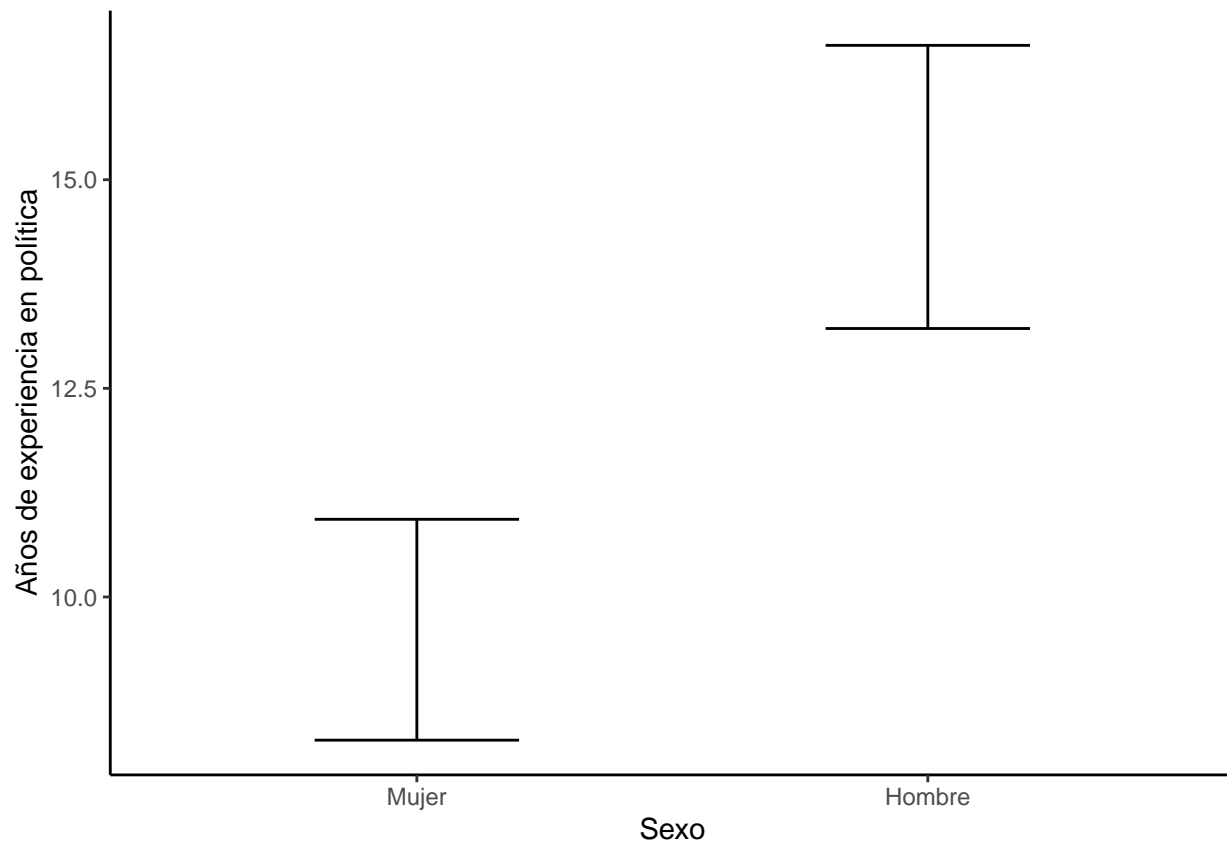
```
##
## Welch Two Sample t-test
##
## data: P1.1 by SEX0
## t = -4.8576, df = 458.95, p-value = 1.633e-06
## alternative hypothesis: true difference in means between group Mujer and group Hombre is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
##  -7.452953 -3.159633
## sample estimates:
## mean in group Mujer mean in group Hombre
##           9.607287           14.913580
```

H0: No existe diferencia entre los promedios de los años de experiencia política entre hombres y mujeres.  
/H1: Existe diferencia entre los promedios de los años de experiencia política entre hombres y mujeres.

Analizando el pvalor, podemos rechazar la hipótesis nula y así afirmar que las medias de los años de experiencia política entre hombres y mujeres, no son iguales.

Constatemos cual es la media más alta con un gráfico:

```
ggplot(grafico,aes(x=SEX0,y=media))+
  geom_errorbar(aes(ymin=Inferior,ymax=Superior),width=0.4)+
  xlab("Sexo")+
  ylab("Años de experiencia en política")+theme_classic()
```



## 5. Prueba Chi Cuadrado

¿De qué manera se relacionan las situaciones de discriminación en campaña y la autoidentificación étnica de las candidaturas?

```
data = data %>%
  mutate(Discriminacion_Violencia = factor(Discriminacion_Violencia, labels=c("No", "Si")))
```

```
data = data %>%
  mutate(INDIGENA = factor(INDIGENA, labels=c("No indigena", "Indigena")))
```

```
table(data$Discriminacion_Violencia)
```

```
##
## No Si
## 211 279
```

```
tabla1=table(data$Discriminacion_Violencia,data$INDIGENA)
tabla1
```

```
##
##      No indigena Indigena
## No          157      54
## Si          202      77
```

Revisemos el supuesto

```
chisq.test(tabla1)$expected
```

```
##
##      No indigena Indigena
## No    154.5898  56.4102
## Si    204.4102  74.5898
```

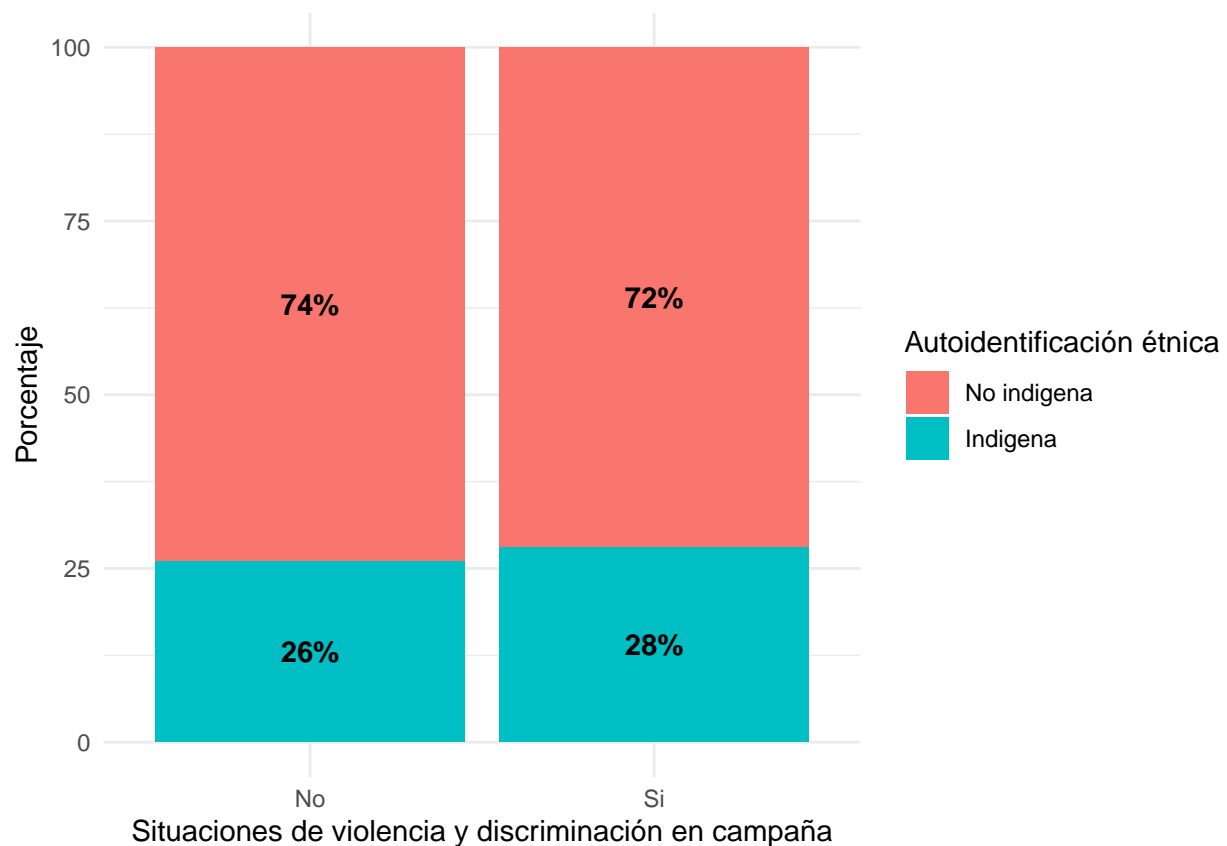
Si cumple con el mínimo por celda.

```
tablapor1 = tabla1 %>%
  prop.table(1) %>%
  round(2) #redondear el resultado a 2 decimales
tablapor1
```

```
##
##      No indigena Indigena
## No      0.74    0.26
## Si      0.72    0.28
```

```
toPlot1 = as.data.frame(tablapor1)
names(toPlot1) = c("Discriminacion_Violencia", "Indigena", "Porcentaje")
```

```
ggplot(toPlot1, aes(x=Discriminacion_Violencia, y=Porcentaje*100, fill=Indigena)) +
  geom_bar(position="stack", stat="identity") #Stack indica que son barras apiladas
  geom_text(aes(label=paste0(Porcentaje*100,"%")),
    position = position_stack(vjust = 0.5),
    size = 4,
    fontface="bold")+
  labs(x="Situaciones de violencia y discriminación en campaña", y="Porcentaje", fill="Autoidentificación étnica")
  theme_minimal()
```





```
chisq.test(tabla1)
```

```
##  
## Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction  
##  
## data:  tabla1  
## X-squared = 0.15506, df = 1, p-value = 0.6937
```

H0: La autoidentificación étnica de las candidaturas es estadísticamente independiente de las situaciones de violencia o discriminación en campaña electoral

HA: La autoidentificación étnica de las candidaturas es estadísticamente dependiente de las situaciones de violencia o discriminación en campaña electoral

## 6. Indicador aditivo

¿Cuál es la confianza de las candidaturas congresales en los organismos electorales durante las EG 2021?

```
data=data %>%  
  mutate(suma = P23.1 + P23.2 + P23.3)
```

```
library(scales)  
data = data %>%  
  mutate(indicador = rescale(suma, to = c(0, 100)))
```

```
data %>%  
  group_by(SEXO) %>%  
  summarise(  
    Media = mean(indicador),  
    Mediana = median(indicador),  
    Desviacion = sd(indicador),  
    Minimo = min(indicador),  
    Maximo = max(indicador),  
    Q1 = quantile(indicador, 0.25), #Primer cuartil  
    Q3 = quantile(indicador, 0.75) #Tercer cuartil  
  )
```

```
## # A tibble: 2 x 8  
##   SEXO   Media Mediana Desviacion Minimo Maximo    Q1    Q3  
##   <fct> <dbl>   <dbl>      <dbl> <dbl> <dbl> <dbl> <dbl>  
## 1 Mujer   71.1     77.8      22.0     0    100  55.6  88.9  
## 2 Hombre  68.6     66.7      22.3     0    100  55.6  88.9
```