

# Brecha de acceso y uso en estudiantes

Equipo Rojo fuego

07/2020

En el siguiente informe se estudiarán las brechas de acceso y uso en estudiantes de CABA según datos obtenidos en las pruebas Aprender 2017.

## Preparación

Corremos las librerías:

```
library(readr)
library(tidyverse)
library(ggplot2)
library(plotly)
```

Bajamos los datasets que vamos a usar:

```
Aprender <- read_delim("https://media.githubusercontent.com/media/Agustin-Bulzomi/Projects/main/Programming/Support_Files/Aprender%202017%20-%20Secundaria.csv", "\t", escape_double = FALSE, trim_ws = TRUE)
```

Comenzaremos preparando los datasets y procesándolos para obtener la información que necesitamos, para finalmente presentar todos los gráficos que expongan lo analizado.

## Análisis de brecha de acceso

Primero, veamos cómo están los alumnos de CABA con respecto a la brecha de acceso: ¿Cuántos tienen computadora e internet?

Filtramos por alumnos de CABA:

```
Alumnos_CABA <- filter(Aprender, cod_provincia == 2)
```

Analizamos cuántos tienen computadora en su casa:

```
Computadoras_CABA <- group_by(Alumnos_CABA, ap8b) %>%
  summarise(Alumnos_con_computadora = n())
```

Ahora buscamos cuántos tienen internet en su casa:

```
Internet_CABA <- group_by(Alumnos_CABA, ap7d) %>%
  summarise(Alumnos_con_internet = n())
```

## Análisis de brecha de uso

En segundo lugar, veamos cuántos alumnos aseguran usar TICs en el colegio. Puesto que solo buscamos analizar los que

respondieron "sí" o "no", hacemos drop\_na para emprolijar el gráfico del final:

```
TICs_CABA <- group_by(Alumnos_CABA, ap33b) %>%  
  summarise(Usos_TICs = n()) %>%  
  drop_na() %>%  
  filter(ap33b == 1 | ap33b == 2)
```

Ahora que tenemos el uso de las TICs en el colegio, queremos ver qué respondieron sobre la necesidad de aprender nuevas tecnologías. Solo buscamos los "sí", "no" y "en blanco".

```
Aprender_Nuevas_Tecnologias_CABA <- group_by(Alumnos_CABA, ap37a) %>%  
  summarise(Aprender_Tecnologias = n()) %>%  
  drop_na() %>%  
  filter(ap37a == 1 | ap37a == 2 | ap37a == -9)
```

## Unión de ambas brechas

En tercer lugar, queremos analizar ambas tablas en conjunto. Primero, renombramos las columnas para poder unir las:

```
Computadoras_CABA <- rename(Computadoras_CABA, Codigos=ap8b)  
Internet_CABA <- rename(Internet_CABA, Codigos=ap7d)  
TICs_CABA <- rename(TICs_CABA, Codigos=ap33b)  
Aprender_Nuevas_Tecnologias_CABA <- rename(Aprender_Nuevas_Tecnologias_CABA, Codigos=ap37a)
```

Ahora, unimos en dos tablas distintas: una para ver la brecha de acceso a computadoras e internet...

```
Computadoras_Internet_CABA <- left_join(Computadoras_CABA, Internet_CABA, by="Codigos")
```

... y otra para ver el uso de TICs, en contraposición a las ganas de aprender nuevas tecnologías:

```
TICs_Aprender_CABA <- left_join(TICs_CABA, Aprender_Nuevas_Tecnologias_CABA, by="Codigos")
```

Luego, podemos ver los cuatro datos juntos en una sola tabla:

```
Final_CABA <- left_join(Computadoras_Internet_CABA, TICs_Aprender_CABA, by="Codigos")
```

Finalmente, renombramos las respuestas para que sea más claro visualmente:

```
Final_CABA$Codigos[Final_CABA$Codigos == 1] <- "Sí"  
Final_CABA$Codigos[Final_CABA$Codigos == 2] <- "No"  
Final_CABA$Codigos[Final_CABA$Codigos == -1] <- "No corresponde"  
Final_CABA$Codigos[Final_CABA$Codigos == -6] <- "Multimarca"  
Final_CABA$Codigos[Final_CABA$Codigos == -9] <- "Blanco"  
View(Final_CABA)
```

## Análisis de ambas brechas

Ya unidas, vamos a filtrar por nivel socioeconómico para ver si hay alguna diferencia notable. En primer lugar, filtramos por alumnos de CABA con Nivel Socioeconómico bajo:

```
Indice_SEB <- filter(Alumnos_CABA, isocioa == 1)
```

Habiendo obtenido una tabla de Nivel Socioeconómico bajo, analizamos dos parámetros. Comenzamos con las ganas de aprender nuevas tecnologías:

```
NT_Indice_SE <- group_by(Indice_SEB, ap37a) %>%  
  summarise(Nuevas_Tecnologias = n())
```

```
NT_Indice_SE <- rename(NT_Indice_SE, Codigos=ap37a)
```

```
NT_Indice_SE$Codigos[NT_Indice_SE$Codigos == 1] <- "Sí"  
NT_Indice_SE$Codigos[NT_Indice_SE$Codigos == 2] <- "No"  
NT_Indice_SE$Codigos[NT_Indice_SE$Codigos == -1] <- "No corresponde"  
NT_Indice_SE$Codigos[NT_Indice_SE$Codigos == -6] <- "Multimarca"  
NT_Indice_SE$Codigos[NT_Indice_SE$Codigos == -9] <- "Blanco"
```

```
View(NT_Indice_SE)
```

Seguimos con la disponibilidad de internet:

```
Computadoras_Indice_SE <- group_by(Indice_SEB, ap7d) %>%  
  summarise(Disponibilidad_Internet = n()) %>%  
  rename(Codigos=ap7d)
```

```
Computadoras_Indice_SE$Codigos[Computadoras_Indice_SE$Codigos == 1] <- "Sí"  
Computadoras_Indice_SE$Codigos[Computadoras_Indice_SE$Codigos == 2] <- "No"  
Computadoras_Indice_SE$Codigos[Computadoras_Indice_SE$Codigos == -1] <- "No corresponde"  
Computadoras_Indice_SE$Codigos[Computadoras_Indice_SE$Codigos == -6] <- "Multimarca"  
Computadoras_Indice_SE$Codigos[Computadoras_Indice_SE$Codigos == -9] <- "Blanco"
```

```
View (Computadoras_Indice_SE)
```

En segundo lugar, volvemos a la tabla original para filtrar y realizar el mismo análisis en Nivel Socioeconómico alto:

```
Indice_SEA <- filter(Alumnos_CABA, isocioa == 3) %>%  
  group_by(ap37a) %>%  
  summarise(Nuevas_Tecnologias = n()) %>%  
  rename(Codigos=ap37a)
```

```
Indice_SEA$Codigos[Indice_SEA$Codigos == 1] <- "Sí"  
Indice_SEA$Codigos[Indice_SEA$Codigos == 2] <- "No"  
Indice_SEA$Codigos[Indice_SEA$Codigos == -1] <- "No corresponde"  
Indice_SEA$Codigos[Indice_SEA$Codigos == -6] <- "Multimarca"  
Indice_SEA$Codigos[Indice_SEA$Codigos == -9] <- "Blanco"
```

```
View(Indice_SEA)
```

No vemos diferencias significativas al analizar según índice socioeconómico.

---

## Gráficos

---

Para graficar, utilizaremos siempre la paleta de colores del diseño de marca Tech Truck

En primer lugar, veamos la disponibilidad de computadoras en el hogar:

```
Computadoras_CABA$Codigos[Computadoras_CABA$Codigos == 1] <- "Sí"
Computadoras_CABA$Codigos[Computadoras_CABA$Codigos == 2] <- "No"
Computadoras_CABA$Codigos[Computadoras_CABA$Codigos == -9] <- "Blanco"
```

```
Grafico_Computadoras <- drop_na(Computadoras_CABA) %>%
  filter(Codigos == "Sí" | Codigos == "No" | Codigos == "Blanco") %>%
  ggplot(aes(x=reorder (Codigos, Alumnos_con_computadora), y=Alumnos_con_computadora, fill=Codigos))+
  geom_bar(stat = "identity")+
  scale_fill_manual(values=c("#A07D93", "#F0A36b", "#CA8E86"))+
  theme_minimal() +
  theme(panel.background = element_rect(fill = '#6576A4')) +
  ylab("Cantidad")+
  xlab("Respuestas")+
  labs(fill = "Referencias")+
  ggtitle("¿Tienen computadora en sus casas?")
```

Grafico\_Computadoras

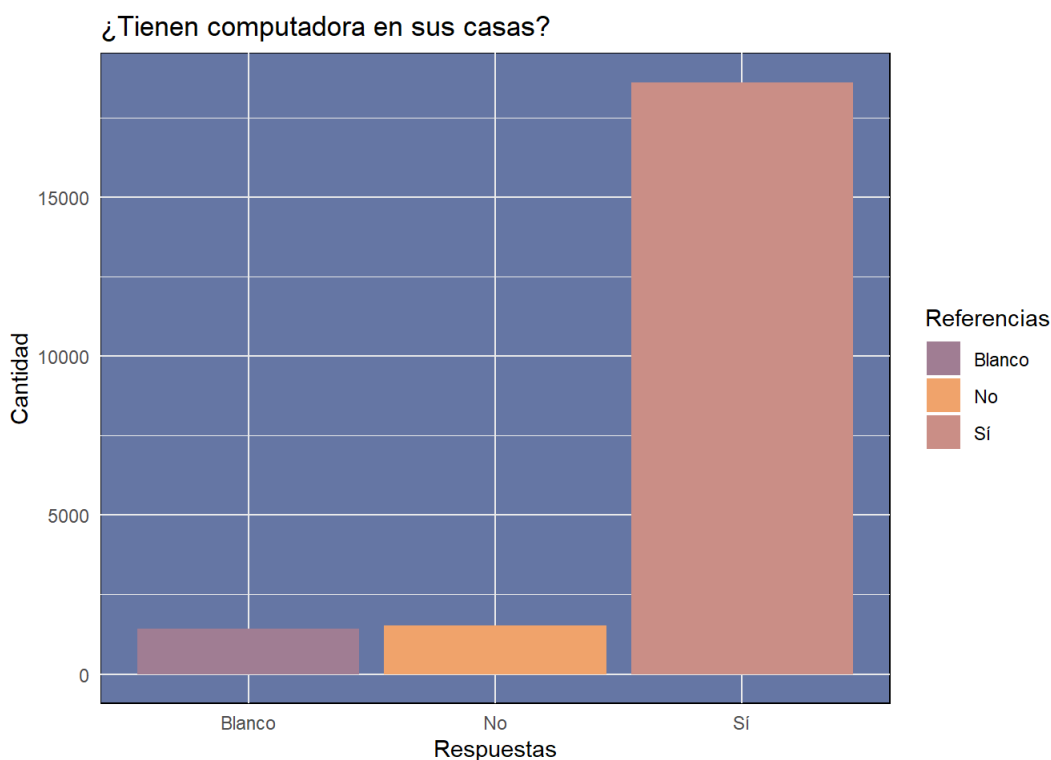


Gráfico 1: Disponibilidad de computadoras en el hogar

En segundo lugar, veamos la disponibilidad de internet en el hogar:

```
Internet_CABA$Codigos[Internet_CABA$Codigos == 1] <- "Sí"
Internet_CABA$Codigos[Internet_CABA$Codigos == 2] <- "No"
Internet_CABA$Codigos[Internet_CABA$Codigos == -9] <- "Blanco"
```

```
Grafico_Internet <- drop_na(Internet_CABA) %>%
  filter(Codigos == "Sí" | Codigos == "No" | Codigos == "Blanco") %>%
  ggplot(aes(x= reorder(Codigos, Alumnos_con_internet), y=Alumnos_con_internet, fill=Codigos))+
  geom_bar(stat = "identity")+
  scale_fill_manual(values=c("#A07D93", "#F0A36b", "#CA8E86"))+
  theme_minimal() +
  theme(panel.background = element_rect(fill = '#6576A4')) +
  ylab("Cantidad")+
  xlab("Respuestas")+
  labs(fill = "Referencias")+
  ggtitle("¿Tienen internet en sus casas?")
```

Grafico\_Internet

## ¿Tienen internet en sus casas?

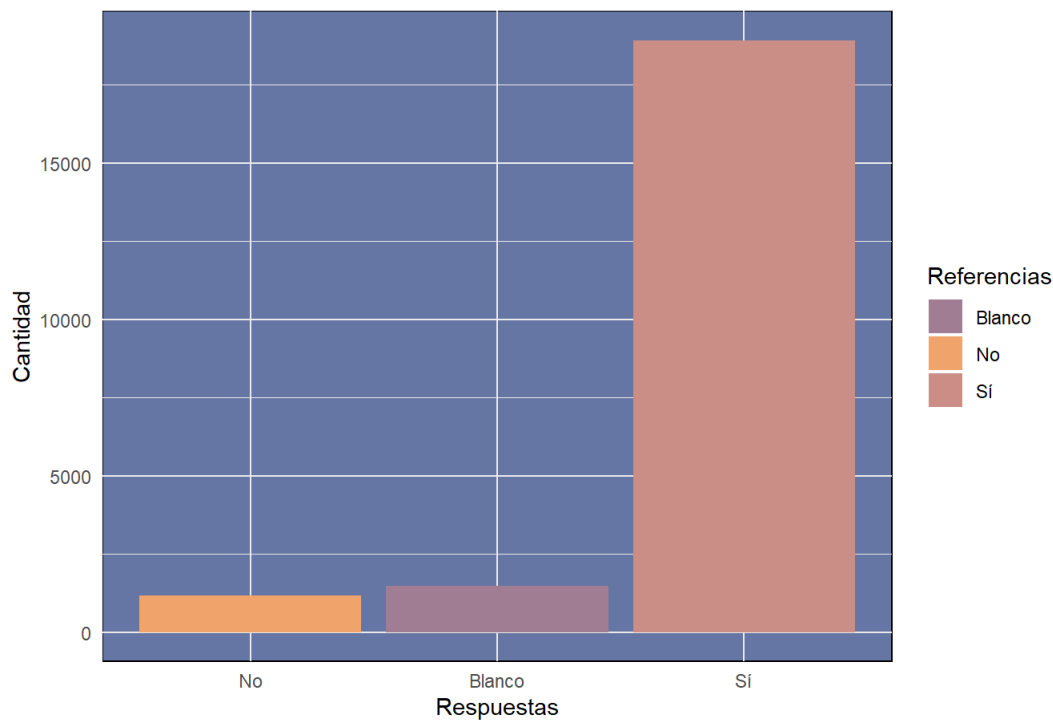


Gráfico 2: Disponibilidad de internet en el hogar

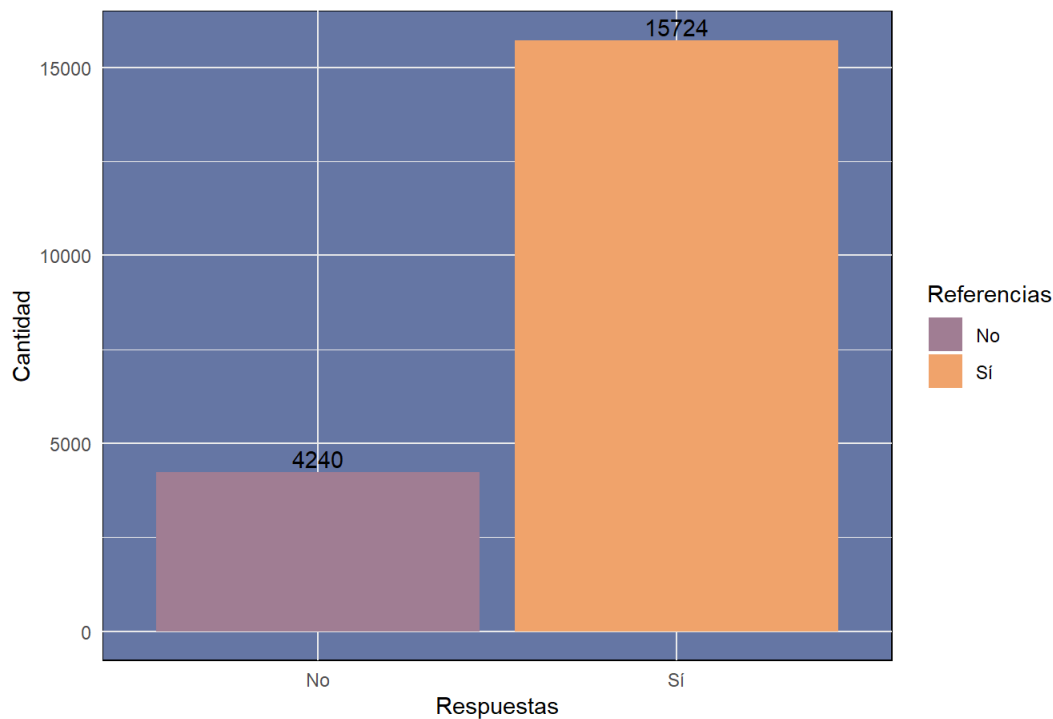
En tercer lugar, veamos el uso de TICs en la escuela:

```
TICs_CABA$Codigos[TICs_CABA$Codigos == 1] <- "Sí"
TICs_CABA$Codigos[TICs_CABA$Codigos == 2] <- "No"
TICs_CABA$Codigos[TICs_CABA$Codigos == -1] <- "No corresponde"
TICs_CABA$Codigos[TICs_CABA$Codigos == -9] <- "Blanco"
```

```
Grafico_TICs <- ggplot(TICs_CABA, aes(x=reorder (Codigos, Uso_TICs), y=Uso_TICs, fill=Codigos))+
  geom_bar(stat = "identity")+
  scale_fill_manual(values=c("#A07D93", "#F0A36b", "#CA8E86"))+
  theme_minimal() +
  theme(panel.background = element_rect(fill = '#6576A4')) +
  geom_text(aes(label=Uso_TICs), position=position_dodge(width=0.9), vjust=-0.25) +
  ylab("Cantidad")+
  xlab("Respuestas")+
  labs(fill = "Referencias")+
  ggtitle("¿Usan TICs en la escuela?")
```

Grafico\_TICs

## ¿Usan TICs en la escuela?



Finalmente, hagamos un gráfico interactivo para detallar los resultados de la encuesta sobre la enseñanza de TICs en las escuelas:

```
Aprender_Nuevas_Tecnologias_CABA$Codigos[Aprender_Nuevas_Tecnologias_CABA$Codigos == 1] <- "Sí"
Aprender_Nuevas_Tecnologias_CABA$Codigos[Aprender_Nuevas_Tecnologias_CABA$Codigos == 2] <- "No"
Aprender_Nuevas_Tecnologias_CABA$Codigos[Aprender_Nuevas_Tecnologias_CABA$Codigos == -1] <- "No corresponde"
Aprender_Nuevas_Tecnologias_CABA$Codigos[Aprender_Nuevas_Tecnologias_CABA$Codigos == -9] <- "Blanco"

Grafico_Nuevas_Tecnologias <- ggplot(Aprender_Nuevas_Tecnologias_CABA, aes(x=reorder (Codigos, Aprender_Tecnologias), y=Aprender_Tecnologias
, fill=Codigos))+
  geom_bar(stat = "identity")+
  scale_fill_manual(values=c("#A07D93", "#F0A36b", "#CA8E86"))+
  theme_minimal() +
  theme(panel.background = element_rect(fill = '#6576A4')) +
  ylab("Cantidad")+
  xlab("Respuestas")+
  labs(fill = "Referencias")+
  ggtitle("¿Deberían enseñar nuevas tecnologías en la escuela?")

ggplotly(Grafico_Nuevas_Tecnologias)
```