BITÁCORA 2 - GRUPO 2

Integrantes

-Cristhian Jimenez Campos C33973

-Olman Camacho Jerez C31523

-Jose Manuel Alfaro Monge C30244

Bitácora 1

Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los factores individuales, sociales y académicos que más inciden en la predicción de la deserción escolar en estudiantes de nivel secundaria?

Objeto de Estudio

El objeto de estudio es el fenómeno de la deserción escolar, entendido como el abandono prematuro del sistema educativo formal por parte de estudiantes, antes de completar el nivel educativo correspondiente.

Conceptos

Deserción escolar

Según Spady, citado por Floricely Dzay Chulim (2012), menciona dos definiciones operacionales acerca de la deserción universitaria: a) Incluye a cualquier persona que abandona la institución de educación superior donde se encuentra registrado y b) Se refiere a aquellas personas que reciben un título o grado de cualquier univesidad. Esta segunda definición sostiene que el o la estudiante que haya empezado un proceso de aprendizaje superior, y en un cierto periodo de tiempo no ha obtenido su respectivo título o grado, se puede considerar un desertor.

Factores personales

Entendemos a los factores personales como todas aquella carácterísticas internas del estudiante como la motivación, las actitudes y las habilidades cognitivas, que influyen directamente su aprendizaje.

Factores sociales

Entendemos a los factores sociales como toda aquella influencia externa relacionada con el entorno del estudiante, que se presenta en la vida del mismo de manera inesperada, o al menos no planeada, que provenga directamente de su circulo personal (familiares, amigos cercanos, entre otros), de manera que su rendimiento académico se ve directamente afectado.

Teorías

Teoría de la Frustración

Esta teoría es un aporte del investigador Abram Amsel que, según Alejandro Baquero (2007) la Teoría de la Frustración de Abram Amsel expone la elaboración de una hipótesis acerca de la función de la omisión decepcionante de recompensa en circunstancias de recompensa no continua. De acuerdo a esa teoría, en la etapa de adquisición, el sujeto se instruye a prever la recompensa obtenida en el contexto experimental debido a la presencia de claves contextuales que las anuncian. Luego,

cuando sorprendentemente se omite la recompensa, el sujeto provoca una reacción emocional natural y aversiva denominada frustración que en la actualidad es precedida por las señales que previamente indicaban una recompensa. Esto genera un enfrentamiento al inicio del entrenamiento debido a que tanto la frustración como la recompensa son pronosticados por condicionamiento clásico debido a los mismos estímulos condicionados. A medida que avanza el entrenamiento, por efecto de un contracondicionamiento, el conflicto se resuelve a favor de contestar ya que el refuerzo no es predecible en una situación habitual de refuerzo incompleto, dado que en pruebas donde hay elementos que indican la falta de un refuerzo, se fortalece la respuesta instrumental. De esta manera, la respuesta continúa al introducir la extinción puesto que se ha condicionado a la previsión de falta de recompensa. Por otro lado, en los sujetos que reciben refuerzo constante, no existe nada que los estimule a contestar sin recibir recompensa.

Bibliografía

Dzay Chulim, F., Narváez Trejo, O. M., Universidad de Quintana Roo, & Universidad Veracruzana. (2012). *La deserción escolar desde la perspectiva estudiantil* [Book]. La Editorial Manda. https://www.uv.mx/personal/onarvaez/files/2013/02/la-desercion-escolar.pdf

Bitácora 2

Datos

Caracteristicas de la tabla:

Esta base de datos contiene registros de 4424 estudiantes, quienes serán clasificados de distintas maneras, desde estado civil hasta los cursos que están cursando, entre otros. La base de datos fue publicada en 2021 y presenta diversos factores, incluyendo variables relacionadas con los padres, para analizar si influyen en la vida académica del estudiante. Fue creada por Valentim Realinho, Mónica Vieira Martins, Jorge Machado y Luís Baptista, investigadores del Instituto Politécnico de Portalegre en Portugal, y descargada desde el enlace link. Los datos corresponden al segundo semestre, aunque no se especifica el año.

Las variables están distribuidas en distintas categorías: variables relacionadas con la trayectoria académica, variables demográficas y variables socioeconómicas. Los tipos de datos incluyen variables reales, categóricas y enteras.

Poblacion de estudio:

Estudiantes matriculados en diferentes carreras de pregrado de una institucion de educacion superior.

Muestra observada:

4,424 estudiantes.

Unidad estadística o individuos:

Cada uno de los 4,424 estudiantes de educación superior durante determinados semestres.

Identificación de las variables de estudio:

Las variables de estudio incluyen información sobre la trayectoria académica, datos demográficos y factores socioeconómicos de los estudiantes, así como su rendimiento académico al final del primer y segundo semestre. El problema se plantea como una tarea de clasificación en tres categorías: abandono, matriculado y graduado.

Primeas 5 filas de la tabla de datos:

```
library(dplyr)
library(ggplot2)
datos <- read.csv2("data.csv", sep = ";", header = TRUE, stringsAsFactors = FALSE)
head(datos, 5)
```

	Marital.status	Application.mode	Application.order	Course
1	1	17	5	171
2	1	15	1	9254
3	1	1	5	9070
4	1	17	2	9773
5	2	39	1	8014

	Daytime.evening.attendance.	Previous.qualification
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1
5	0	1

	Previous.qualification..grade.	Nacionality	Mother.s.qualification
1	122.0	1	19
2	160.0	1	1
3	122.0	1	37
4	122.0	1	38
5	100.0	1	37

	Father.s.qualification	Mother.s.occupation	Father.s.occupation
1	12	5	9
2	3	3	3
3	37	9	9
4	37	5	3
5	38	9	9

	Admission.grade	Displaced	Educational.special.needs	Debtor
1	127.3	1	0	0
2	142.5	1	0	0
3	124.8	1	0	0
4	119.6	1	0	0
5	141.5	0	0	0

	Tuition.fees.up.to.date	Gender	Scholarship.holder	Age.at.enrollment
1	1	1	0	20
2	0	1	0	19
3	0	1	0	19
4	1	0	0	20
5	1	0	0	45

	International	Curricular.units.1st.sem..credited.
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0

	Curricular.units.1st.sem..enrolled.	Curricular.units.1st.sem..evaluations.
1	0	0
2	6	6
3	6	0
4	6	8
5	6	9

	Curricular.units.1st.sem..approved.	Curricular.units.1st.sem..grade.
1	0	0.0
2	6	14.0
3	0	0.0
4	6	13.428571428571429
5	5	12.333333333333334

	Curricular.units.1st.sem..without.evaluations.
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0

	Curricular.units.2nd.sem..credited.	Curricular.units.2nd.sem..enrolled.
1	0	0
2	0	6
3	0	6
4	0	6
5	0	6

	Curricular.units.2nd.sem..evaluations.	Curricular.units.2nd.sem..approved.
1	0	0
2	6	6
3	0	0
4	10	5
5	6	6

	Curricular.units.2nd.sem..grade.
1	0.0
2	13.666666666666666
3	0.0
4	12.4
5	13.0

	Curricular.units.2nd.sem..without.evaluations.	Unemployment.rate
1	0	10.8
2	0	13.9
3	0	10.8
4	0	9.4
5	0	13.9

	Inflation.rate	GDP	Target
1	1.4	1.74	Dropout
2	-0.3	0.79	Graduate
3	1.4	1.74	Dropout
4	-0.8	-3.12	Graduate
5	-0.3	0.79	Graduate

La tabla se encuentra en formato tabular, esto se puede ver y tambien se comenta en la pagina de descarga

Resumen de 5 números de las variables cuantitativas y analizar el mismo:

```
library(dplyr)
# Se seleciona las variables cuantitaticas
variables_cuantitativas <- select_if(datos, is.numeric)
# Calcular resumen de 5 números para cada variable
#'Vamos a usar sapply para aplicar la funcion fivenum a la base
#'el firenum es una funcion que nos ayuda a calcular el minimo y maximo, los Q1 y Q3, ad
resumen_5_numeros <- sapply(variables_cuantitativas, fivenum)
#para no tener problema trasponemos a resumen_5_numeros
resumen_5_numeros <- t(resumen_5_numeros)
#'Para facilitar la lectura vamos a ponerle nosmbres claros a las columnas
colnames(resumen_5_numeros) <- c("Minimo","Q1","Mediana","Q3","Máximo")
print(resumen_5_numeros)
```

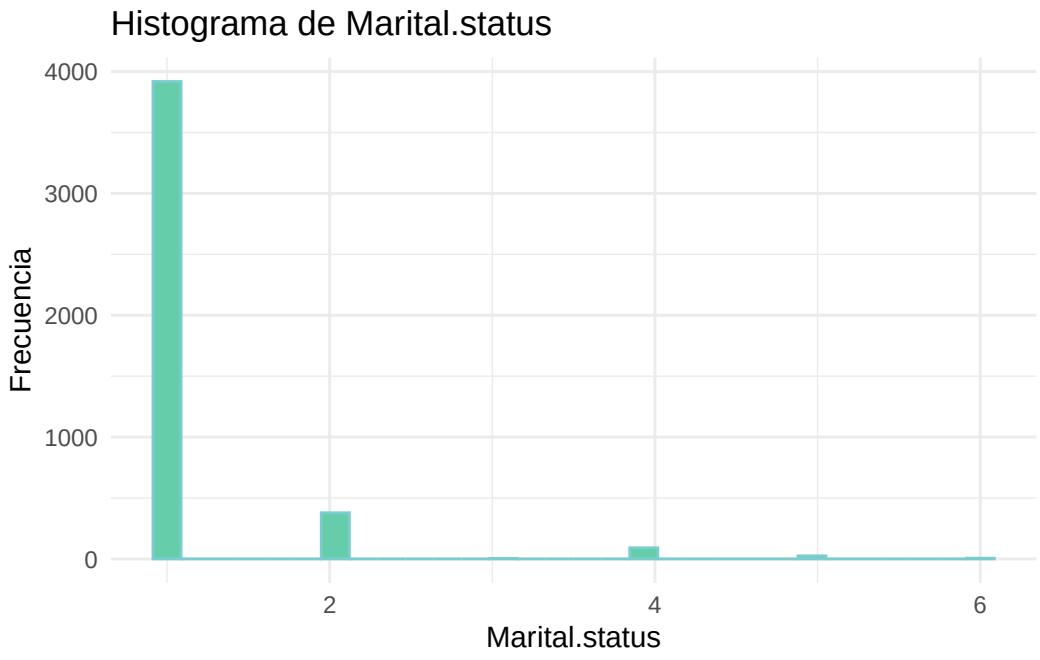
	Minimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Marital.status	1	1	1	1	6
Application.mode	1	1	17	39	57
Application.order	0	1	1	2	9
Course	33	9085	9238	9556	9991
Daytime.evening.attendance.	0	1	1	1	1
Previous.qualification	1	1	1	1	43
Nacionality	1	1	1	1	109
Mother.s.qualification	1	2	19	37	44
Father.s.qualification	1	3	19	37	44

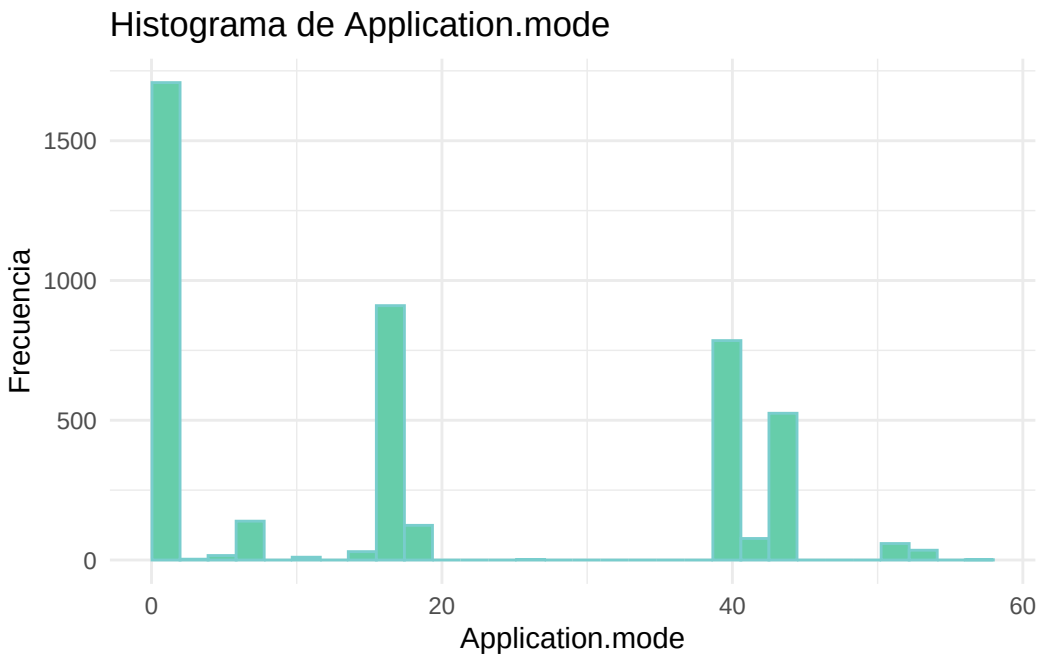
Mother.s.occupation	0	4	5	9	194
Father.s.occupation	0	4	7	9	195
Displaced	0	0	1	1	1
Educational.special.needs	0	0	0	0	1
Debtor	0	0	0	0	1
Tuition.fees.up.to.date	0	1	1	1	1
Gender	0	0	0	1	1
Scholarship.holder	0	0	0	0	1
Age.at.enrollment	17	19	20	25	70
International	0	0	0	0	1
Curricular.units.1st.sem..credited.	0	0	0	0	20
Curricular.units.1st.sem..enrolled.	0	5	6	7	26
Curricular.units.1st.sem..evaluations.	0	6	8	10	45
Curricular.units.1st.sem..approved.	0	3	5	6	26
Curricular.units.1st.sem..without.evaluations.	0	0	0	0	12
Curricular.units.2nd.sem..credited.	0	0	0	0	19
Curricular.units.2nd.sem..enrolled.	0	5	6	7	23
Curricular.units.2nd.sem..evaluations.	0	6	8	10	33
Curricular.units.2nd.sem..approved.	0	2	5	6	20
Curricular.units.2nd.sem..without.evaluations.	0	0	0	0	12

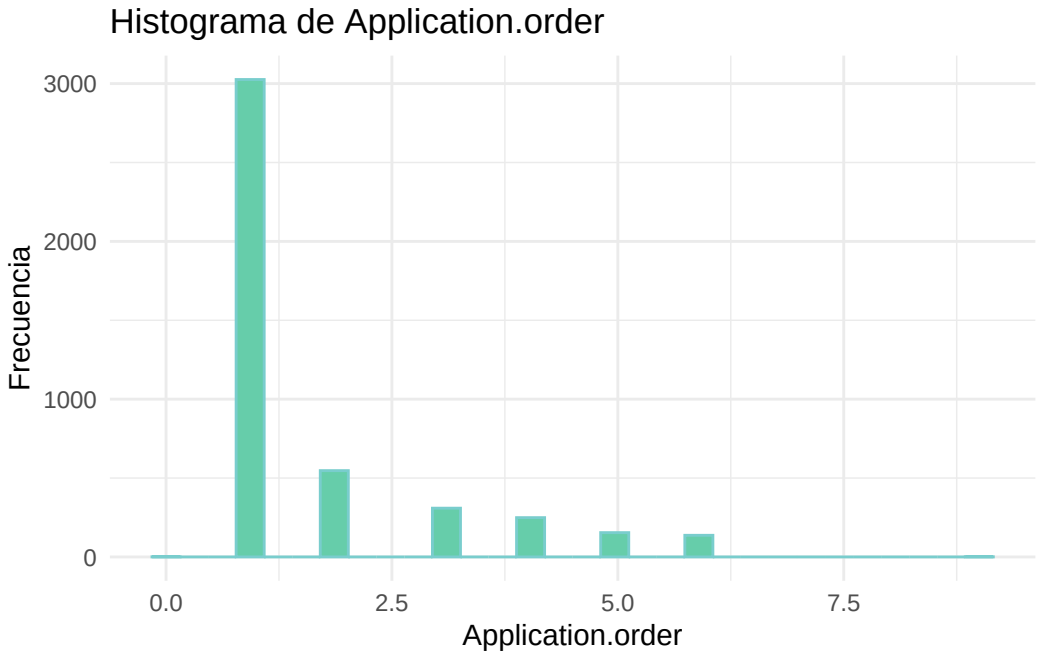
La tabla muestra el resumen de 5 numeros de las variables cuantitativas de nuentra base de datos. en la tabla se puede ver que la mayoria de las variables tienen un minimo de en 0, la forma en la que se evualua nuestra variables es de una manera difereente ya que estas van con diferentes rangos par asignarles puede que sea continio o que se llegue a saltar numeros, pasa de 33 o 53 y cosas así.

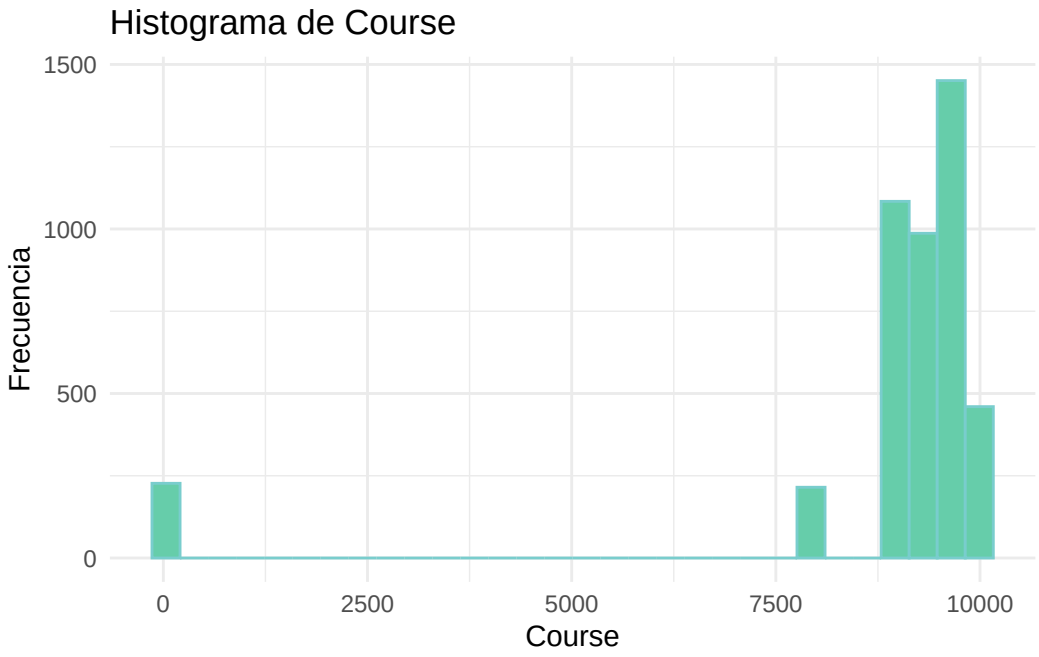
Hacer al menos un gráfico que describa la distribución para cada una de las variables cuantitativas:

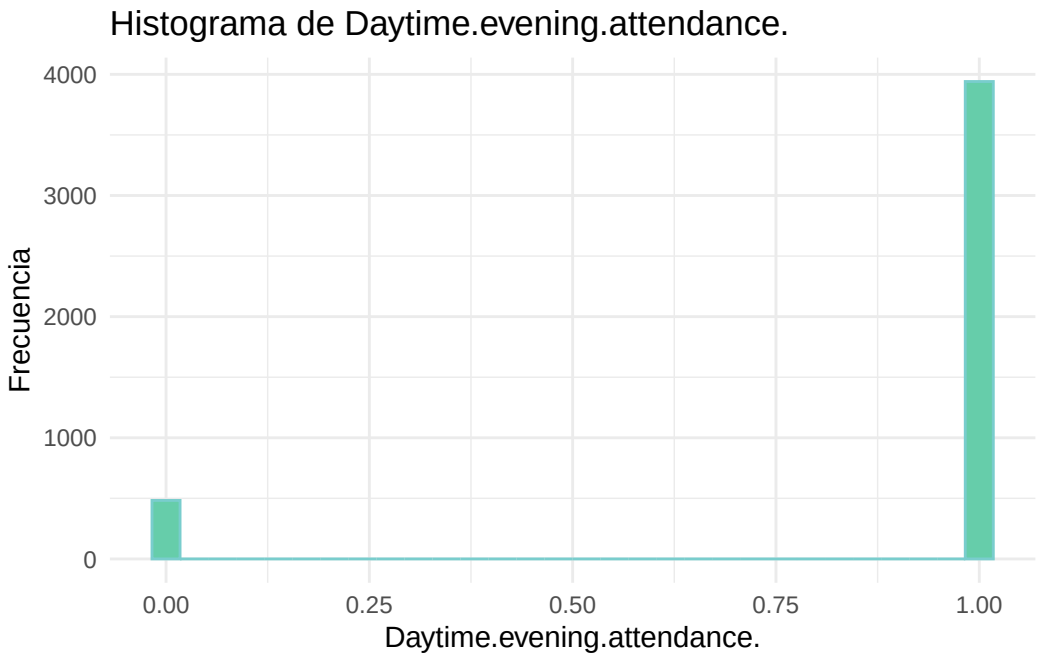
```
#str(datos)
variables_cuantitativas <- names(select(datos, where(is.numeric)))

for (var in variables_cuantitativas){
  h <- ggplot(datos, aes_string(x=var))+
    geom_histogram(fill = "#66CDAA", color = "#79CDCD", bins = 30) +
     labs(title = paste("Histograma de", var), x = var, y = "Frecuencia") +
    theme_minimal()
  print(h)
}
```

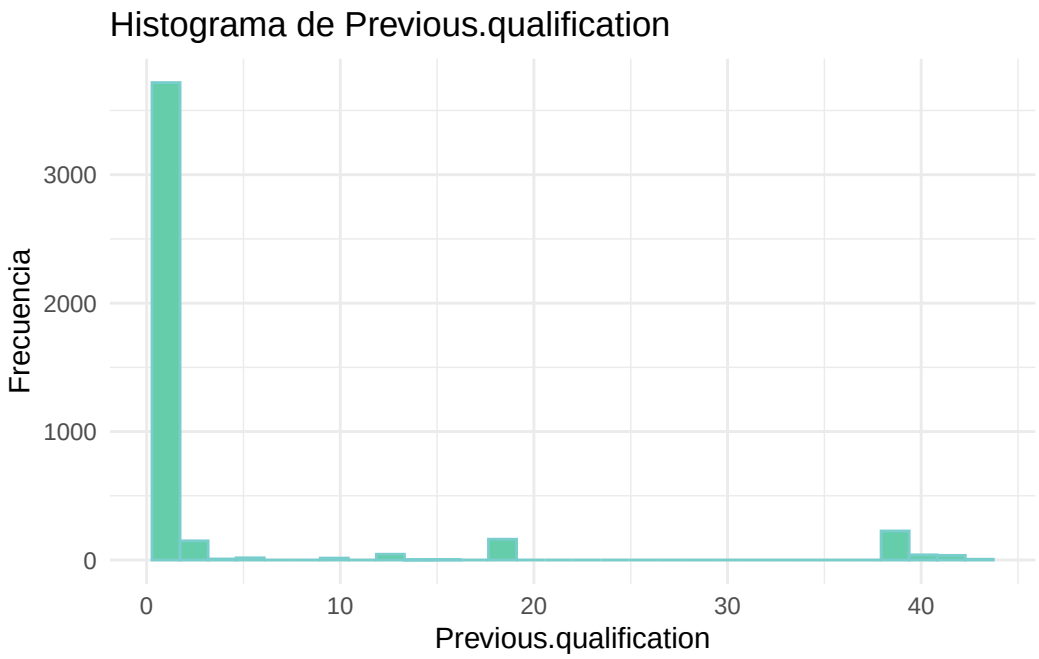


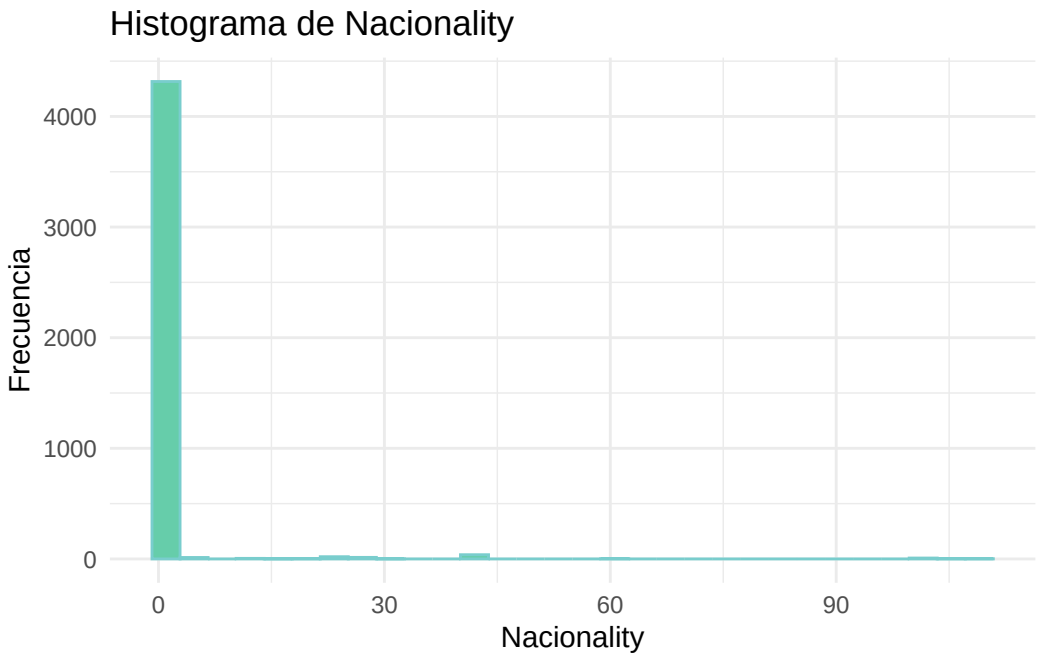

Histograma de Application.mode
Frecuencia
1500
1000
500
0
0
20
40
60
Application.mode

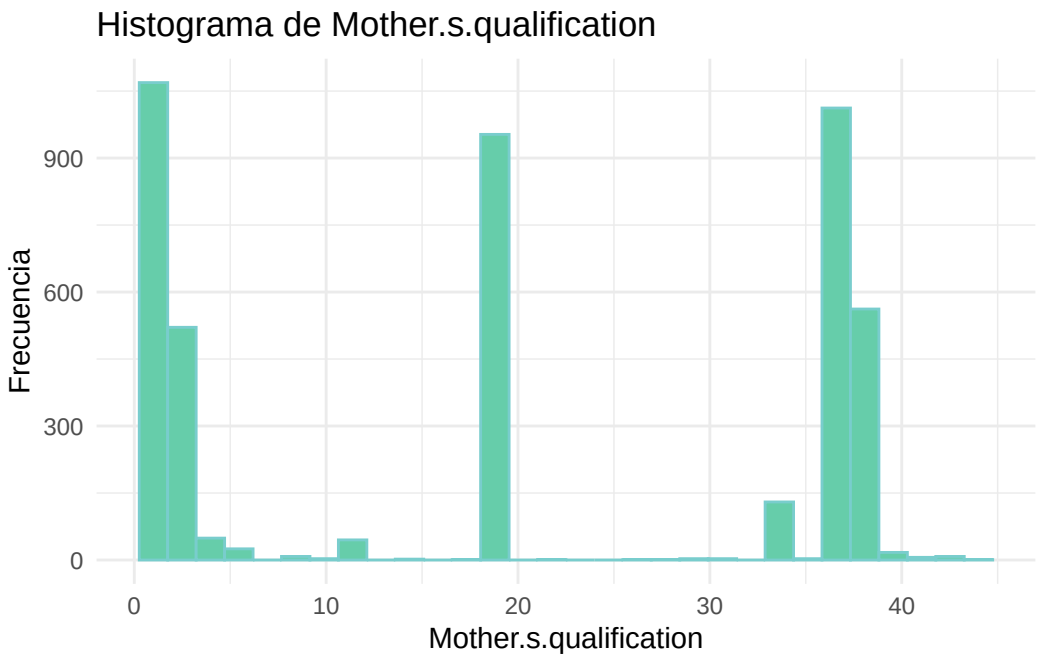

Histograma de Application.order
Frecuencia
3000
2000
1000
0
0.0
2.5
5.0
7.5
Application.order

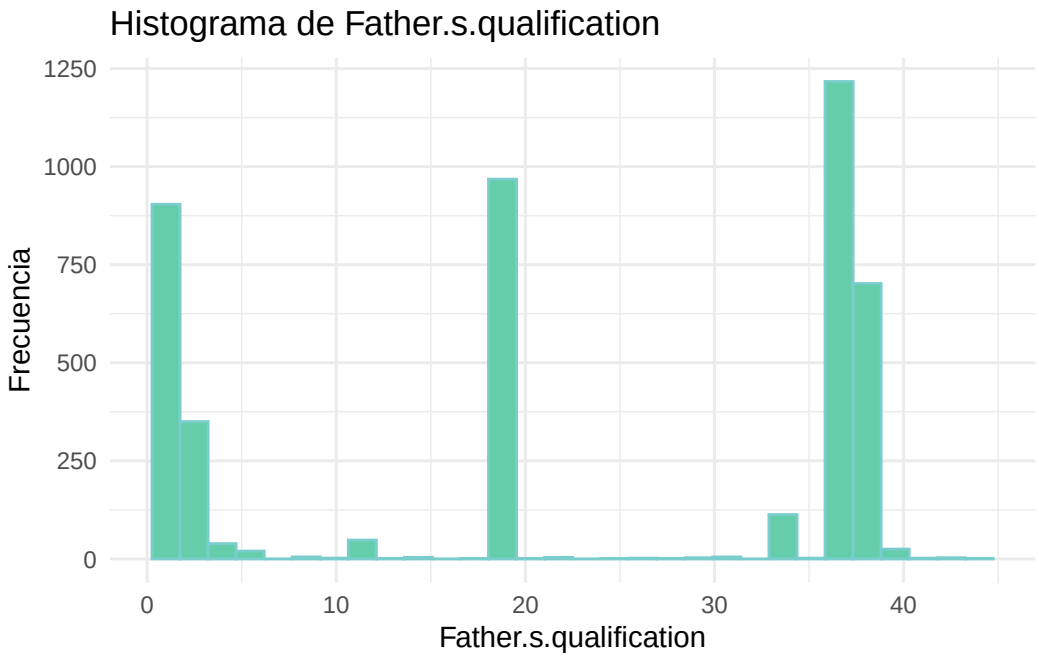

Histograma de Course
1500
1000
500
0
Frecuencia
0
2500
5000
7500
10000
Course

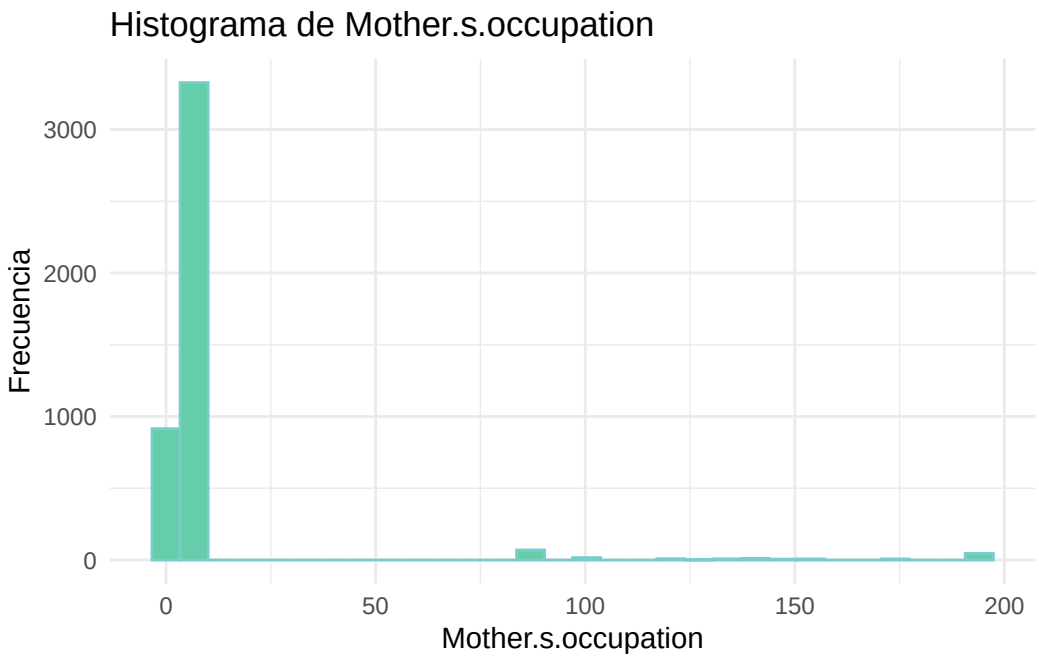

Histograma de Daytime.evening.attendance.
4000
3000
2000
1000
0
Frecuencia
0.00
0.25
0.50
0.75
1.00
Daytime.evening.attendance.

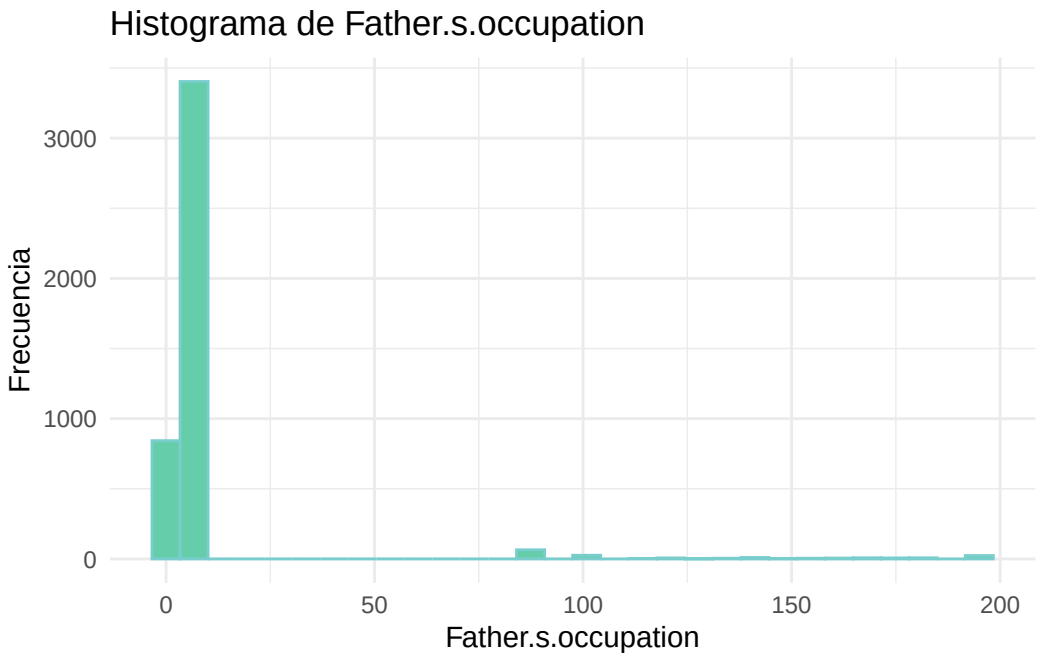

Histograma de Previous.qualification
Frecuencia
3000
2000
1000
0
0
10
20
30
40
Previous.qualification

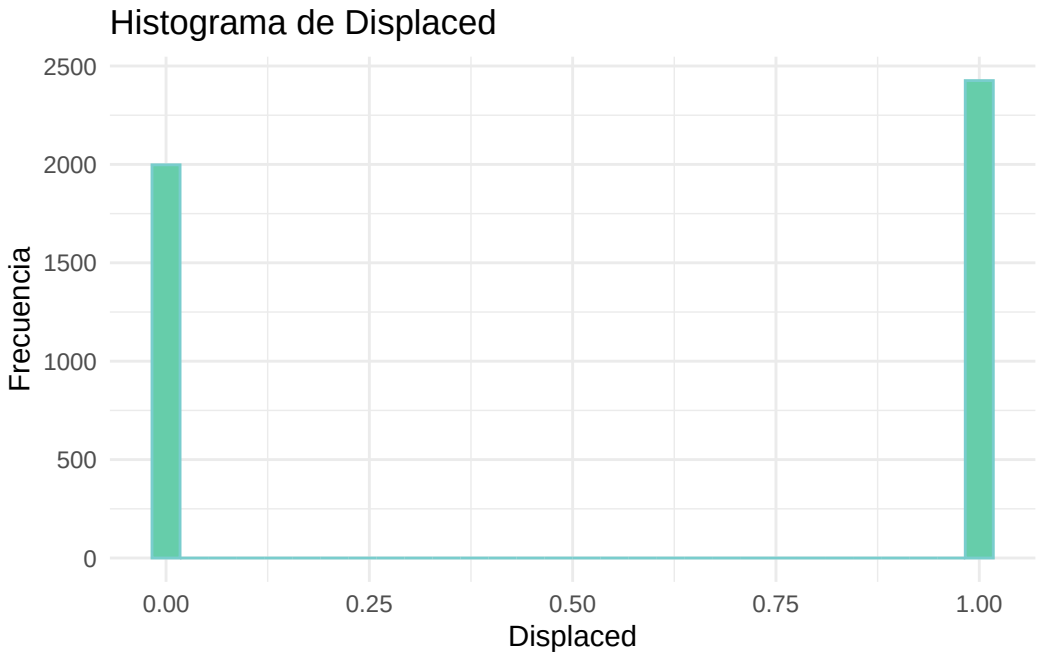

Histograma de Nacionality
Frecuencia
4000
3000
2000
1000
0
0
30
60
90
Nacionality

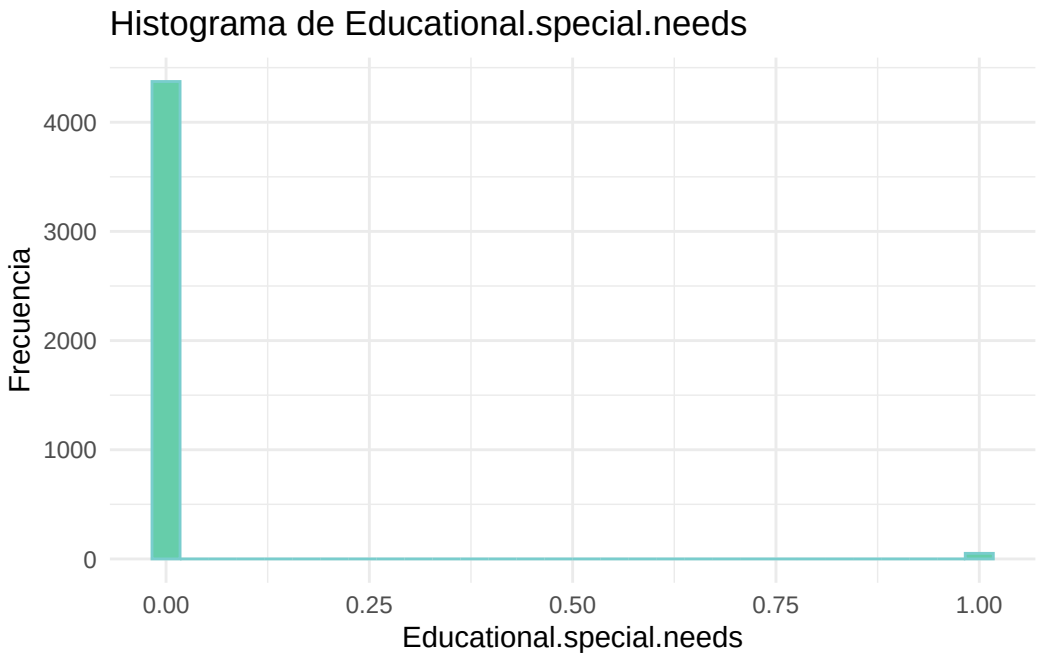

Histograma de Mother.s.qualification
Frecuencia
900
600
300
0
0
10
20
30
40
Mother.s.qualification

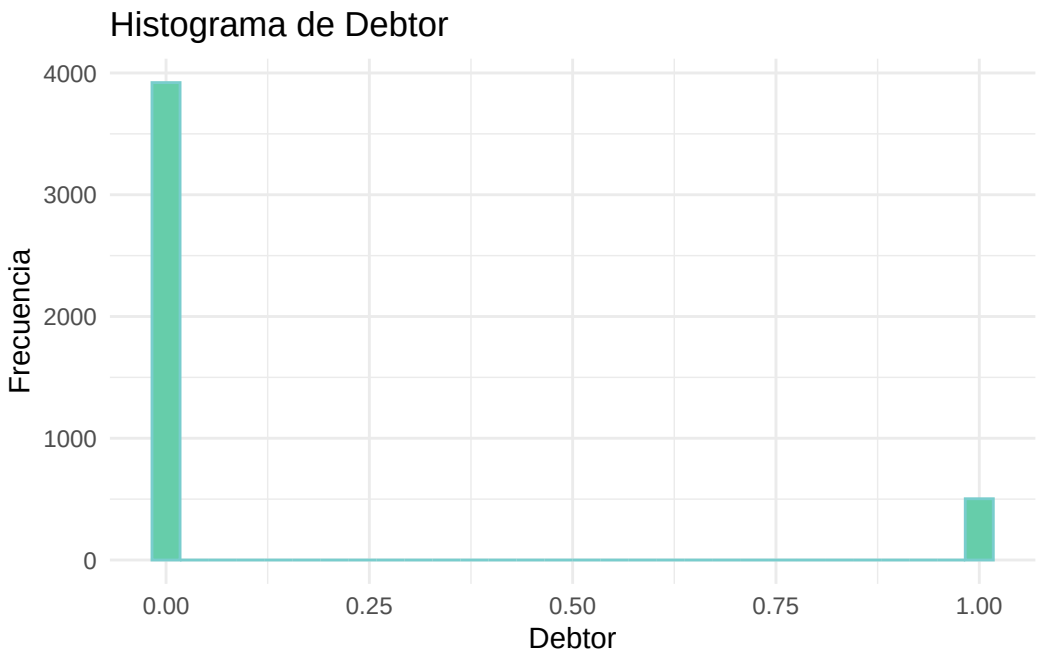

Histograma de Father.s.qualification
Frecuencia
1250
1000
750
500
250
0
0
10
20
30
40
Father.s.qualification

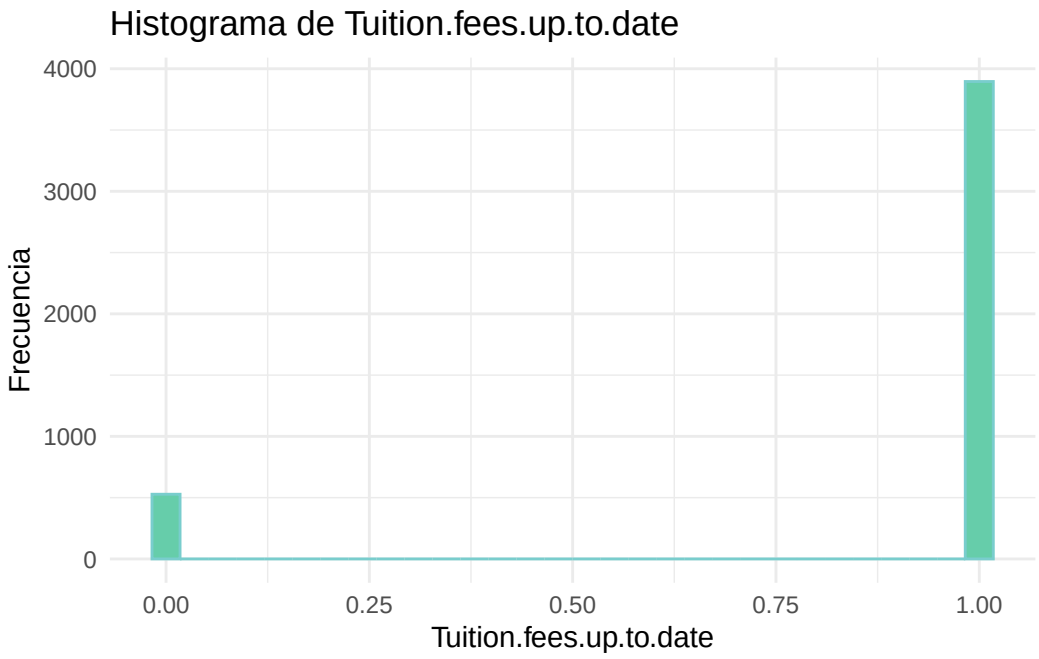

Histograma de Mother.s.occupation
Frecuencia
3000
2000
1000
0
0
50
100
150
200
Mother.s.occupation

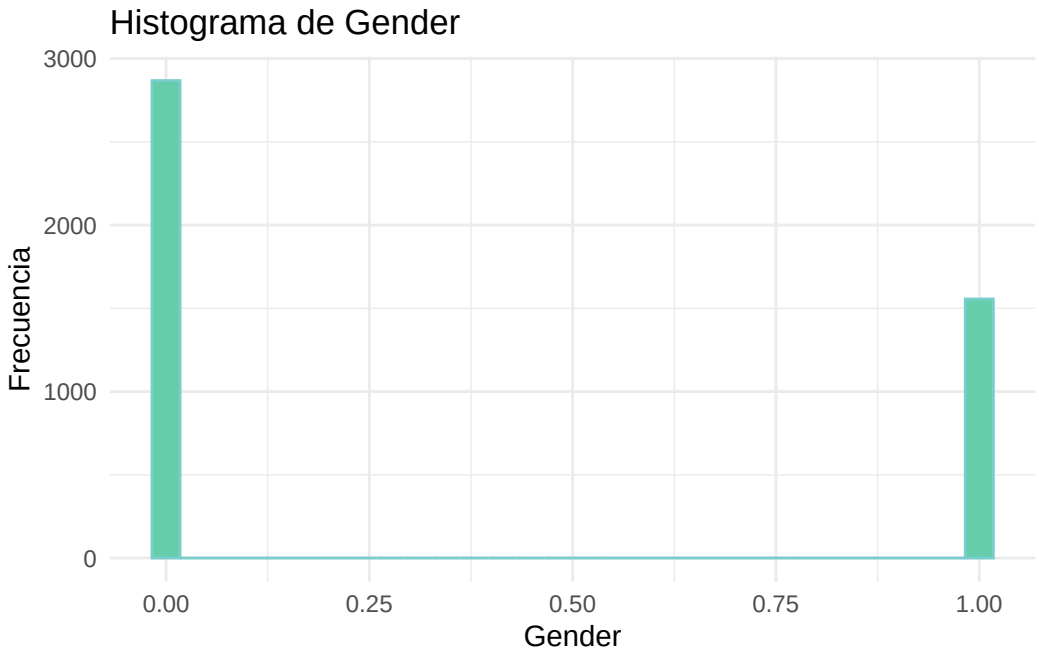

Histograma de Father.s.occupation
Frecuencia
3000
2000
1000
0
0
50
100
150
200
Father.s.occupation

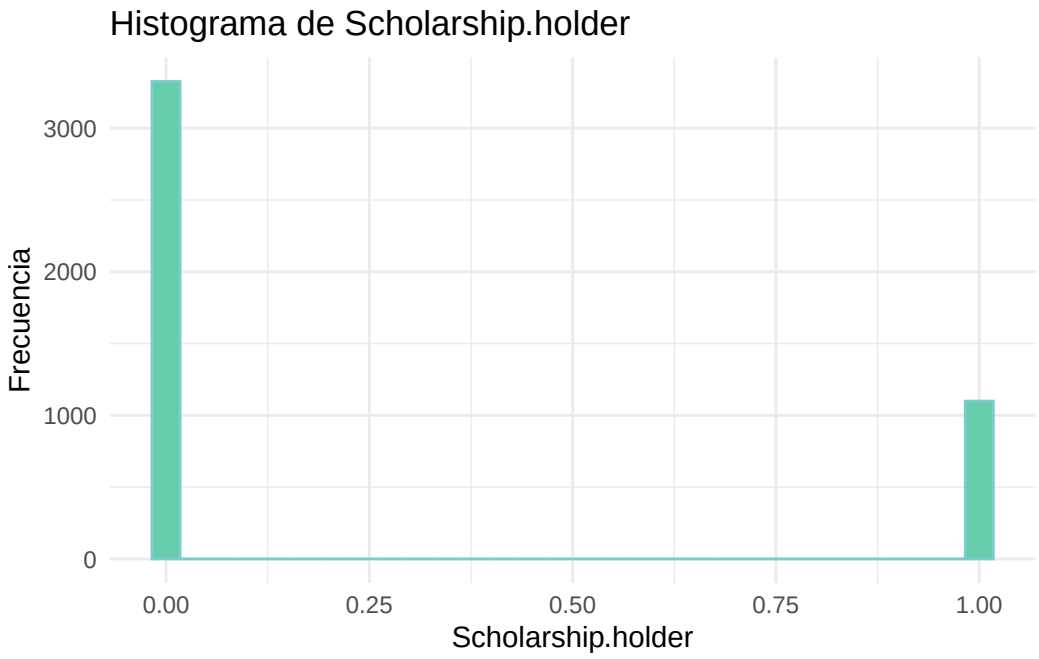

Histograma de Displaced
2500
2000
1500
1000
500
0
Frecuencia
0.00
0.25
0.50
0.75
1.00
Displaced

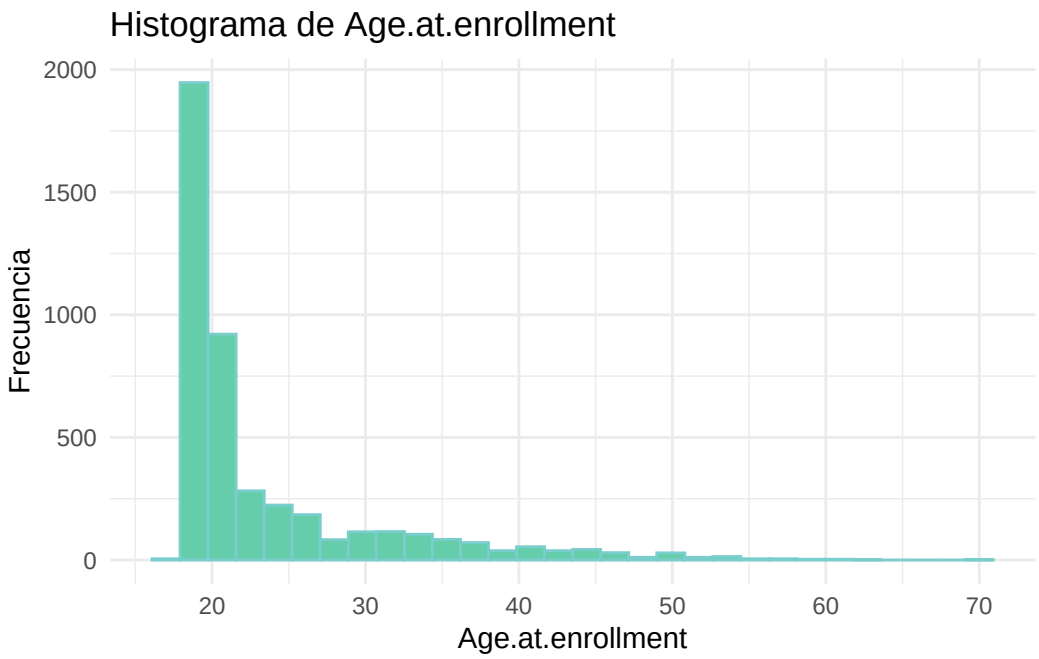

Histograma de Educational.special.needs
4000
3000
2000
1000
0
Frecuencia
0.00
0.25
0.50
0.75
1.00
Educational.special.needs

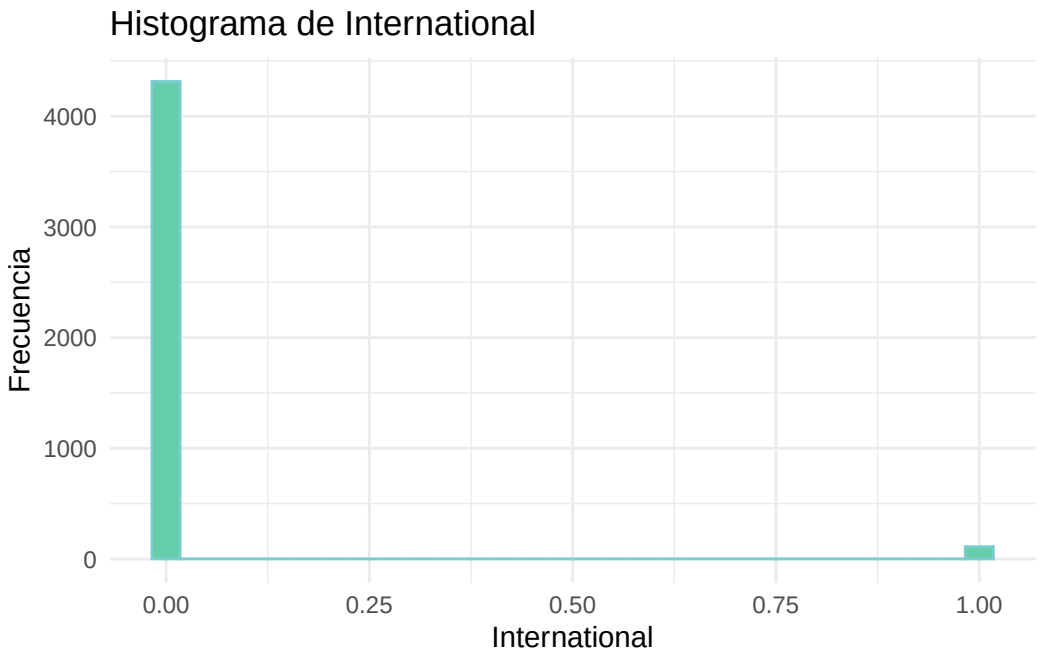

Histograma de Debtor
4000
3000
2000
1000
0
Frecuencia
0.00
0.25
0.50
0.75
1.00
Debtor

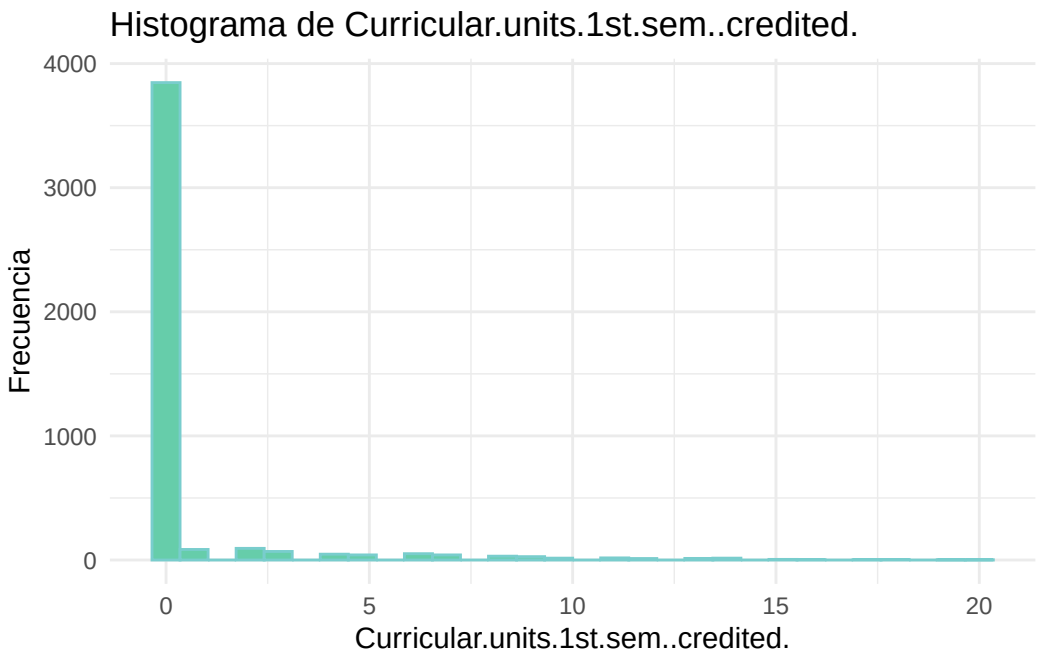

Histograma de Tuition.fees.up.to.date
4000
3000
2000
1000
0
Frecuencia
0.00
0.25
0.50
0.75
1.00
Tuition.fees.up.to.date

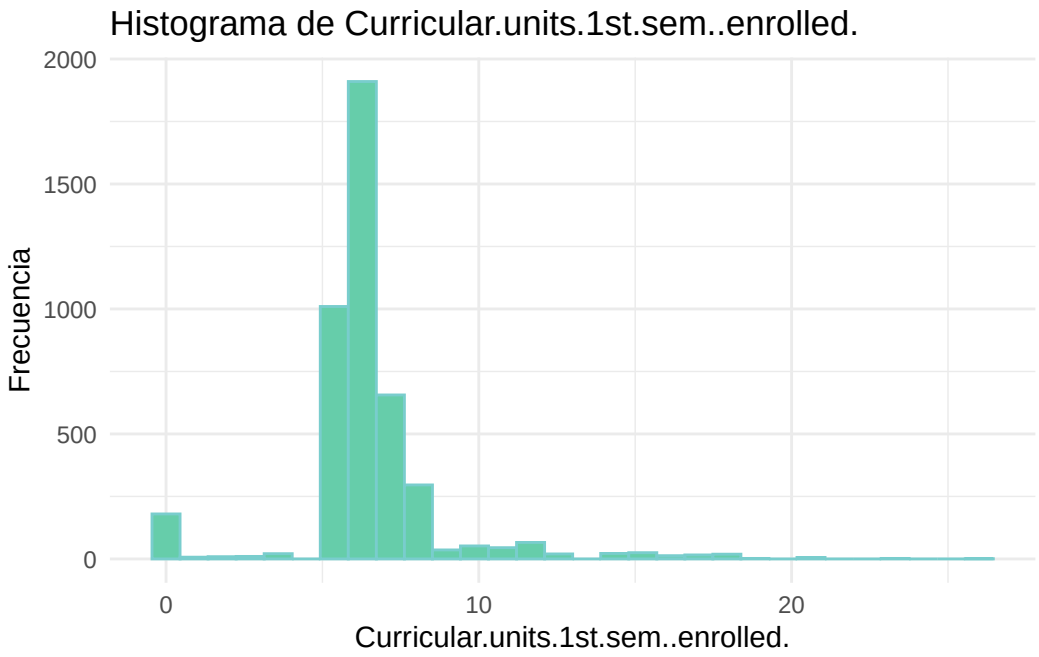

Histograma de Gender
3000
2000
1000
0
Frecuencia
0.00
0.25
0.50
0.75
1.00
Gender

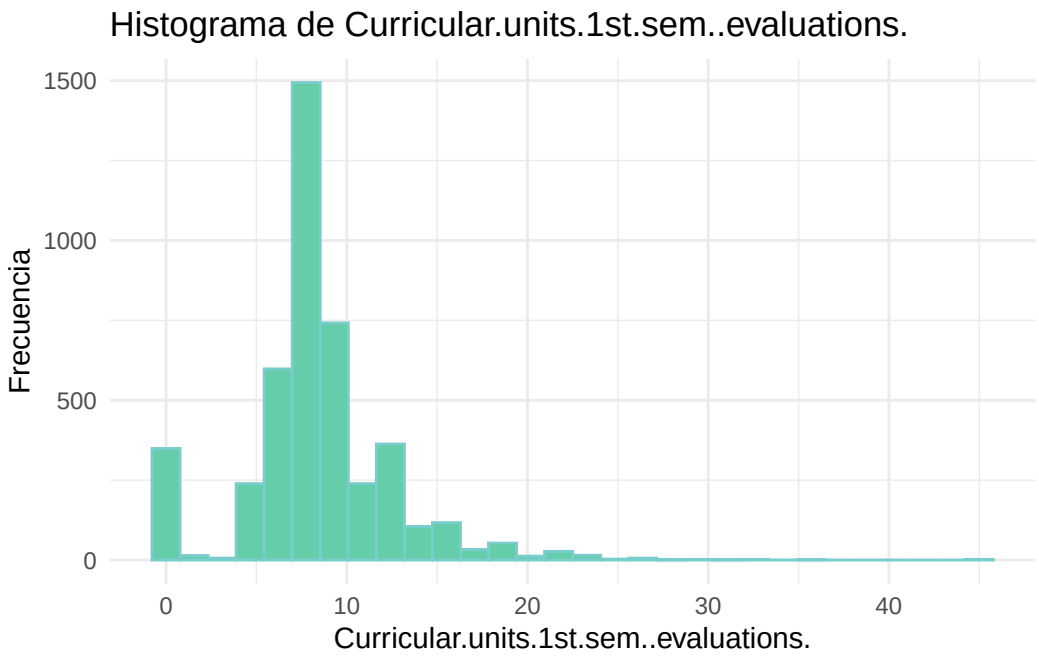

Histograma de Scholarship.holder
3000
2000
1000
0
Frecuencia
0.00
0.25
0.50
0.75
1.00
Scholarship.holder

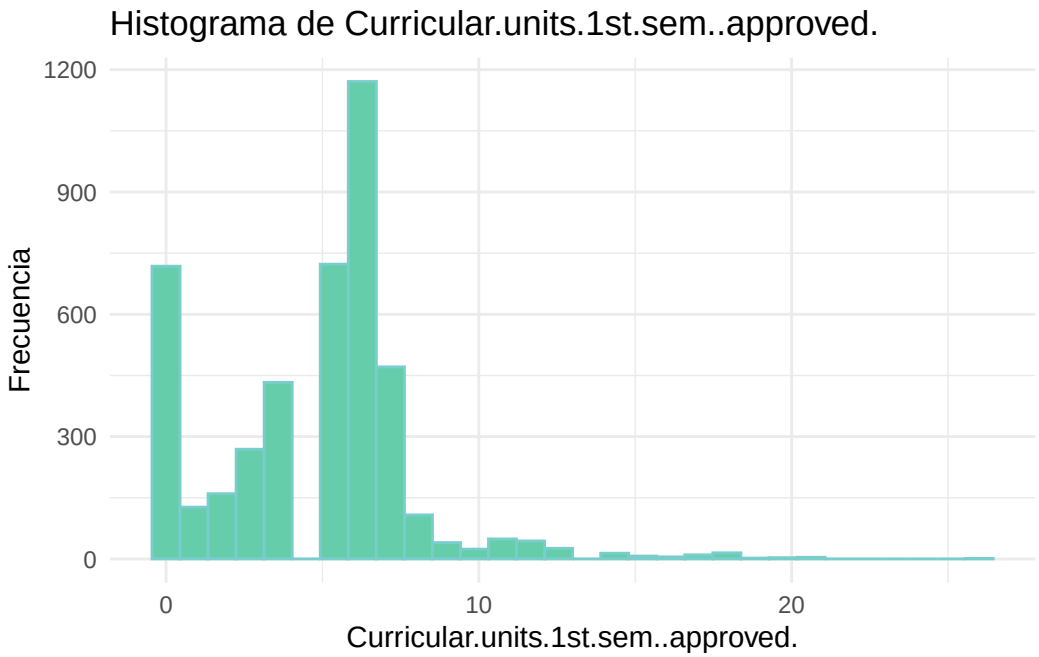

Histograma de Age.at.enrollment
Frecuencia
2000
1500
1000
500
0
20
30
40
50
60
70
Age.at.enrollment

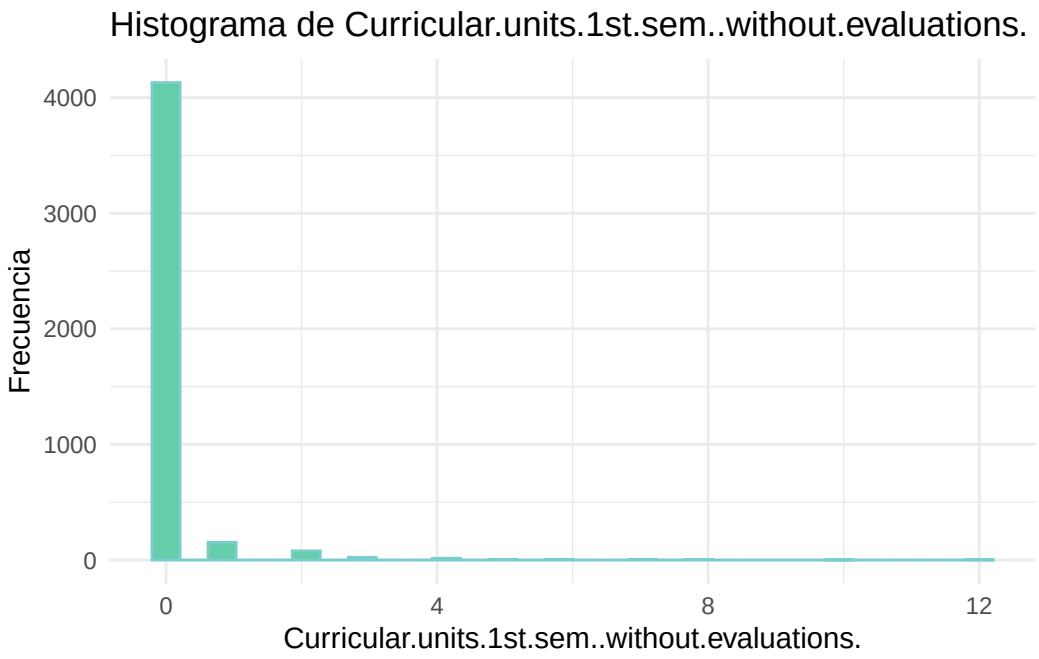

Histograma de International
Frecuencia
4000
3000
2000
1000
0
0.00
0.25
0.50
0.75
1.00
International

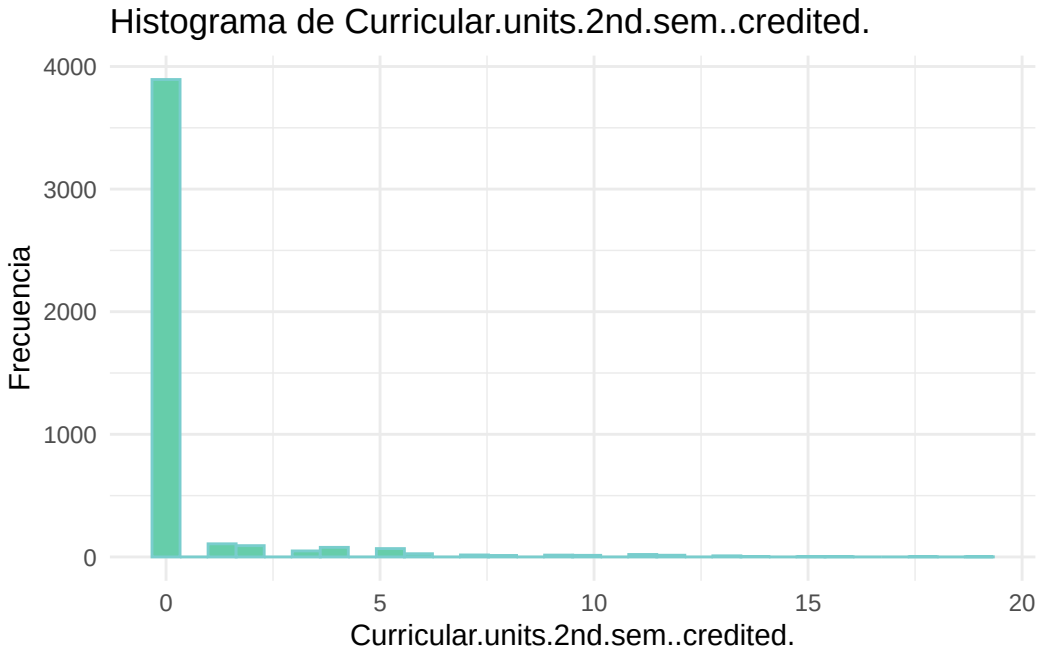

Histograma de Curricular.units.1st.sem..credited.
Frecuencia
4000
3000
2000
1000
0
0
5
10
15
20
Curricular.units.1st.sem..credited.

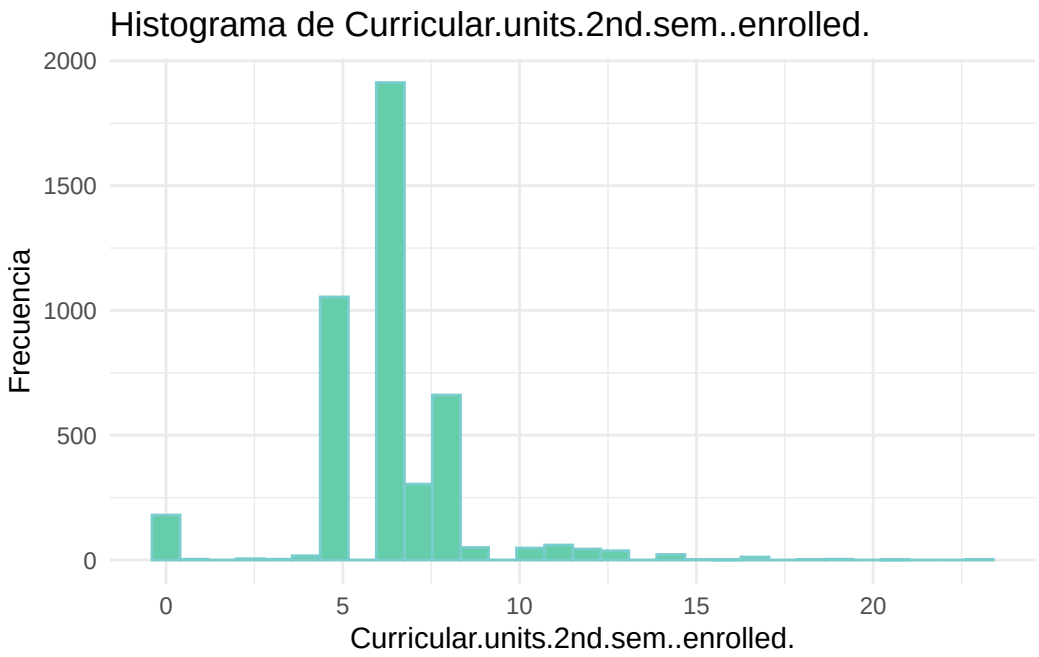

Histograma de Curricular.units.1st.sem..enrolled.
Frecuencia
2000
1500
1000
500
0
0
10
20
Curricular.units.1st.sem..enrolled.

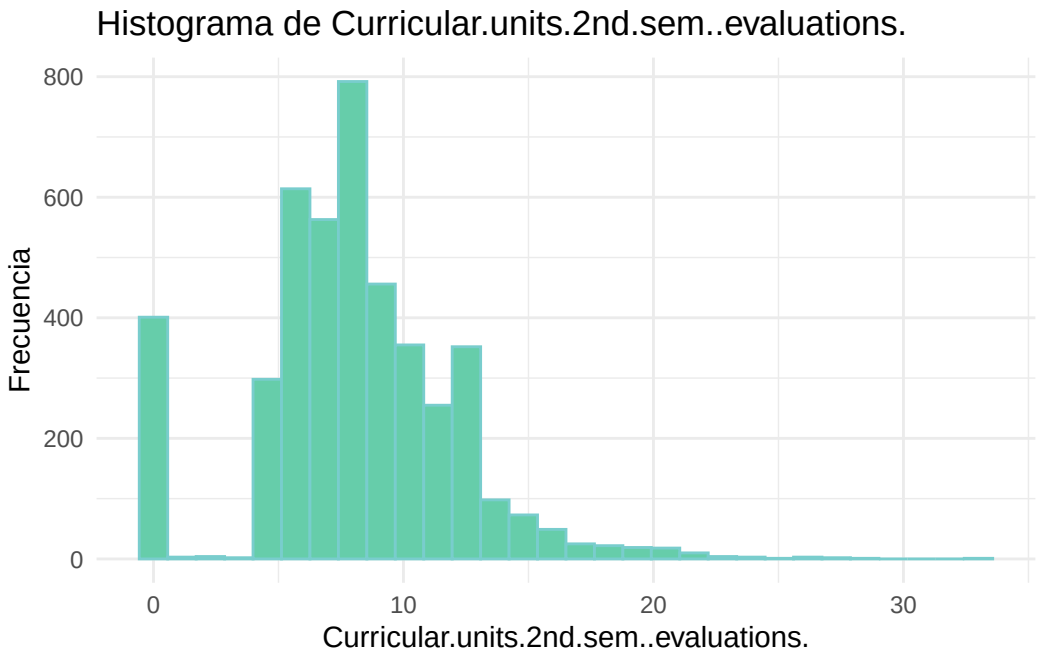

Histograma de Curricular.units.1st.sem..evaluations.
Frecuencia
1500
1000
500
0
0
10
20
30
40
Curricular.units.1st.sem..evaluations.

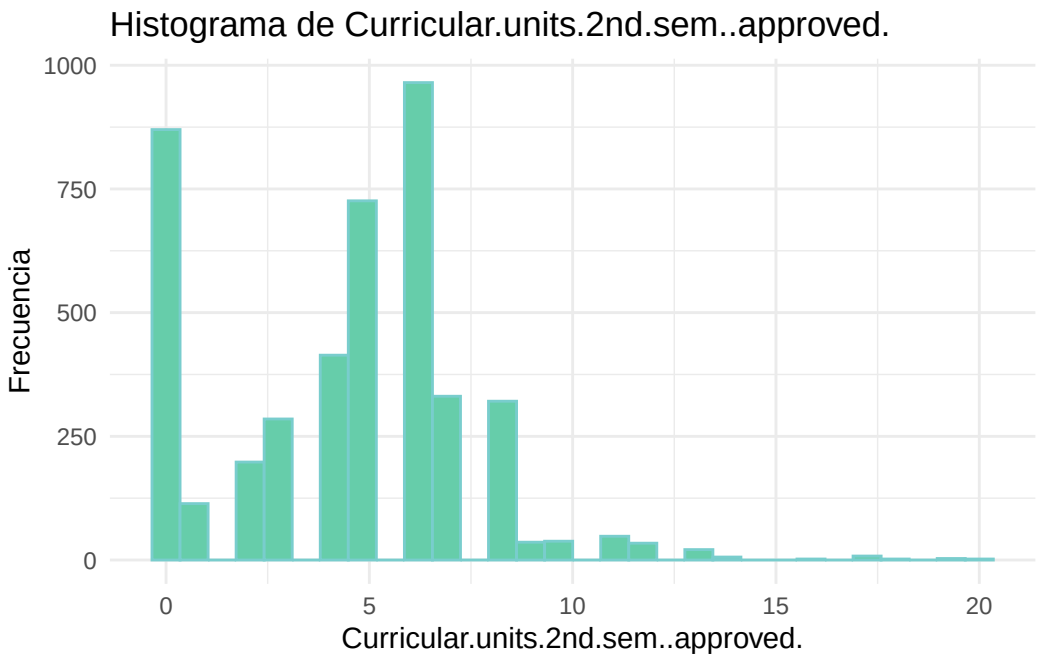

Histograma de Curricular.units.1st.sem..approved.
Frecuencia
1200
900
600
300
0
0
10
20
Curricular.units.1st.sem..approved.

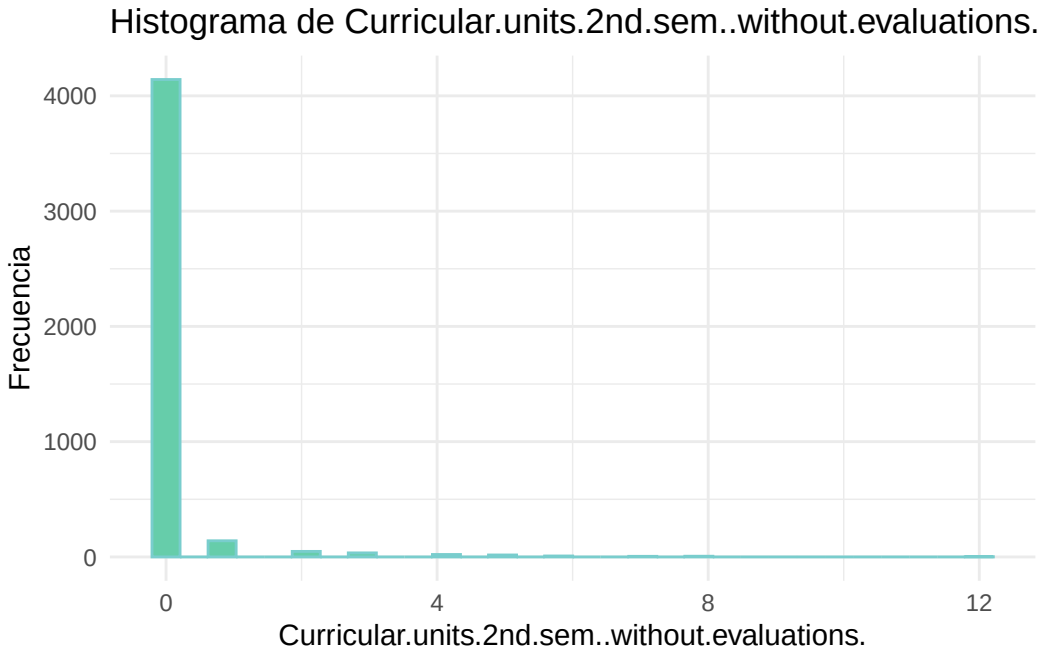

Histograma de Curricular.units.1st.sem..without.evaluations.
Frecuencia
4000
3000
2000
1000
0
0
4
8
12
Curricular.units.1st.sem..without.evaluations.


Histograma de Curricular.units.2nd.sem..credited.
Frecuencia
4000
3000
2000
1000
0
0
5
10
15
20
Curricular.units.2nd.sem..credited.


Histograma de Curricular.units.2nd.sem..enrolled.
Frecuencia
2000
1500
1000
500
0
0
5
10
15
20
Curricular.units.2nd.sem..enrolled.


Histograma de Curricular.units.2nd.sem..evaluations.
Frecuencia
800
600
400
200
0
0
10
20
30
Curricular.units.2nd.sem..evaluations.

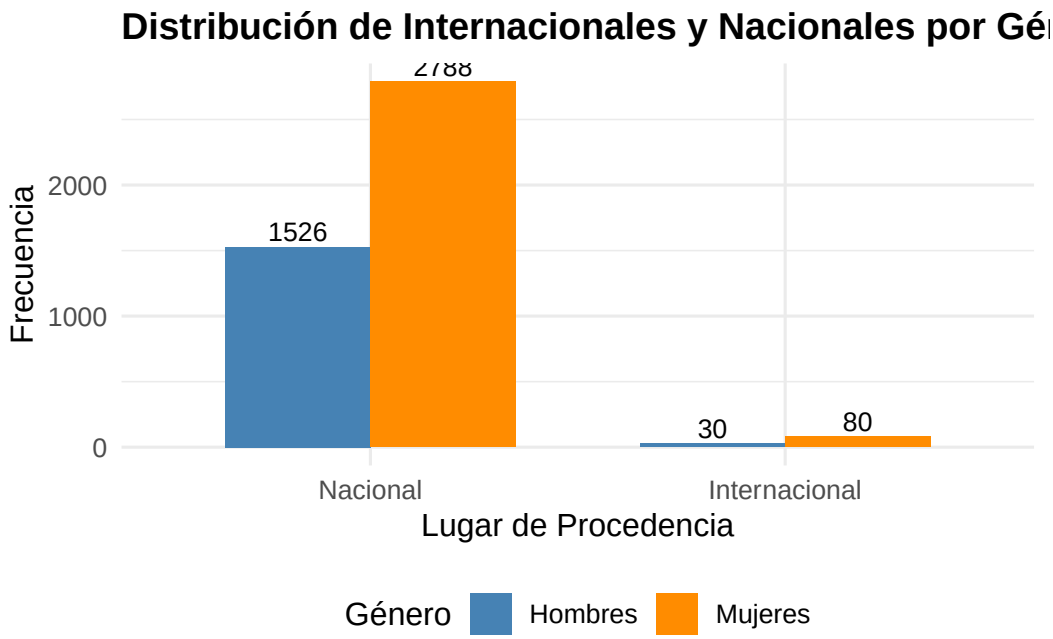

Histograma de Curricular.units.2nd.sem..approved.
Frecuencia
1000
750
500
250
0
0
5
10
15
20
Curricular.units.2nd.sem..approved.


Histograma de Curricular.units.2nd.sem..without.evaluations.
Frecuencia
4000
3000
2000
1000
0
0
4
8
12
Curricular.units.2nd.sem..without.evaluations.

Hacer al menos dos gráficos que describan la relación entre las variables:

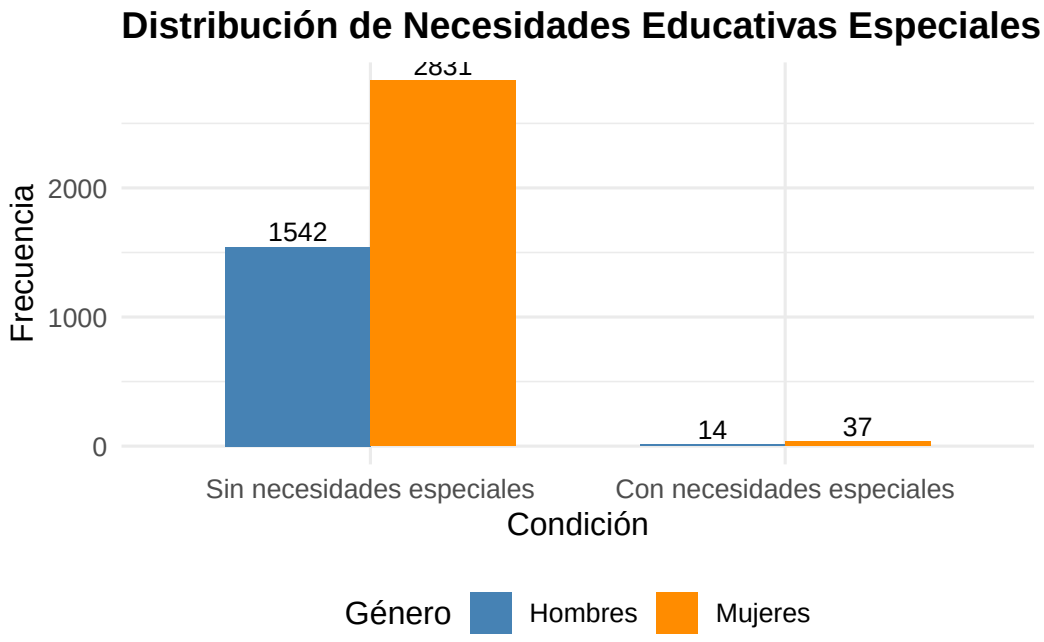
```
grafico_internacional_genero <- function(df, genero, internacional, pais) {
  df_plot <- df %>%
    mutate(
      genero = factor({{genero}}, levels = c(1, 0), labels = c("Hombres", "Mujeres")),
      tipo = factor({{internacional}}, levels = c(0, 1), labels = c("Nacional", "Interna
    ) %>%
    group_by(genero, tipo) %>%
    summarise(Frecuencia = n(), .groups = "drop")

  ggplot(df_plot, aes(x = tipo, y = Frecuencia, fill = genero)) +
    geom_col(position = "dodge", width = 0.7) +
    geom_text(aes(label = Frecuencia),
              position = position_dodge(width = 0.7),
              vjust = -0.3, size = 3.5) +
    scale_fill_manual(values = c("steelblue", "darkorange")) +
    labs(
      title = "Distribución de Internacionales y Nacionales por Género",
      x = "Lugar de Procedencia",
      y = "Frecuencia",
      fill = "Género"
    ) +
    theme_minimal(base_size = 12) +
    theme(
      legend.position = "bottom",
      plot.title = element_text(face = "bold"),
      axis.text.x = element_text(angle = 0, hjust = 0.5)
```

```
    )
}
grafico_internacional_genero(datos, datos$Gender, datos$International, datos$Nacionality
```




```
gráfico_necesidad_genero <- function(df, genero, needs){
  df_plot <- df %>%
    mutate(
      genero = factor({{genero}}, levels = c(1, 0), labels = c("Hombres", "Mujeres")),
      necesidades = factor({{needs}}, levels = c(0, 1),
      labels = c("Sin necesidades especiales", "Con necesidades especiales"))
    ) %>%
    group_by(genero, necesidades) %>%
    summarise(Frecuencia = n(), .groups = "drop")

  ggplot(df_plot, aes(x = necesidades, y = Frecuencia, fill = genero)) +
    geom_col(position = "dodge", width = 0.7) +
    geom_text(aes(label = Frecuencia),
    position = position_dodge(width = 0.7),
```

```
    vjust = -0.3, size = 3.5) +
    scale_fill_manual(values = c("steelblue", "darkorange")) +
    labs(
      title = "Distribución de Necesidades Educativas Especiales por Género",
      x = "Condición",
      y = "Frecuencia",
      fill = "Género"
    ) +
    theme_minimal(base_size = 12) +
    theme(
      legend.position = "bottom",
      plot.title = element_text(face = "bold"),
      axis.text.x = element_text(angle = 0, hjust = 0.5)
    )
}
gráfico_necesidad_genero(datos, datos$Gender, datos$Educational.special.needs)
```



Hacer al menos un gráfico que muestre la distribución de las variables categóricas:

Identificar valores faltantes y posibles outliers:

```
datos_faltantes <- datos %>%
  filter(if_any(everything(),is.na))
head(datos_faltantes)
```

```
 [1] Marital.status
 [2] Application.mode
 [3] Application.order
 [4] Course
 [5] Daytime.evening.attendance.
 [6] Previous.qualification
 [7] Previous.qualification..grade.
 [8] Nacionality
 [9] Mother.s.qualification
[10] Father.s.qualification
[11] Mother.s.occupation
[12] Father.s.occupation
[13] Admission.grade
[14] Displaced
[15] Educational.special.needs
[16] Debtor
[17] Tuition.fees.up.to.date
[18] Gender
[19] Scholarship.holder
[20] Age.at.enrollment
[21] International
```

```
[22] Curricular.units.1st.sem..credited.
[23] Curricular.units.1st.sem..enrolled.
[24] Curricular.units.1st.sem..evaluations.
[25] Curricular.units.1st.sem..approved.
[26] Curricular.units.1st.sem..grade.
[27] Curricular.units.1st.sem..without.evaluations.
[28] Curricular.units.2nd.sem..credited.
[29] Curricular.units.2nd.sem..enrolled.
[30] Curricular.units.2nd.sem..evaluations.
[31] Curricular.units.2nd.sem..approved.
[32] Curricular.units.2nd.sem..grade.
[33] Curricular.units.2nd.sem..without.evaluations.
[34] Unemployment.rate
[35] Inflation.rate
[36] GDP
[37] Target
<0 rows> (o 0- extensión row.names)
```

```
datos %>%
  summarise(
    across(
      where(is.numeric),
      ~sum(
        .<quantile(.,0.25,na.rm=TRUE)-1.5*IQR(.)|
        .>quantile(.,0.75,na.rm=TRUE)+1.5*IQR(.),na.rm = TRUE

      )
    )
  )#cantidad de outliners por variable
```

```
  Marital.status Application.mode Application.order Course
```

```
1            505                 0               541    442
  Daytime.evening.attendance. Previous.qualification Nacionality
1                         483                   707         110
  Mother.s.qualification Father.s.qualification Mother.s.occupation
1                     0                     0                182
  Father.s.occupation Displaced Educational.special.needs Debtor
1                 177         0                        51    503
  Tuition.fees.up.to.date Gender Scholarship.holder Age.at.enrollment
1                     528      0               1099               441
  International Curricular.units.1st.sem..credited.
1           110                                 577
  Curricular.units.1st.sem..enrolled. Curricular.units.1st.sem..evaluations.
1                                 424                                     158
  Curricular.units.1st.sem..approved.
1                                 180
  Curricular.units.1st.sem..without.evaluations.
1                                         294
  Curricular.units.2nd.sem..credited. Curricular.units.2nd.sem..enrolled.
1                                 530                                   369
  Curricular.units.2nd.sem..evaluations. Curricular.units.2nd.sem..approved.
1                                   109                                    44
  Curricular.units.2nd.sem..without.evaluations.
1                                         282
```

```r
es_outlier <- function(x) {

  if(!is.numeric(x)) return(rep(FALSE,length(x)))
  q1 <- quantile(x,0.25,na.rm = TRUE)
  q3 <- quantile(x,0.75,na.rm = TRUE)
```

```
  resultado <- x<(q1-1.5*IQR(x,na.rm = TRUE))|
                 x>(q3+1.5*IQR(x,na.rm = TRUE))
  return(resultado)
}

outliers <- as.data.frame(sapply(datos,es_outlier))
head(outliers)
```

```
  Marital.status Application.mode Application.order Course
1          FALSE            FALSE              TRUE   TRUE
2          FALSE            FALSE             FALSE  FALSE
3          FALSE            FALSE              TRUE  FALSE
4          FALSE            FALSE             FALSE  FALSE
5           TRUE            FALSE             FALSE   TRUE
6           TRUE            FALSE             FALSE  FALSE
  Daytime.evening.attendance. Previous.qualification
1                       FALSE                  FALSE
2                       FALSE                  FALSE
3                       FALSE                  FALSE
4                       FALSE                  FALSE
5                        TRUE                  FALSE
6                        TRUE                   TRUE
  Previous.qualification..grade. Nacionality Mother.s.qualification
1                          FALSE       FALSE                  FALSE
2                          FALSE       FALSE                  FALSE
3                          FALSE       FALSE                  FALSE
4                          FALSE       FALSE                  FALSE
5                          FALSE       FALSE                  FALSE
6                          FALSE       FALSE                  FALSE
  Father.s.qualification Mother.s.occupation Father.s.occupation
```

```
1                  FALSE               FALSE               FALSE
2                  FALSE               FALSE               FALSE
3                  FALSE               FALSE               FALSE
4                  FALSE               FALSE               FALSE
5                  FALSE               FALSE               FALSE
6                  FALSE               FALSE               FALSE
  Admission.grade Displaced Educational.special.needs Debtor
1           FALSE     FALSE                     FALSE  FALSE
2           FALSE     FALSE                     FALSE  FALSE
3           FALSE     FALSE                     FALSE  FALSE
4           FALSE     FALSE                     FALSE  FALSE
5           FALSE     FALSE                     FALSE  FALSE
6           FALSE     FALSE                     FALSE   TRUE
  Tuition.fees.up.to.date Gender Scholarship.holder Age.at.enrollment
1                   FALSE  FALSE              FALSE             FALSE
2                    TRUE  FALSE              FALSE             FALSE
3                    TRUE  FALSE              FALSE             FALSE
4                   FALSE  FALSE              FALSE             FALSE
5                   FALSE  FALSE              FALSE              TRUE
6                   FALSE  FALSE              FALSE              TRUE
  International Curricular.units.1st.sem..credited.
1         FALSE                               FALSE
2         FALSE                               FALSE
3         FALSE                               FALSE
4         FALSE                               FALSE
5         FALSE                               FALSE
6         FALSE                               FALSE
  Curricular.units.1st.sem..enrolled. Curricular.units.1st.sem..evaluations.
1                                TRUE                                  FALSE
2                               FALSE                                  FALSE
```

```
3                                FALSE                                FALSE
4                                FALSE                                FALSE
5                                FALSE                                FALSE
6                                FALSE                                FALSE
  Curricular.units.1st.sem..approved. Curricular.units.1st.sem..grade.
1                                FALSE                               FALSE
2                                FALSE                               FALSE
3                                FALSE                               FALSE
4                                FALSE                               FALSE
5                                FALSE                               FALSE
6                                FALSE                               FALSE
  Curricular.units.1st.sem..without.evaluations.
1                                      FALSE
2                                      FALSE
3                                      FALSE
4                                      FALSE
5                                      FALSE
6                                      FALSE
  Curricular.units.2nd.sem..credited. Curricular.units.2nd.sem..enrolled.
1                                FALSE                                TRUE
2                                FALSE                               FALSE
3                                FALSE                               FALSE
4                                FALSE                               FALSE
5                                FALSE                               FALSE
6                                FALSE                               FALSE
  Curricular.units.2nd.sem..evaluations. Curricular.units.2nd.sem..approved.
1                                 FALSE                                FALSE
2                                 FALSE                                FALSE
3                                 FALSE                                FALSE
4                                 FALSE                                FALSE
```

```
5                                    FALSE                                    FALSE
6                                     TRUE                                    FALSE
  Curricular.units.2nd.sem..grade.
1                            FALSE
2                            FALSE
3                            FALSE
4                            FALSE
5                            FALSE
6                            FALSE
  Curricular.units.2nd.sem..without.evaluations. Unemployment.rate
1                                          FALSE             FALSE
2                                          FALSE             FALSE
3                                          FALSE             FALSE
4                                          FALSE             FALSE
5                                          FALSE             FALSE
6                                           TRUE             FALSE
  Inflation.rate   GDP Target
1          FALSE FALSE  FALSE
2          FALSE FALSE  FALSE
3          FALSE FALSE  FALSE
4          FALSE FALSE  FALSE
5          FALSE FALSE  FALSE
6          FALSE FALSE  FALSE
```

Investigar técnicas que permitan subsanar los valores perdidos y outliers:

Bibliografía:

https://www.maximaformacion.es/blog-dat/como-describir-tus-datos-en-r-paso-1/

https://rpubs.com/Elyn1017/Aunivariado_Vcuantitativas_CasoMedicos

https://www.uca.edu.sv/mpe/wp-content/uploads/2020/09/61.-Hernandez-W-y-Montano-Y.-2020-Analisis-de-la-desercion-escolar.pdf