

Proyecto R

Evelyn Pilataxi Murillo, Ivonne Bermeo Calle

2023-07-30

Introducción

El análisis de estos indicadores financieros es de gran relevancia para comprender la salud y la estabilidad del tejido empresarial, así como para identificar posibles desafíos y oportunidades en el panorama económico actual. El endeudamiento del activo y la liquidez son elementos fundamentales que pueden influir en la capacidad de una empresa para hacer frente a sus obligaciones financieras y operativas.

Además, este informe también incluirá un análisis detallado del top 10 de empresas con mayor apalancamiento, lo que permitirá identificar aquellas organizaciones que presentan una mayor dependencia del financiamiento mediante deuda en su estructura de capital.

El presente análisis se basará en datos recopilados de fuentes financieras confiables y se realizará un estudio comparativo para extraer conclusiones significativas que aporten una visión clara sobre las tendencias y diferencias existentes en cuanto al endeudamiento del activo y la liquidez entre distintos tipos y tamaños de empresas.

Objetivos

- Analizar y comparar aspectos clave relacionados con el endeudamiento del activo y la liquidez en empresas micro y pequeñas en comparación con empresas de mayor tamaño.
- Explorar si existe una diferencia significativa en la liquidez entre empresas que cuentan con más de 60 trabajadores directos y aquellas que tienen entre 100 y 800 trabajadores administrativos.
- Describir el top 10 de empresas con mayor apalancamiento.

Descripción del dataset `balance__2014.xlsx`.

Los datos a usar son el dataset “balances_2014.xlsx” se conforman de 347 variables medidas en 47033 observaciones.

Encontramos las siguientes variables: expediente, ruc, nombre_cia, situacion, tipo, fecha_const, pais, provincia.

Variables numéricas	Variables caracter
expediente	ruc
trab_direc	nombre_cia
trab_admin	situacion
trab_produc	tipo
trab_otros	fecha_const

Con el siguiente código visualizamos las variables y el tipo de variables del dataset.

```
## 'data.frame': 47033 obs. of 347 variables:
## $ expediente : num 1 2 3 11 21 22 41 49 58 63 ...
## $ ruc : chr "1790013731001" "1790004724001" "1790008959001" "1790044149001" ...
## $ nombre_cia : chr "ACEITES TROPICALES SOCIEDAD ANONIMA ATSA" "ACERIA DEL ECUADOR CA ADELCA." "AC"
## $ situacion : chr "ACTIVA" "ACTIVA" "ACTIVA" "ACTIVA" ...
## $ tipo : chr "ANÓNIMA" "ANÓNIMA" "ANÓNIMA" "SUCURSAL EXTRANJERA" ...
## $ fecha_const : chr "20/07/1951" "17/12/1963" "27/06/1957" "27/09/1965" ...
## $ pais : chr "ECUADOR" "ECUADOR" "ECUADOR" "COLOMBIA" ...
## $ provincia : chr "SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS" "PICHINCHA" "PICHINCHA" "PICHINCHA" ...
## $ canton : chr "SANTO DOMINGO" "QUITO" "QUITO" "QUITO" ...
## $ ciudad : chr "SANTO DOMINGO" "QUITO" "QUITO" "QUITO" ...
## $ ciuu4_nivel1 : chr "A" "C" "G" "H" ...
## $ ciuu4_nivel6 : chr "A0126.01" "C2410.25" "G4663.13" "H5110.01" ...
## $ trab_direc : num 8 9 3 1 1 1 1 2 1 9 ...
## $ trab_admin : num 4 384 70 NA 6 3 NA 4 5 303 ...
## $ trab_produc : num 5 980 77 NA NA NA NA 10 NA 558 ...
## $ trab_otros : num NA NA NA NA 19 NA NA NA 38 NA ...
## $ tamano : chr "PEQUEÑA" "GRANDE" "GRANDE" "GRANDE" ...
## $ anio : num 2014 2014 2014 2014 2014 ...
## $ v311 : num 20118 13881158 1303249 4671474 165892 ...
## $ v312 : num 0.00 2.98e+06 0.00 0.00 9.60e-01 ...
## $ v313 : num 0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v314 : num 0 8620 15421 31516217 0 ...
## $ v315 : num 0 30637 0 0 0 ...
## $ v316 : num 3199 23938762 3501714 3406012 1919834 ...
## $ v317 : num 0 501974 0 0 0 ...
## $ v318 : num 8208 2533 0 0 0 ...
## $ v319 : num 0 3481912 0 0 0 ...
## $ v320 : num 0 1167722 218212 0 53736 ...
## $ v321 : num 0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v322 : num 0 1540071 308284 0 60285 ...
## $ v323 : num 0 4898970 0 0 0 ...
## $ v324 : num 7029 0 0 0 0 ...
## $ v325 : num 0 5812837 200925 0 61184 ...
## $ v326 : num 0 76157203 0 0 0 ...
## $ v327 : num 0 2391964 0 0 0 ...
## $ v328 : num 0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v329 : num 0 45832765 5946659 0 356815 ...
## $ v330 : num 0 11103834 297074 0 0 ...
## $ v331 : num 0.0 1.7e+07 0.0 0.0 0.0 ...
## $ v332 : num 0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v333 : num 0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v334 : num 0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v335 : num 0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v336 : num 0 0 0 0 0 0 0 1.02 0 NA ...
## $ v337 : num 0 912767 0 5440 0 ...
## $ v338 : num 0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v339 : num 0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v340 : num 3.85 3.28e+06 3.21e+04 2.33e+03 0.00 ...
## $ v345 : num 3.86e+04 2.12e+08 1.12e+07 3.96e+07 2.50e+06 ...
## $ v350 : num 720000 12554118 0 0 145516 ...
## $ v351 : num 14934 58239502 0 0 46430 ...
```

```

## $ v352      : num  0 2618104 0 0 0 ...
## $ v353      : num  190 620535 274207 0 9679 ...
## $ v354      : num  4074 65585648 0 0 6940 ...
## $ v355      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v356      : num  1210 1788697 345053 0 32558 ...
## $ v357      : num  78447 15387860 838875 0 60442 ...
## $ v358      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v359      : num  49879 3546155 0 0 0 ...
## $ v360      : num  68772 51609635 689398 0 104516 ...
## $ v361      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v362      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v363      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v364      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v365      : num  0 1300000 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v366      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v367      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v368      : num  106100 0 0 0 0 ...
## $ v369      : num  24706 0 0 0 0 ...
## $ v370      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v379      : num  8.81e+05 1.10e+08 7.69e+05 0.00 1.97e+05 ...
## $ v381      : num  0 16457337 0 0 0 ...
## $ v382      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v383      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v384      : num  0 3287659 190013 0 0 ...
## $ v385      : num  0 1777115 0 0 0 ...
## $ v386      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v389      : num  0 1510544 190013 0 0 ...
## $ v412      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v413      : num  0 165 0 0 0 ...
## $ v414      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v415      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v416      : num  0e+00 2e+06 0e+00 0e+00 0e+00 ...
## $ v417      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v418      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v419      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v420      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v421      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v422      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v423      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v424      : num  0 0 0 0 0 ...
## $ v439      : num  0 18458588 0 0 0 ...
## $ v445      : num  0 0 220635 0 0 ...
## $ v446      : num  0 0 0 0 0 ...
## $ v496      : num  0 7500000 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v498      : num  8.81e+05 1.30e+08 1.18e+06 0.00 1.97e+05 ...
## $ v499      : num  9.20e+05 3.42e+08 1.24e+07 3.96e+07 2.69e+06 ...
## $ v511      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## $ v512      : num  0 0 0 0 0 0 0 0 0 NA ...
## [list output truncated]

```

Se determina cuántos valores faltantes existen

```
sum(is.na(data_balances))
```

```
## [1] 233305
```

Durante el análisis de la data, se han identificado 233305 datos faltantes (NA), por lo que puede afectar en la interpretación de los resultados. Es por esto que, se debe realizar una limpieza de los datos para manipularlos adecuadamente y obtener resultados confiables.

Con el siguiente código realizamos la limpieza de los datos:

```
n_columnas <- ncol(data_balances)
for (i in 1:n_columnas) {
  data_balances_limpio <- data_balances[!is.na(data_balances[, i]), ]
}
dim(data_balances_limpio)
```

```
## [1] 46578 347
```

Con el dataset limpio obtenemos que la nueva base de datos se conforma de 347 variables medidas en 46578 observaciones.

Preparación de los datos

1. Utilizando los datos en el archivo llamado balance_2014.xlsx generamos un tibble denominado “empresas” y contenga las siguientes variables: Empresas, Status, Tipo_de_empresa, País, Provincia, Cantón, Ciudad, Actividad económica, Subactividad, Liquidez corriente, Endeudamiento del activo, Endeudamiento patrimonial, Endeudamiento del Activo Fijo y Apalancamiento.

```
empresas <- as_tibble(data_balances_limpio)

#seleccionar las columnas solicitadas
empresas <- mutate(empresas, Liquidez_corriente = v345/v539,
                   Endeudamiento_del_activo = v599/v499,
                   Endeudamiento_patrimonial = v599/v698,
                   Endeudamiento_del_Activo_Fijo = v698/v498,
                   Apalancamiento = v539/v499)

#seleccionar las columnas solicitadas
empresas <- select(empresas, nombre_cia, situacion, tipo, pais,
                  provincia, canton, ciudad, ciu4_nivel1, ciu4_nivel6,
                  Liquidez_corriente, Endeudamiento_del_activo, Endeudamiento_patrimonial,
                  Endeudamiento_del_Activo_Fijo, Apalancamiento)

#Renombrar las columnas
empresas <- rename(empresas, Empresas = nombre_cia,
                  Status = situacion,
                  Tipo_de_empresa = tipo,
                  País = pais,
                  Provincia = provincia,
                  Cantón = canton,
                  Ciudad = ciudad,
```

```
Actividad_económica= ciuu4_nivel1,
Subactividad= ciuu4_nivel6)
```

empresas

```
## # A tibble: 46,578 x 14
##   Empresas          Status Tipo_de_empresa País  Provincia Cantón Ciudad
##   <chr>          <chr>  <chr>          <chr> <chr>      <chr> <chr>
## 1 ACEITES TROPICALES SOCI~ ACTIVA ANÓNIMA      ECUA~ SANTO DO~ SANTO~ SANTO~
## 2 ACERIA DEL ECUADOR CA A~ ACTIVA ANÓNIMA      ECUA~ PICHINCHA QUITO QUITO
## 3 ACERO COMERCIAL ECUATOR~ ACTIVA ANÓNIMA      ECUA~ PICHINCHA QUITO QUITO
## 4 AEROVIAS DEL CONTINENTE~ ACTIVA SUCURSAL EXTR~ COLO~ PICHINCHA QUITO QUITO
## 5 AGENCIAS Y DISTRIBUCION~ ACTIVA ANÓNIMA      ECUA~ PICHINCHA QUITO QUITO
## 6 AGENCIAS Y REPRESENTACI~ ACTIVA ANÓNIMA      ECUA~ PICHINCHA QUITO QUITO
## 7 AIR FRANCE SUCURSAL EN ~ ACTIVA SUCURSAL EXTR~ FRAN~ PICHINCHA QUITO QUITO
## 8 ALMACENES EL GLOBO DE Q~ ACTIVA ANÓNIMA      ECUA~ PICHINCHA QUITO QUITO
## 9 DESEDUSA DESARROLLO Y E~ ACTIVA ANÓNIMA      ECUA~ PICHINCHA QUITO QUITO
## 10 ASOCIACION MOTELERA SA ~ ACTIVA ANÓNIMA      ECUA~ PICHINCHA QUITO QUITO
## # i 46,568 more rows
## # i 7 more variables: Actividad_económica <chr>, Subactividad <chr>,
## #   Liquidez_corriente <dbl>, Endeudamiento_del_activo <dbl>,
## #   Endeudamiento_patrimonial <dbl>, Endeudamiento_del_Activo_Fijo <dbl>,
## #   Apalancamiento <dbl>
```

2. Se crea una tabla resumiendo el número total de empresas por actividad económica. Para esto se carga la base de datos "ciuu.xlsx" para describir con los nombres de cada agrupamiento.

```
data_2<- as_tibble(read.xlsx("data/ciiu.xlsx"))
data_2<- data_2 %>% filter(CODIGO=="A" | CODIGO=="B" | CODIGO=="C" | CODIGO=="D" |
                          CODIGO=="E" | CODIGO=="F" | CODIGO=="G" | CODIGO=="H" |
                          CODIGO=="I" | CODIGO=="J" | CODIGO=="K" | CODIGO=="L" |
                          CODIGO=="M" | CODIGO=="N" | CODIGO=="O" | CODIGO=="P" |
                          CODIGO=="Q" | CODIGO=="R" | CODIGO=="S" | CODIGO=="T" |
                          CODIGO=="U" | CODIGO=="Z")
data_2<-data_2 %>%select(CODIGO,DESCRIPCION)

data_3<-empresas %>% select(Actividad_económica)
tabla1<-data_3 %>% group_by(Actividad_económica) %>%
  summarise(Ntotal_emp_Actividad_eco=n()) %>%
  left_join(data_2,by=c("Actividad_económica"="CODIGO"))
tabla1<-select(tabla1,Actividad_económica,DESCRIPCION,Ntotal_emp_Actividad_eco)
tabla1
```

```
## # A tibble: 22 x 3
##   Actividad_económica DESCRIPCION          Ntotal_emp_Actividad-1
##   <chr>          <chr>          <int>
## 1 A              AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICUL~      3112
## 2 B              EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS.          493
## 3 C              INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.          3590
## 4 D              SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, ~          228
## 5 E              DISTRIBUCIÓN DE AGUA; ALCANTARILL~          202
```

```
## 6 F CONSTRUCCIÓN. 4005
## 7 G COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR ME~ 11609
## 8 H TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO. 5434
## 9 I ACTIVIDADES DE ALOJAMIENTO Y DE S~ 901
## 10 J INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. 1586
## # i 12 more rows
## # i abbreviated name: 1: Ntotal_emp_Actividad_eco
```

A continuación, se crea una tabla resumiendo el número total de empresas por actividad económica por cada cantón.

```
tabla2<-empresas%>% group_by(Actividad_económica,Cantón) %>%
  summarise(Ntotal_empresas_ecoycanton=n()) %>%
  left_join(data_2,by=c("Actividad_económica"="CODIGO"))
```

```
## 'summarise()' has grouped output by 'Actividad_económica'. You can override
## using the '.groups' argument.
```

```
tabla2<-select(tabla2,Actividad_económica,DESCRIPCION,
               Cantón,Ntotal_empresas_ecoycanton)
tabla2
```

```
## # A tibble: 1,307 x 4
## # Groups:   Actividad_económica [22]
##   Actividad_económica DESCRIPCION Cantón Ntotal_empresas_ecoy~1
##   <chr> <chr> <chr> <int>
## 1 A AGRICULTURA, GANADERÍA, S~ ALFRE~ 1
## 2 A AGRICULTURA, GANADERÍA, S~ AMBATO 9
## 3 A AGRICULTURA, GANADERÍA, S~ ANTON~ 1
## 4 A AGRICULTURA, GANADERÍA, S~ ARCHI~ 2
## 5 A AGRICULTURA, GANADERÍA, S~ ARENI~ 3
## 6 A AGRICULTURA, GANADERÍA, S~ ATACA~ 1
## 7 A AGRICULTURA, GANADERÍA, S~ BABA 7
## 8 A AGRICULTURA, GANADERÍA, S~ BABAH~ 15
## 9 A AGRICULTURA, GANADERÍA, S~ BALAO 1
## 10 A AGRICULTURA, GANADERÍA, S~ BALSAS 3
## # i 1,297 more rows
## # i abbreviated name: 1: Ntotal_empresas_ecoycanton
```

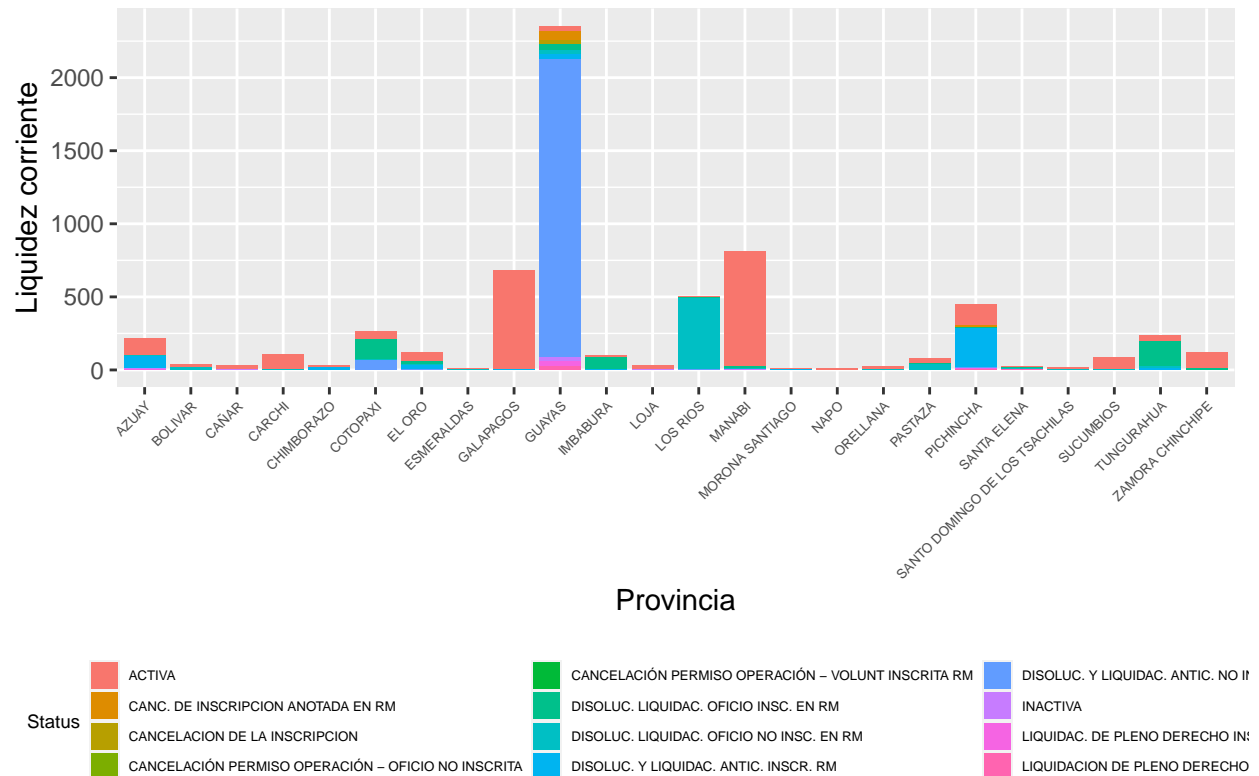
3. Se muestra el comparativo de los indicadores financieros de liquidez y solvencia por Status y provincia.

Se realiza el comparativo de Liquidez corriente por Status y Provincia. Donde se observa que en la provincia del Guayas existe mayor liquidez corriente con respecto a las otras provincias. La mayoría de estas empresas tienen como Status la DISOLUC. LIQUIDAC. OFICIO INSC. EN RM.

```
ggplot(empresas, aes(x =Provincia, y = Liquidez_corriente,fill=Status)) +
  geom_bar(stat = "summary", position = "stack")+
  labs(title = "Comparativo de Liquidez corriente por Status y Provincia",
       x = "Provincia", y = "Liquidez corriente") +
  theme(legend.title = element_text(size = 7),
        legend.text=element_text(size = 5),
        legend.position = "bottom", legend.key.size = unit(0.4, "cm"),
```

```
axis.text.x = element_text(size=5,angle = 45, hjust = 1))+
guides(
  fill = guide_legend(ncol = 3) # Ajustar el número de columnas de la leyenda
)
```

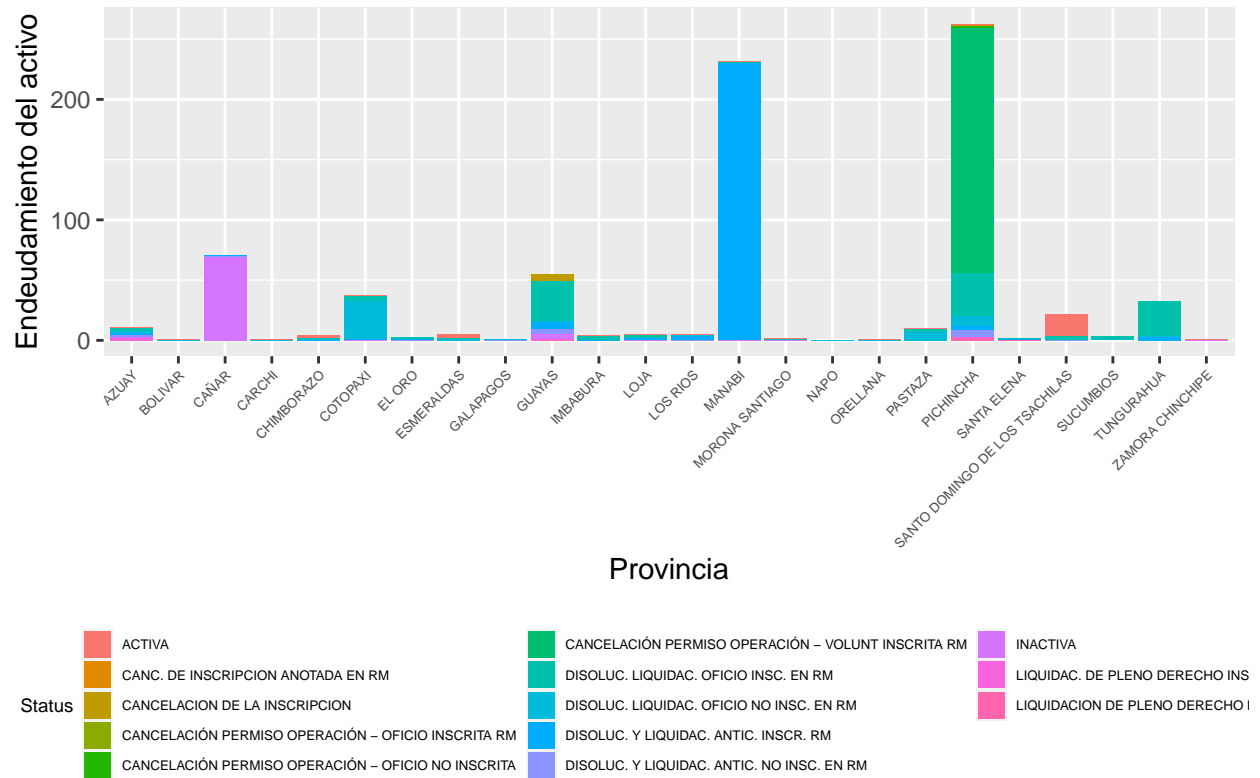
Comparativo de Liquidez corriente por Status y Provincia



Se realiza el comparativo de Endeudamiento del activo por Status y Provincia. Donde se observa que en la provincia del Pichincha existe mayor Endeudamiento del activo con respecto a las otras provincias. La mayoría de estas empresas tienen como Status la CANCELACIÓN PERMISO OPERACIÓN - OFICIO INSCRITA RM.

```
ggplot(empresas, aes(x =Provincia, y = Endeudamiento_del_activo,fill=Status)) +
  geom_bar(stat = "summary", position = "stack") +
  labs(title = "Comparativo de Endeudamiento del activo por Status y Provincia",
    x = "Provincia", y = "Endeudamiento del activo") +
  theme(legend.title = element_text(size = 7),
    legend.text=element_text(size = 5),legend.position = "bottom",
    legend.key.size = unit(0.4, "cm"),
    axis.text.x = element_text(size=5,angle = 45, hjust = 1))+
  guides(
    fill = guide_legend(ncol = 3) # Ajustar el número de columnas de la leyenda
  )
```

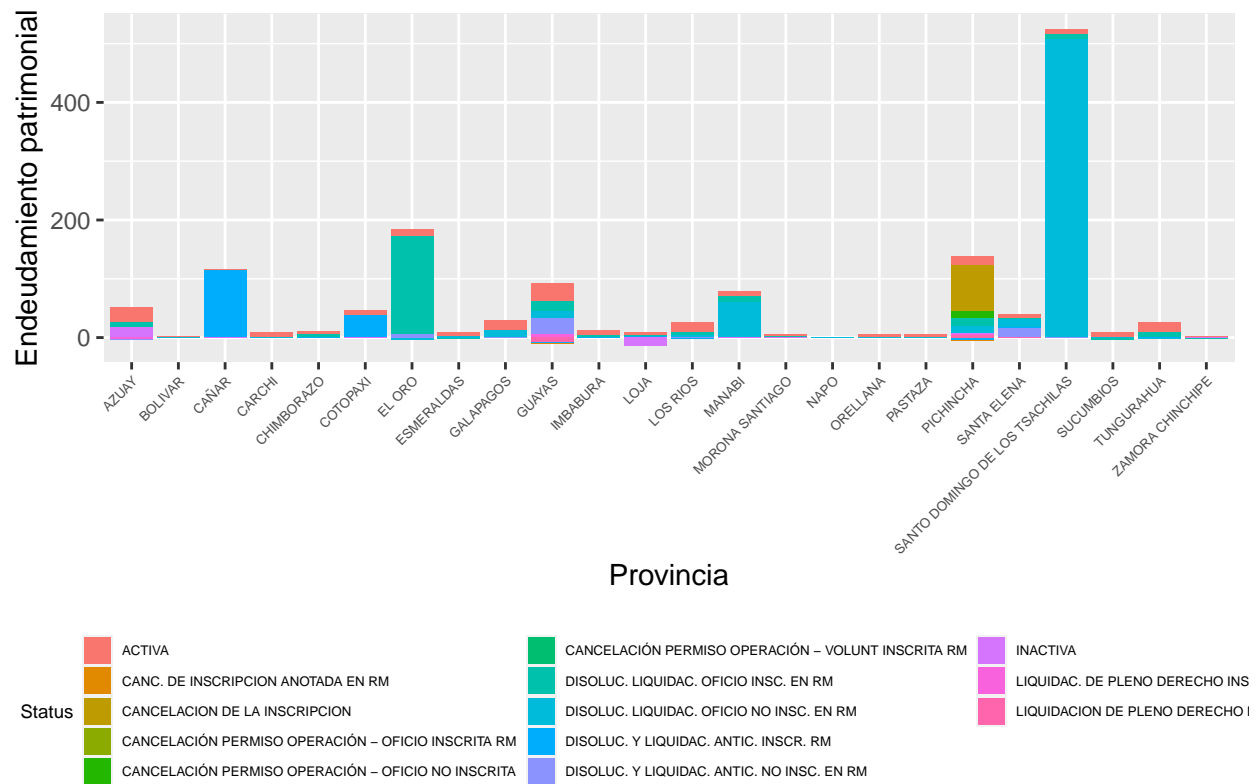
Comparativo de Endeudamiento del activo por Status y Provincia



Se realiza el comparativo de Endeudamiento patrimonial por Status y Provincia. Donde se observa que en la provincia de Santo Domingo de los Tsachilas existe mayor Endeudamiento patrimonial con respecto a las otras provincias. La mayoría de estas empresas tienen como Status la DISOLUC. Y LIQUIDAC. ANTIC. INSCR. RM.

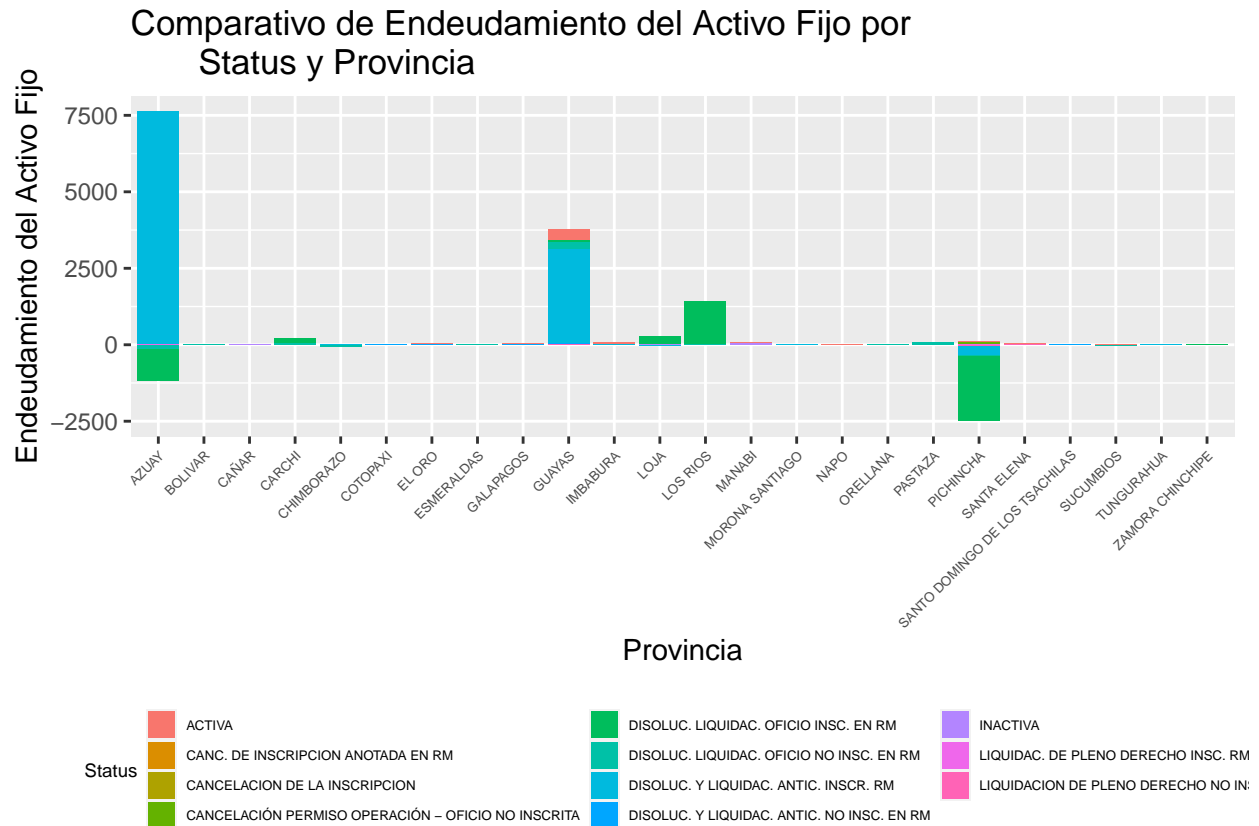
```
ggplot(empresas, aes(x =Provincia, y = Endeudamiento_patrimonial,fill=Status)) +
  geom_bar(stat = "summary", position = "stack") +
  labs(
    title = "Comparativo de Endeudamiento patrimonial por Status y Provincia",
    x = "Provincia", y = "Endeudamiento patrimonial") +
  theme(legend.title = element_text(size = 7),
    legend.text=element_text(size = 5),
    legend.position = "bottom",
    legend.key.size = unit(0.4, "cm"),
    axis.text.x = element_text(size=5,angle = 45, hjust = 1))+
  guides(
    fill = guide_legend(ncol = 3) # Ajustar el número de columnas de la leyenda
  )
```


Comparativo de Endeudamiento patrimonial por Status y Provincia



Se realiza el comparativo de Endeudamiento del Activo Fijo por Status y Provincia. Donde se observa que en la provincia de Azuay existe mayor Endeudamiento del Activo Fijo con respecto a las otras provincias. La mayoría de estas empresas tienen como Status la DISOLUC. Y LIQUIDAC. ANTIC. INSCR. RM.

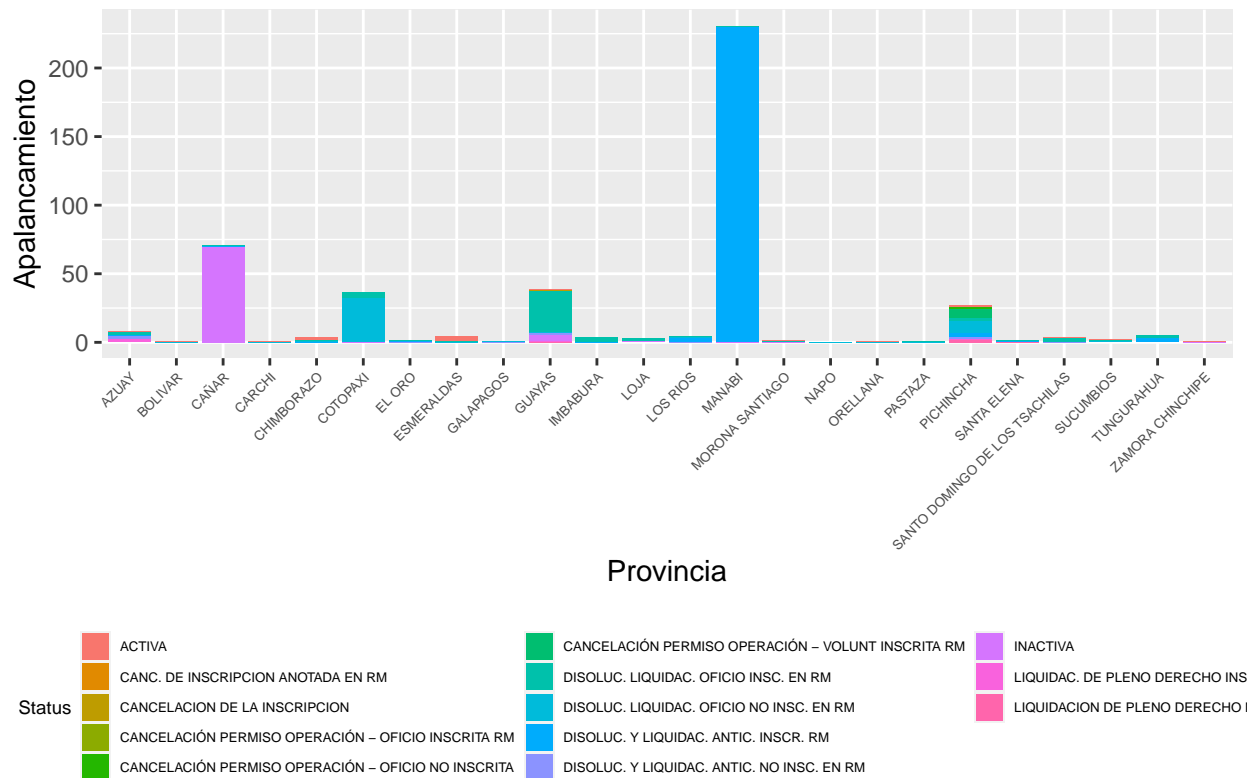
```
ggplot(empresas, aes(x =Provincia, y = Endeudamiento_del_Activo_Fijo,
                     fill=Status)) +
  geom_bar(stat = "summary", position = "stack") +
  labs(title = "Comparativo de Endeudamiento del Activo Fijo por
              Status y Provincia",
        x = "Provincia", y = "Endeudamiento del Activo Fijo") +
  theme(legend.title = element_text(size = 7),
        legend.text=element_text(size = 5),
        legend.position = "bottom", legend.key.size = unit(0.4, "cm"),
        axis.text.x = element_text(size=5,angle = 45, hjust = 1))+
  guides(
    fill = guide_legend(ncol = 3) # Ajustar el número de columnas de la leyenda
  )
```



Se realiza el comparativo de Apalancamiento por Status y Provincia. Donde se observa que en la provincia de Manabí existe mayor Apalancamiento con respecto a las otras provincias. La mayoría de estas empresas tienen como Status la DISOLUC. Y LIQUIDAC. ANTIC. INSCR. RM.

```
ggplot(empresas, aes(x =Provincia, y = Apalancamiento,fill=Status)) +
  geom_bar(stat = "summary", position = "stack") +
  labs(title = "Comparativo de Apalancamiento por Status y Provincia",
       x = "Provincia", y = "Apalancamiento") +
  theme(legend.title = element_text(size = 7),
        legend.text=element_text(size = 5),legend.position = "bottom",
        legend.key.size = unit(0.4, "cm"),
        axis.text.x = element_text(size=5,angle = 45, hjust = 1))+
  guides(
    fill = guide_legend(ncol = 3) # Ajustar el número de columnas de la leyenda
  )
```

Comparativo de Apalancamiento por Status y Provincia



4. Gráficamente muestra el comparativo de los indicadores financieros de liquidez y solvencia por tipo de empresa.

A través de la gráfica se observa que las empresas de tipo Anónima tiene un mayor Endeudamiento del Activo Fijo con Respecto a la liquidez, y también se observa que la empresa RESPONSABILIDAD LIMITADA no adeuda porque tiene una mayor liquidez.

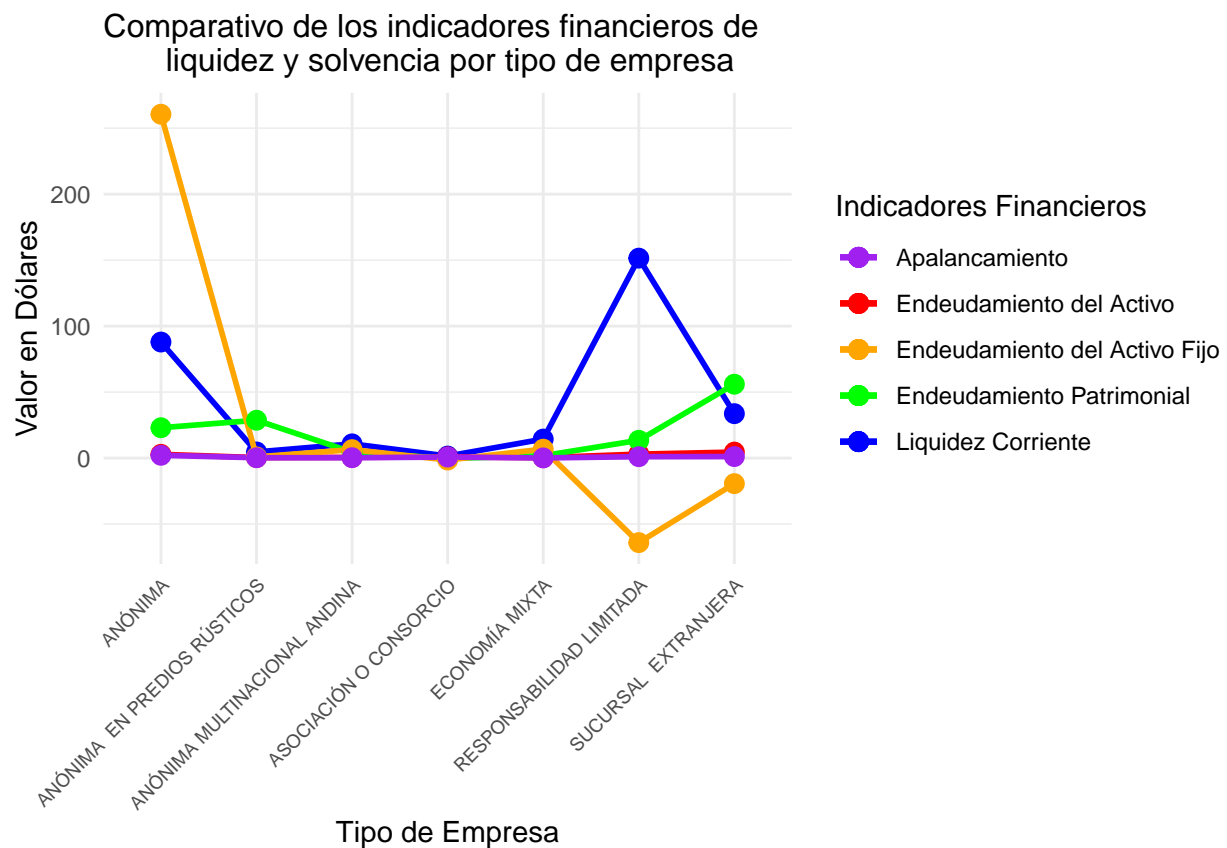
```
ggplot(empresas, aes(x = Tipo_de_empresa)) +
  geom_line(aes(y = Liquidez_corriente, group = 1,
    color = "Liquidez Corriente"),
    stat = "summary", fun = "mean", position = "dodge", size = 1) +
  geom_point(aes(y = Liquidez_corriente, group = 1,
    color = "Liquidez Corriente"),
    stat = "summary", fun = "mean", position = "dodge", size = 3) +
  geom_line(aes(y = Endeudamiento_del_activo, group = 1,
    color = "Endeudamiento del Activo"),
    stat = "summary", fun = "mean", position = "dodge", size = 1) +
  geom_point(aes(y = Endeudamiento_del_activo, group = 1,
    color = "Endeudamiento del Activo"),
    stat = "summary", fun = "mean", position = "dodge", size = 3) +
  geom_line(aes(y = Endeudamiento_patrimonial, group = 1,
    color = "Endeudamiento Patrimonial"),
    stat = "summary", fun = "mean", position = "dodge", size = 1) +
  geom_line(aes(y = Endeudamiento_del_Activo_Fijo, group = 1,
    color = "Endeudamiento del Activo Fijo"),
```

```

    stat = "summary", fun = "mean", position = "dodge", size = 1) +
geom_line(aes(y = Apalancamiento, group = 1,
              color = "Apalancamiento"),
          stat = "summary", fun = "mean", position = "dodge", size = 1) +
geom_point(aes(y = Endeudamiento_patrimonial, group = 1,
               color = "Endeudamiento Patrimonial"),
           stat = "summary", fun = "mean", position = "dodge", size = 3) +
geom_point(aes(y = Endeudamiento_del_Activo_Fijo, group = 1,
               color = "Endeudamiento del Activo Fijo"),
           stat = "summary", fun = "mean", position = "dodge", size = 3) +
geom_point(aes(y = Apalancamiento, group = 1, color = "Apalancamiento"),
           stat = "summary", fun = "mean", position = "dodge", size = 3) +
scale_color_manual(values = c("Liquidez Corriente" = "blue",
                              "Endeudamiento del Activo" = "red",
                              "Endeudamiento Patrimonial" = "green",
                              "Endeudamiento del Activo Fijo" = "orange",
                              "Apalancamiento" = "purple")) +

theme_minimal() +
labs(title = "Comparativo de los indicadores financieros de
liquidez y solvencia por tipo de empresa",
     x = "Tipo de Empresa", y = "Valor en Dólares",
     color = "Indicadores Financieros") + # Cambiar el título de la leyenda
theme(plot.title = element_text(size = 12),
      axis.text.x = element_text(size=7,angle = 45, hjust = 1))

```



Análisis de resultados

¿El endeudamiento del activo fue mayor en empresas micro + pequeñas vs. grandes?

Sí. El endeudamiento del activo fue mayor en empresas micro + pequeñas obteniendo un valor de 125165.87. Mientras que, el endeudamiento del activo en empresas grandes fue de 2854. Aquí se muestra una diferencia considerable, en donde un endeudamiento más elevado puede implicar mayores riesgos financieros y una mayor vulnerabilidad ante cambios en las tasas de interés o en la economía en general.

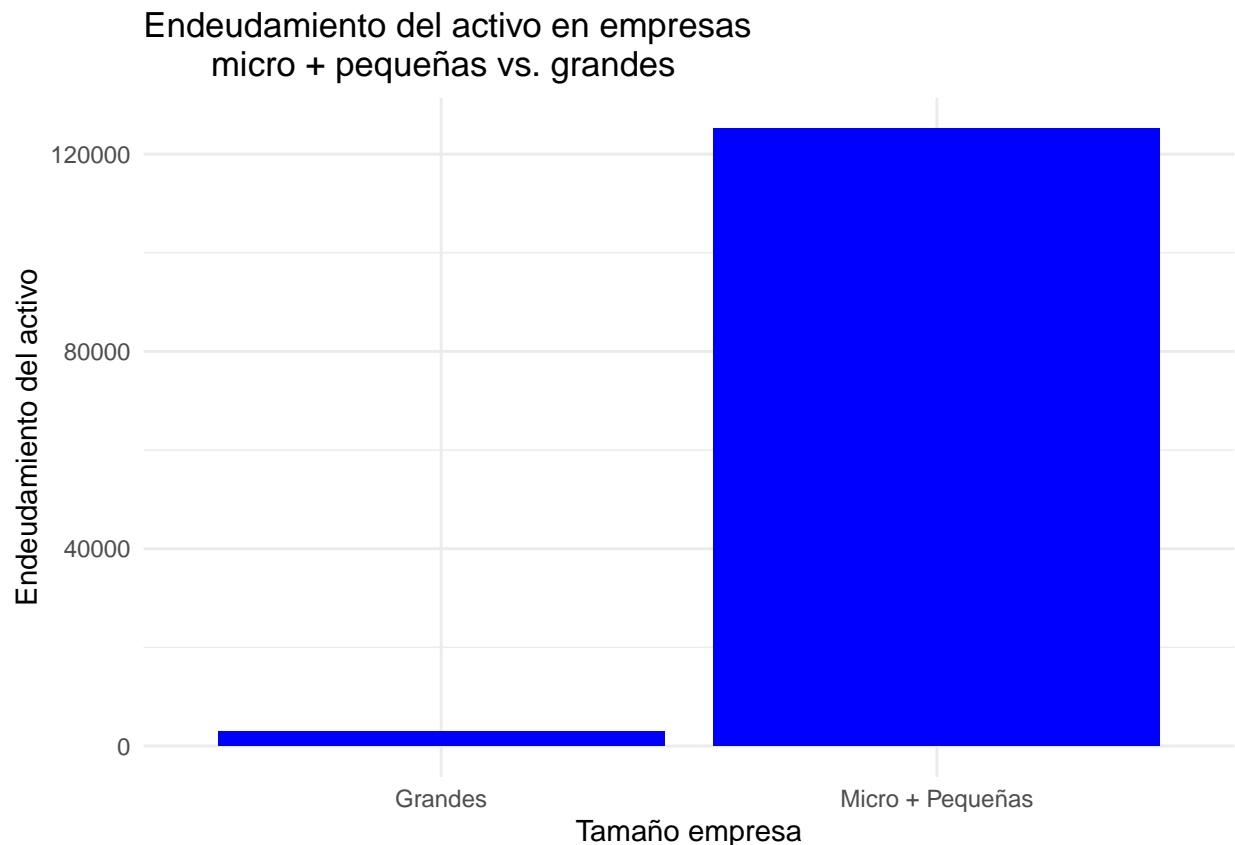
```
#Agrego las columnas con las que se necesita operar
empresas$trab_direc<-data_balances_limpio$trab_direc
empresas$tamano<-data_balances_limpio$tamano
empresas$trab_admin<-data_balances_limpio$trab_admin

#¿El endeudamiento del activo fue mayor en empresas
#micro + pequeñas vs. grandes?
PM<-empresas %>% select(tamano,Endeudamiento_del_activo) %>%
  filter(tamano=="PEQUEÑA" | tamano=="MICRO")
PM_limpio<-PM [ is.finite(PM$Endeudamiento_del_activo), ]
E_activo_PM<-sum(PM_limpio$Endeudamiento_del_activo, na.rm = TRUE)

G<-empresas %>% select(tamano,Endeudamiento_del_activo) %>%
  filter(tamano=="GRANDE")
E_activo_G<-sum(G$Endeudamiento_del_activo, na.rm = TRUE)

RESULTADOS<-data.frame(
  Tipo_empresa = c("Micro + Pequeñas", "Grandes"),
  Endeudamiento=c(E_activo_PM,E_activo_G)
)

ggplot(RERESULTADOS, aes(x = Tipo_empresa, y = Endeudamiento)) +
  geom_bar(stat = "identity", fill= "blue") +
  labs(title = "Endeudamiento del activo en empresas
    micro + pequeñas vs. grandes",
    x = "Tamaño empresa", y = "Endeudamiento del activo") +
  theme_minimal()
```



¿La liquidez por tipo de compañía es diferente entre aquellas empresas que tienen más de 60 trabajadores directos y que cuenta con 100 a 800 trabajadores administrativos?

Sí, la liquidez por tipo de compañía es diferente entre aquellas empresas que tienen más de 60 trabajadores directos y aquellas que cuentan con 100 a 800 trabajadores administrativos.

La liquidez de las empresas con más de 60 trabajadores directos obtuvo un resultado de 58.59, mientras que la liquidez de las empresas entre 100 y 800 trabajadores administrativos es igual a 295.66. Por lo tanto, las empresas entre 100 y 800 trabajadores administrativos tienen una mejor liquidez en comparación con las empresas con más de 60 trabajadores directos.

```
LIQ_B<-empresas %>% select(Tipo_de_empresa,Liquidez_corriente,trab_direc) %>%
  group_by(Tipo_de_empresa) %>% filter(trab_direc>=60)
LIQ_B_limpio<- LIQ_B[ is.finite(LIQ_B$Liquidez_corriente), ]
ResB<-sum(LIQ_B_limpio$Liquidez_corriente)

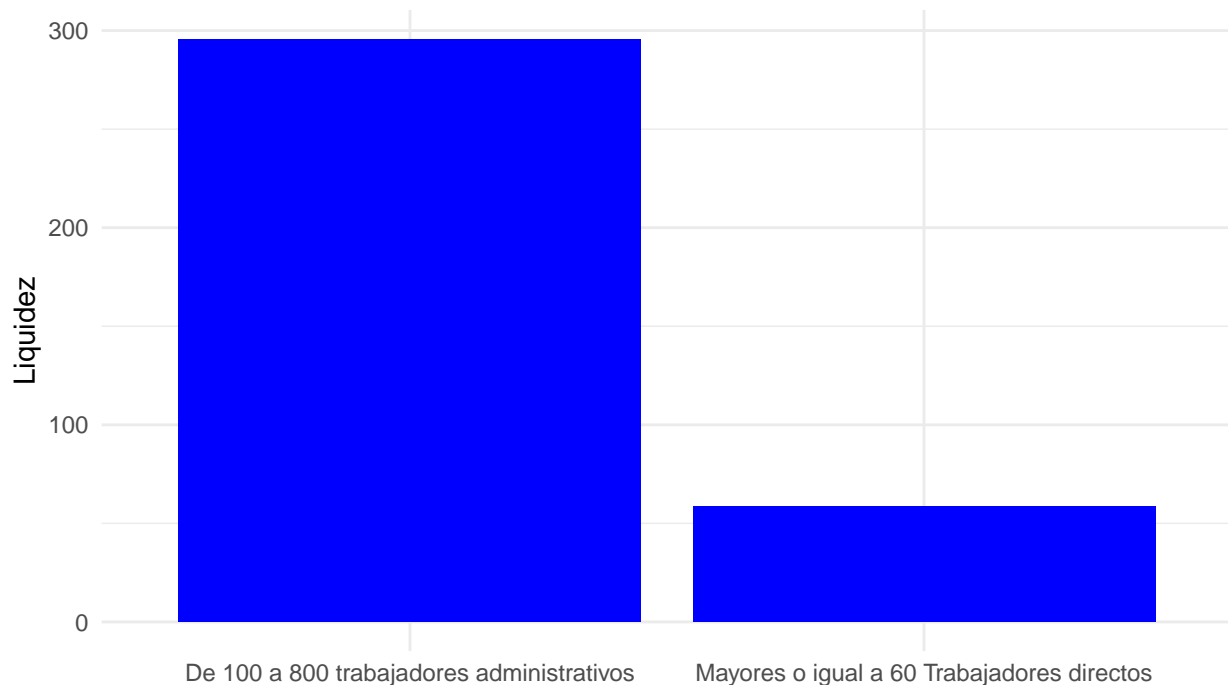
LIQ_C<-empresas %>% select(Liquidez_corriente,trab_admin,Tipo_de_empresa) %>%
  group_by(Tipo_de_empresa)%>% filter(trab_admin >=100 & trab_admin <=800)
LIQ_C_limpio<- LIQ_C[ is.finite(LIQ_C$Liquidez_corriente), ]
ResC<-sum(LIQ_C_limpio$Liquidez_corriente)

L_RES<-data.frame(
  Filtros=c("Mayores o igual a 60 Trabajadores directos",
            " De 100 a 800 trabajadores administrativos "),
  liquidez_x_compañía= c(ResB, ResC)
```

```
)

ggplot(L_RES, aes(x = Filtros, y = liquidez_x_compañía)) +
  geom_bar(stat = "identity", fill= "blue") +
  labs(title = "Liquidez por tipo de compañía vs empresas que tienen más
de 60 trabajadores directos y que cuenta
con 100 a 800 trabajadores administrativos",
       x = "", y = "Liquidez") +
  theme_minimal()
```

Liquidez por tipo de compañía vs empresas que tienen más de 60 trabajadores directos y que cuenta con 100 a 800 trabajadores administrativos



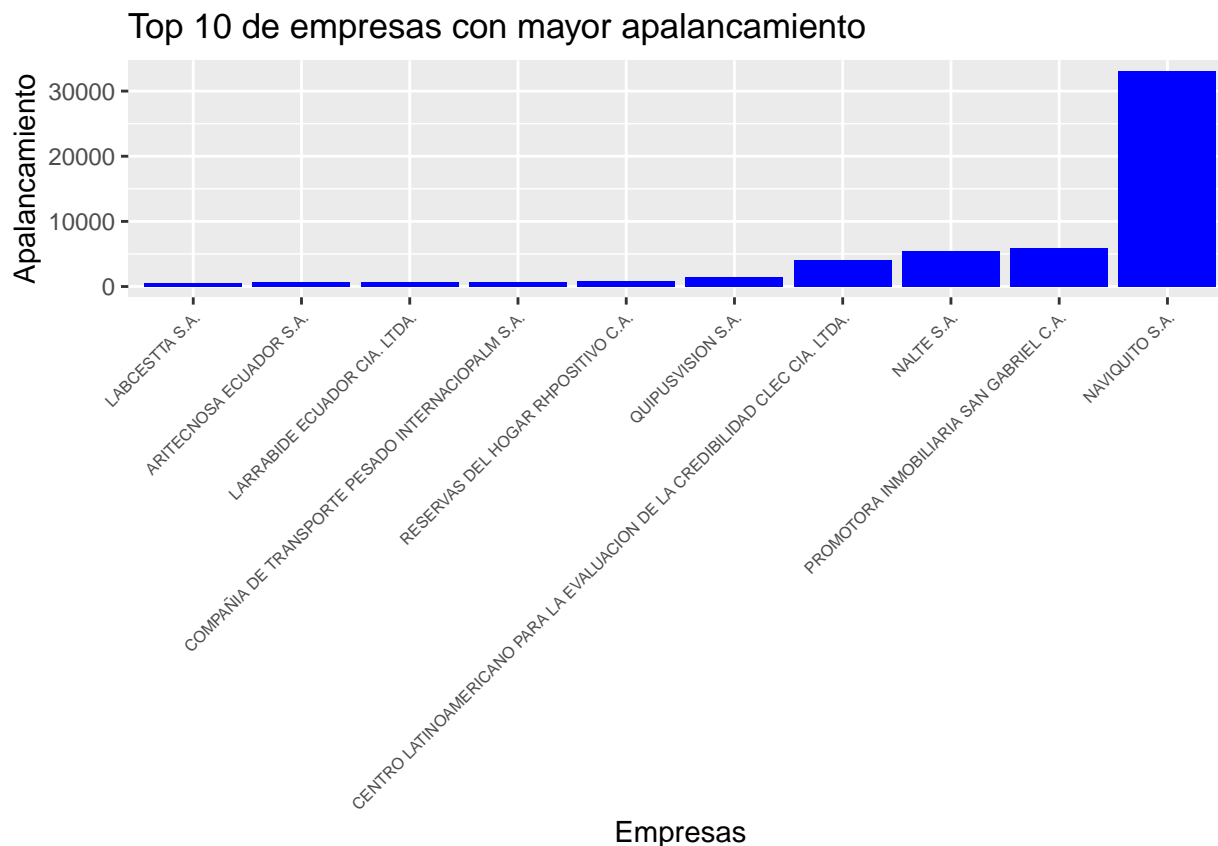
Describe el top 10 de empresas con mayor apalancamiento. Se obtuvo que la empresa con mayor apalancamiento es NAVIQUITO S.A., con un valor de 33060.61 dólares y a diferencia de la última empresa LABCESTTA S.A., que tiene un valor de 592.48 dólares. Como se observa en la gráfica. Un alto apalancamiento financiero puede indicar que NAVIQUITO S.A depende en gran medida de la deuda para financiar sus operaciones lo que puede implicar mayores riesgos financieros.

```
TOP_APAL<-empresas %>% select(Empresas,Apalancamiento)
TOP_APAL_limpio<- TOP_APAL[ is.finite(TOP_APAL$Apalancamiento), ]
#Descarta valores infinitos

TOP_ordenados<-TOP_APAL_limpio %>% arrange(desc(Apalancamiento))
TOP_10<-head(TOP_ordenados,10)

ggplot(TOP_10, aes(x = reorder(Empresas,Apalancamiento), y = Apalancamiento)) +
  geom_bar(stat = "identity", fill= "blue") +
  labs(title = "Top 10 de empresas con mayor apalancamiento",
```

```
x = "Empresas", y = "Apalancamiento") +
theme(axis.text.x = element_text(size=6,angle = 45, hjust = 1))
```



Conclusiones

Las micro y pequeñas empresas pueden tener una mayor dependencia de la deuda para financiar sus operaciones o inversiones en comparación con las empresas grandes. Por lo tanto, es relevante que las empresas micro y pequeñas gestionen prudentemente sus niveles de deuda y evalúen estratégicamente cómo utilizar los recursos financieros disponibles para asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

La liquidez agrupada por tipo de compañía que cuenta con 100 a 800 trabajadores administrativos deben adoptar diferentes estructuras financieras, flujos de efectivo o políticas de gestión financiera para poder cumplir con sus pagos a corto plazo.

Por último entre las empresas que tienen un mayor apalancamiento, esto quiere decir que dependen de una deuda para financiar sus operaciones financieras ya que no disponen del capital necesario. Por lo tanto, deben gestionar cuidadosamente su deuda y evaluar estratégicamente su estructura financiera para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.