

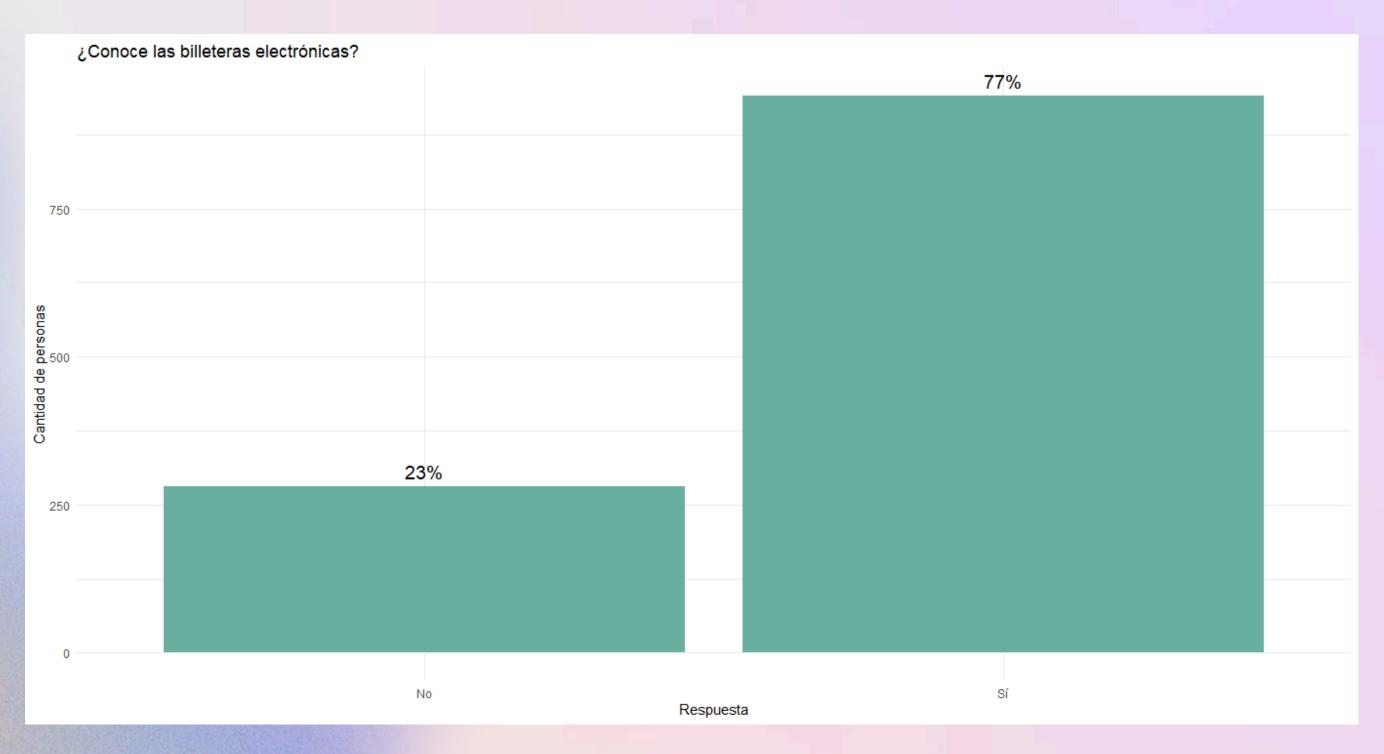
¿Cómo se conectan los micronegocios con el sector financiero?

Laura Valentina Corredor Sofia Obando Nathalie Arboleda

Buscar una o dos variables que suenen interesantes para aproximarse a la pregunta

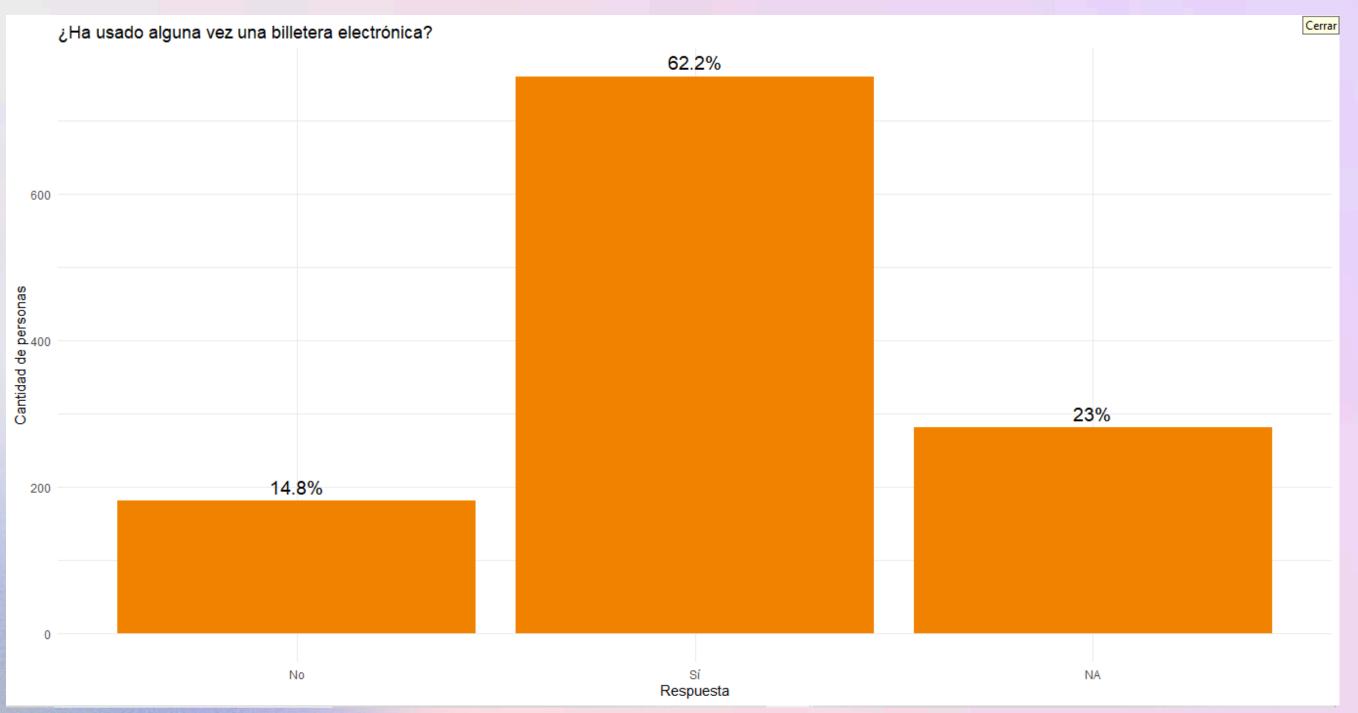
512. ¿Conoce las billeteras electrónicas? I De Por ejemplo, Daviplata, Nequi, Rappi pay, etc.	SELECCIÓN-ÚNICA 01 O SÍ 00 O No	Elec_Wallet_Knowledge
513. ¿Alguna vez ha usado una billetera electrónica? E Elec_Mallet_Knowledge1	SELECCIÓN-ÚNICA 01 O SÍ 00 O No	Elec_wallet_Uso
514. ¿Cuáles de las siguientes billeteras electrónicas ha utilizado? E Elec_wallet_Uso-1	SELECCIÓN-MÚLTIPLE 01	Elec_Mallet_Cual

Estadísticas descriptivas



La mayoría de personas SI conoce las billeteras electrónicas, en promedio 0,77.

Estadísticas descriptivas

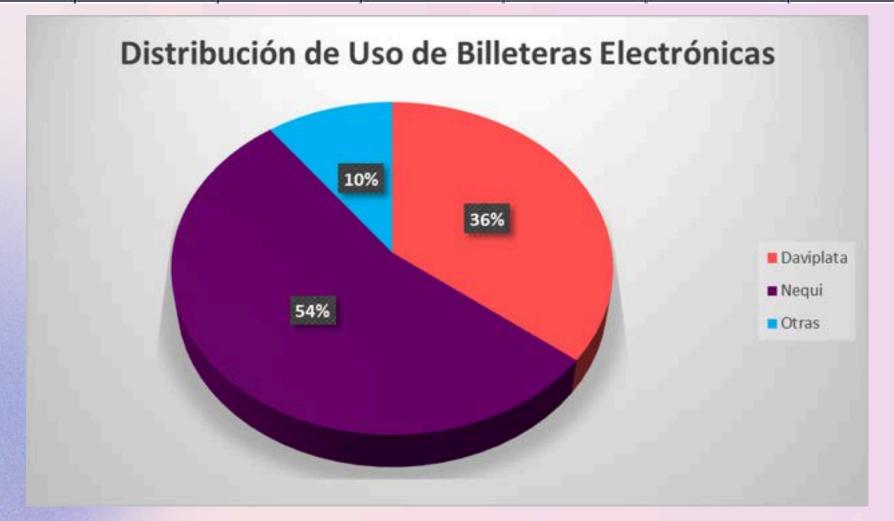


Como el min es 0, hay personas que nunca han usado una billetera electrónica, pero la mayoría si 0,81 en promedio. Hay 281 NA's seguramente porque esos 281 respondieron No a la pregunta anterior

Estadísticas descriptivas

¿Cuáles de las siguientes billeteras electrónicas ha utilizado?

Daviplata	Nequi	Tpaga	Movii	Powwi	RappiPay	Tuya (Éxito y Carulla)	BBVA Wallet	otra billetera
59.21 %	90.39 %	0.66 %	3.82 %	0.26 %	2.11 %	1.05 %	0.92 %	8.16 %



```
install.packages("haven")
   library(haven)
   library(haven)
   datos <- read_dta("D:/Descargas/TenderosFU03_Publica.dta")</pre>
   View(datos)
    str(datos)
   #Conoce las billeteras electrónicas?
   summary(datos$Elec_Wallet_Knowledge)
   #Alguna vez ha usado una billetera electrónica?
11 summary(datos$Elec_Wallet_Uso)
12 # % De personas que usan Daviplata
13 total_validosD <- sum(!is.na(datos$Elec_Wallet_Cual__1))
   total_1sD <- sum(datos$Elec_Wallet_Cual__1 == 1, na.rm = TRUE)
   porcentaje_1sD <- total_1sD / total_validosD * 100
16 cat("Total válidos (0 y 1) Daviplata:", total_validosD, "\n")
   cat("Total de 1s Daviplata:", total_1sD, "\n")
   cat("Porcentaje de 1s Daviplata:", round(porcentaje_1sD, 2), "%\n")
19 # % De personas que usan Negui
   total_validosN <- sum(!is.na(datos$Elec_Wallet_Cual__2))
21 total_1sN <- sum(datos$Elec_Wallet_Cual__2 == 1, na.rm = TRUE)
22 porcentaje_1sN <- total_1sN / total_validosN * 100
23 cat("Total válidos (0 y 1) Nequi:", total_validosN, "\n")
24 cat("Total de 1s Nequi:", total_1sN, "\n")
25 cat("Porcentaje de 1s Nequi:", round(porcentaje_1sN, 2), "%\n")
26 # % De personas que usan Tpaga
27 total_validosT <- sum(!is.na(datos$Elec_Wallet_Cual__3))</pre>
   total_1sT <- sum(datos$Elec_Wallet_Cual__3 == 1, na.rm = TRUE)
   porcentaje_1sT <- total_1sT / total_validosT * 100
30 cat("Total válidos (0 y 1)Tpaga:", total_validosT, "\n")
   cat("Total de 1s Tpaga:", total_1sT, "\n")
   cat("Porcentaje de 1s Tpaga:", round(porcentaje_1sT, 2), "%\n")
33 # % De personas que usan Movii
34 total_validosM <- sum(!is.na(datos$Elec_Wallet_Cual__4))</pre>
35 total_1sM <- sum(datos$Elec_Wallet_Cual__4 == 1, na.rm = TRUE)
   porcentaje_1sM <- total_1sM / total_validosM * 100
   cat("Total válidos (0 y 1) Movii:", total_validosM, "\n")
   cat("Total de 1s Movii:", total_1sM, "\n")
39 cat("Porcentaje de 1s Movii:", round(porcentaje_1sM, 2), "%\n")
```

```
40 # % De personas que usan Powwi
41 total_validosP <- sum(!is.na(datos$Elec_Wallet_Cual__5))
42 total_1sP <- sum(datos$Elec_Wallet_Cual__5 == 1, na.rm = TRUE)
43 porcentaje_1sP <- total_1sP / total_validosP * 100
44 cat("Total válidos (0 y 1) Powwi:", total_validosP, "\n")
45 cat("Total de 1s Powwi:", total_1sP, "\n")
46 cat("Porcentaje de 1s Powwi:", round(porcentaje_1sP, 2), "%\n")
47 # % De personas que usan RappiPay
48 total_validosR <- sum(!is.na(datos$Elec_Wallet_Cual__6))
49 total_1sR <- sum(datos$Elec_Wallet_Cual__6 == 1, na.rm = TRUE)
50 porcentaje_1sR <- total_1sR / total_validosR * 100
51 cat("Total válidos (0 y 1) RappiPay:", total_validosR, "\n")
52 cat("Total de 1s RappiPay:", total_1sR, "\n")
53 cat("Porcentaje de 1s RappiPay:", round(porcentaje_1sR, 2), "%\n")
54 # % De personas que usan Tuya (Exito y Carulla)
55 total_validosU <- sum(!is.na(datos$Elec_Wallet_Cual__7))
56 total_1sU <- sum(datos$Elec_Wallet_Cual__7 == 1, na.rm = TRUE)
57 porcentaje_1sU <- total_1sU / total_validosU * 100
58 cat("Total válidos (0 y 1) Tuya:", total_validosU, "\n")
59 cat("Total de 1s Tuya:", total_1sU, "\n")
60 cat("Porcentaie de 1s Tuva:". round(porcentaie_1sU. 2). "%\n")
61 # % De personas que usan BBVA Wallet
62 total_validosB <- sum(!is.na(datos$Elec_Wallet_Cual__8))
63 total_1sB <- sum(datos$Elec_Wallet_Cual__8 == 1, na.rm = TRUE)
64 porcentaje_1sB <- total_1sB / total_validosB * 100
65 cat("Total válidos (0 y 1) BBVA Wallet:", total_validosB, "\n")
66 cat("Total de 1s BBVA Wallet:", total_1sB, "\n")
67 cat("Porcentaje de 1s BBVA Wallet:", round(porcentaje_1sB, 2), "%\n")
68 # % De personas que usan otra billetera
69 total_validos0 <- sum(!is.na(datos$Elec_Wallet_Cual__9))
70 total_1s0 <- sum(datos$Elec_Wallet_Cual__9 == 1, na.rm = TRUE)
71 porcentaje_1s0 <- total_1s0 / total_validos0 * 100
72 cat("Total válidos (0 y 1) Otro:", total_validos0, "\n")
73 cat("Total de 1s Otro:", total_1s0, "\n")
74 cat("Porcentaje de 1s Otro:", round(porcentaje_1s0, 2), "%\n")
```

Código Gráficos

```
12
13 # Convertir variables etiquetadas a factores
14 datos$Elec_Wallet_Knowledge <- as_factor(datos$Elec_Wallet_Knowledge)</pre>
15 datos$elec_wallet_uso <- as_factor(datos$elec_wallet_uso)</pre>
16
17 # Gráfico 1: ¿Conoce las billeteras electrónicas?
18 df1 <- datos %>%
19
      count(Elec_Wallet_Knowledge) %>%
      mutate(porcentaje = round(n / sum(n) * 100, 1),
20
21
             etiqueta = paste0(porcentaje, "%"))
22
   ggplot(df1, aes(x = Elec_Wallet_Knowledge, y = n)) +
      geom_bar(stat = "identity", fill = "#69b3a2") +
24
      geom_text(aes(label = etiqueta), vjust = -0.5, size = 5) +
      labs(title = "¿Conoce las billeteras electrónicas?",
26
           x = "Respuesta".
           y = "Cantidad de personas") +
28
29
      theme_minimal()
30
31 # Gráfico 2: ¿Ha usado alguna vez una billetera electrónica?
32 df2 <- datos %>%
      count(Elec_Wallet_Uso) %>%
34
      mutate(porcentaje = round(n / sum(n) * 100, 1),
35
             etiqueta = paste0(porcentaje, "%"))
36
    ggplot(df2, aes(x = Elec_Wallet_Uso, y = n)) +
      geom_bar(stat = "identity", fill = "#f28500") +
      geom_text(aes(label = etiqueta), vjust = -0.5, size = 5) +
      labs(title = "¿Ha usado alguna vez una billetera electrónica?",
40
41
           x = "Respuesta",
42
           y = "Cantidad de personas") +
      theme_minimal()
43
```

Conclusión

Micronegocios y Billeteras electrónicas:

¿Conectados con el sistema Financiero?

Una exploración de conocimiento, uso y herramientas digitales



¿Se conocen las billeteras electronicas?

Media: 0.77 Mediana: 1 Minimo: 0

¿Se estàn usando realmente?

- Media: 0.8076
- Mediana: 1
- 281 personas no respondier/on (NA)







NEQUI Daviplata Otros

- 2. Daviplata 59,21%
- 3. Otros (Tpaga, Movil...) <10%

¿Cómo billeteras los micronegocios al sistema financiero?

- Reciben pagos digitales
- Acceden a microcréditos
- No necesitan efectivo fisico
- Crean historial finánciero digital



Conclusiones

- Conocimiento y uso de billeteras electronicas es alto
- Nequi y Daviplata son lideres di mercado



Pregunta: comité ético

¿Ha experimentado dificultades económicas relacionadas con su origen étnico, afiliación política o creencias religiosas que hayan afectado el uso de billeteras electrónicas en su micronegocio?



Tarea: Manejo de datos

12 agosto 2025

```
1 # -*- coding: UTF-8 -*-
 3 # Script Name: Analisis_Tiendas_Internet.R
 4 # Creation Date: 2025-08-12
  # Author: Sofia Obando, Laura Valentina Corredor, Nathalie Arboleda
 6 # Description:
       Este script procesa datos de tenderos y actividades comerciales,
 8 # calculando proporciones de acceso a internet por municipio y por actividad.
 9 # Genera tablas resumidas y gráficas facetadas para análisis y visualización.
10 # Los datos provienen de:
11 # - Archivo Stata: TenderosFU03_Publica.dta
12 # - Archivo Excel: TerriData_Dim2_Sub1.xlsx
13 #
14 # Basado en técnicas de manipulación de datos con dplyr y tidyr,
15 # y visualización con ggplot2.
16 #
17 # Notes:
18 # - Cargar solo los paquetes relevantes para optimizar memoria y tiempo.
19 # - La ruta de trabajo debe ajustarse antes de ejecutar el script.
20 # - Las salidas se exportan a un archivo Excel llamado "tablas_unidas.xlsx".
21 #
22 # References:
23 # Documentación oficial de los paquetes usados:
24 # https://dplyr.tidyverse.org/
      https://ggplot2.tidyverse.org/
27 * # -----
28 # 0. Instalación de paquetes necesarios
29 - # -----
30 # Instala varios paquetes de una vez (solo es necesario la primera vez en tu PC)
31 # haven: para leer datos de Stata (.dta)
32 # readxl: para leer datos de Excel
33 # dplyr: para manipulación de datos (filtrar, agrupar, resumir, etc.)
34 # writexl: para exportar datos a Excel
35 # stringr, stringi: para manipulación de cadenas de texto
36 # tidyr: para reorganizar datos (pivotar, separar, etc.)
37 # ggplot2: para crear gráficos
38 install.packages(c("haven", "readxl", "dplyr", "writexl", "readxl", "stringr", "tidyr", "stringi'
39
```

```
41 # 1. Cargar librerías
43 library(haven) # Lectura de archivos .dta (Stata)
44 library(readxl) # Lectura de archivos Excel
45 library(dplyr)
                     # Manipulación de datos
46 library(writexl) # Exportar data frames a Excel
47 library(stringr) # Manipulación avanzada de cadenas de texto
48 library(tidyr) # Transformación y reestructuración de datos
49 library(stringi) # Operaciones avanzadas con cadenas (similar a stringr)
50 library(ggplot2) # Creación de gráficos
51
53 # 2. Cargar los datos originales
55 # tenderos: datos provenientes de Stata
56 tenderos <- read_dta("D:/Descargas/TenderosFU03_Publica.dta")
57 # territorios: datos desde Excel
58 territorios <- read_excel("D:/Descargas/TerriData_Dim2_Sub1.xlsx")</pre>
61 # 3. Procesamiento según Opción 1
63
   # 3.1 Calcular total de tiendas y actividades por municipio
   tiendas_totales <- tenderos %>%
      group_by(Munic_Dept) %>% # Agrupa por código de municipio-departamento
66
67
      summarise(
        total_tiendas = n(), # Cuenta el total de tiendas
68
        # Suma cada columna que empiece por "actG" (actividades)
69
        across(starts_with("actG"), ~sum(.x, na.rm = TRUE), .names = "total_{.col}")
70
71
72
73 # 3.2 Calcular total de tiendas con internet por municipio
    tiendas_internet <- tenderos %>%
      filter(uso_internet == 1) %>% # Filtra solo tiendas que usan internet
75
      group_by(Munic_Dept) %>%
76
      summarise(
77
        tiendas_con_internet = n(), # Cuenta las que tienen internet
78
        across(starts_with("actG"), ~sum(.x, na.rm = TRUE), .names = "internet_{.col}")
79
```

```
81
    # 3.3 Unir las dos tablas (totales e internet) por municipio
    tabla_unida <- tiendas_totales %>%
      inner_join(tiendas_internet, by = "Munic_Dept")
 84
 85
    # 3.4 Calcular proporción general de tiendas con internet (en %)
    tabla_unida <- tabla_unida %>%
      mutate(
 88
        prop_internet = (tiendas_con_internet / total_tiendas) * 100
 89
 90
 91
   # 3.5 Calcular proporción por actividad (en %)
    tabla unida <- tabla unida %>%
      mutate(
 94
 95
         across(
 96
           .cols = internet_actG1:internet_actG11, # Selecciona todas las actividades internet
           # Divide las tiendas con internet en cada actividad entre el total de tiendas en esa ac
 97
           .fns = \sim (.x / tabla_unida[[sub("internet_", "total_", cur_column())]]) * 100,
 98
           .names = "prop_{.col}" # Guarda con el prefijo "prop_"
 99
100
101
102
104 # 4. Añadir nombres de municipios
105 - #
106 # Crear tabla única con código y nombre de municipio
     municipios_df <- tenderos %>%
       select(Munic_Dept, Municipio) %>% # Solo estas dos columnas
108
109
       distinct() # Quitar duplicados
110
111 # Unir con la tabla principal
112 tabla_unida <- tabla_unida %>%
113
       left_join(municipios_df, by = "Munic_Dept")
114
    # Reordenar columnas para que Municipio esté después de Munic_Dept
     tabla_unida <- tabla_unida %>%
116
117
       relocate(Municipio, .after = Munic_Dept)
118
```

```
120 # 5. Transformar a formato largo para Power BI
122 tabla_unida_larga <- tabla_unida %>%
123
      pivot_longer(
        cols = starts_with(c("total_actG", "internet_actG", "prop_internet_actG")),
124
125
     names_to = c("tipo", "actividad"),
       names_pattern = "(total|internet|prop_internet)_(actG\\d+)", # Separa en "tipo" y "activ
126
       values_to = "valor"
127
      ) %>%
128
      select(Munic_Dept, Municipio, tipo, actividad, valor, everything()) # Ordena columnas
129
130
131 # Ver las primeras filas para comprobar
132 head(tabla_unida_larga)
133
134 • # -----
135 # 6. Exportar resultados a Excel
136 • # ------
137 write_xlsx(
138 list(
     tabla_unida = tabla_unida, # Hoja 1: datos resumidos
139
        tabla_unida_larga = tabla_unida_larga # Hoja 2: datos en formato largo
140
141
      path = "tablas_unidas.xlsx"
142
143
144
145 # Ver la carpeta de trabajo actual
146 getwd()
147
149 # 7. Filtrar solo proporciones por actividad
151 prop_actividades <- tabla_unida_larga %>%
152 filter(tipo == "prop_internet") # Solo filas con proporción de internet
```

```
153
155 # 8. Crear gráfico facetado por municipio (cambio de orientación)
156 - # -----
157 # Vector con nombres descriptivos en orden
158 nombres_actividades <- c(
159 "Tienda",
160 "Comida preparada",
161 "Peluqueria y belleza",
162 "Ropa",
163 "Otras variedades",
164 "Papeleria y comunicaciones",
165 "Vida nocturna",
166 "Productos bajo inventario",
167 "Salud",
168 "Servicios",
169 "Ferreteria y afines"
170 )
171
172 # Crear nueva columna con nombres descriptivos y ordenados
173 prop_actividades <- prop_actividades %>%
174 mutate(
175
        nombre_actividad = factor(
          nombres_actividades[as.numeric(str_extract(actividad, "\\d+"))],
176
177
          levels = nombres_actividades
178
179 )
180
181 # Crear gráfico usando nombres descriptivos
ggplot(prop_actividades, aes(x = valor, y = nombre_actividad, fill = nombre_actividad)) +
183 geom_bar(stat = "identity") +
184
     geom_text(
185
        aes(label = paste0(round(valor, 1), "%")),
186
        hjust = -0.1, size = 3
187 ) +
188 facet_wrap(~ Municipio) +
189
        title = "Proporción de tiendas con internet por actividad en cada municipio",
190
191
        x = "Proporción (%)",
192
       y = "Actividad"
193 ) +
194 theme_minimal() +
195 theme(
196
        axis.text.x = element_text(angle = 0, hjust = 0.5),
197
        axis.text.y = element_text(size = 8),
198
        legend.position = "none"
199
200
```

```
202 # 9. Crear gráfico facetado por proporción de tiendas con internet
203 - # -----
204
205 # Crear gráfico de barras con proporción de tiendas con internet por municipio
206 ggplot(tabla_unida, aes(x = reorder(Municipio, -prop_internet), y = prop_internet)) +
207
      # Barras con altura según la proporción y color azul específico
208
      geom_bar(stat = "identity", fill = "#2E86C1") +
209
210
      # Añadir etiquetas con el valor porcentual redondeado, justo a la izquierda de la barra
211
      geom_text(aes(label = paste0(round(prop_internet, 1), "%")),
212
                hjust = -0.1, color = "black", size = 3) +
213
214
      # Cambiar la orientación del gráfico: barras horizontales
215
      coord_flip() +
216
217
      # Etiquetas del gráfico: título, eje X (municipio), eje Y (proporción %)
218
219
      labs(
        title = "Proporción de tiendas con internet por municipio",
220
221
        x = "Municipio",
        y = "Proporción (%)"
222
      ) +
223
224
      # Tema minimalista para un diseño limpio
225
      theme_minimal()
226
227
```

Gráfico 1: Proporción de tiendas con internet por actividad en cada municipio

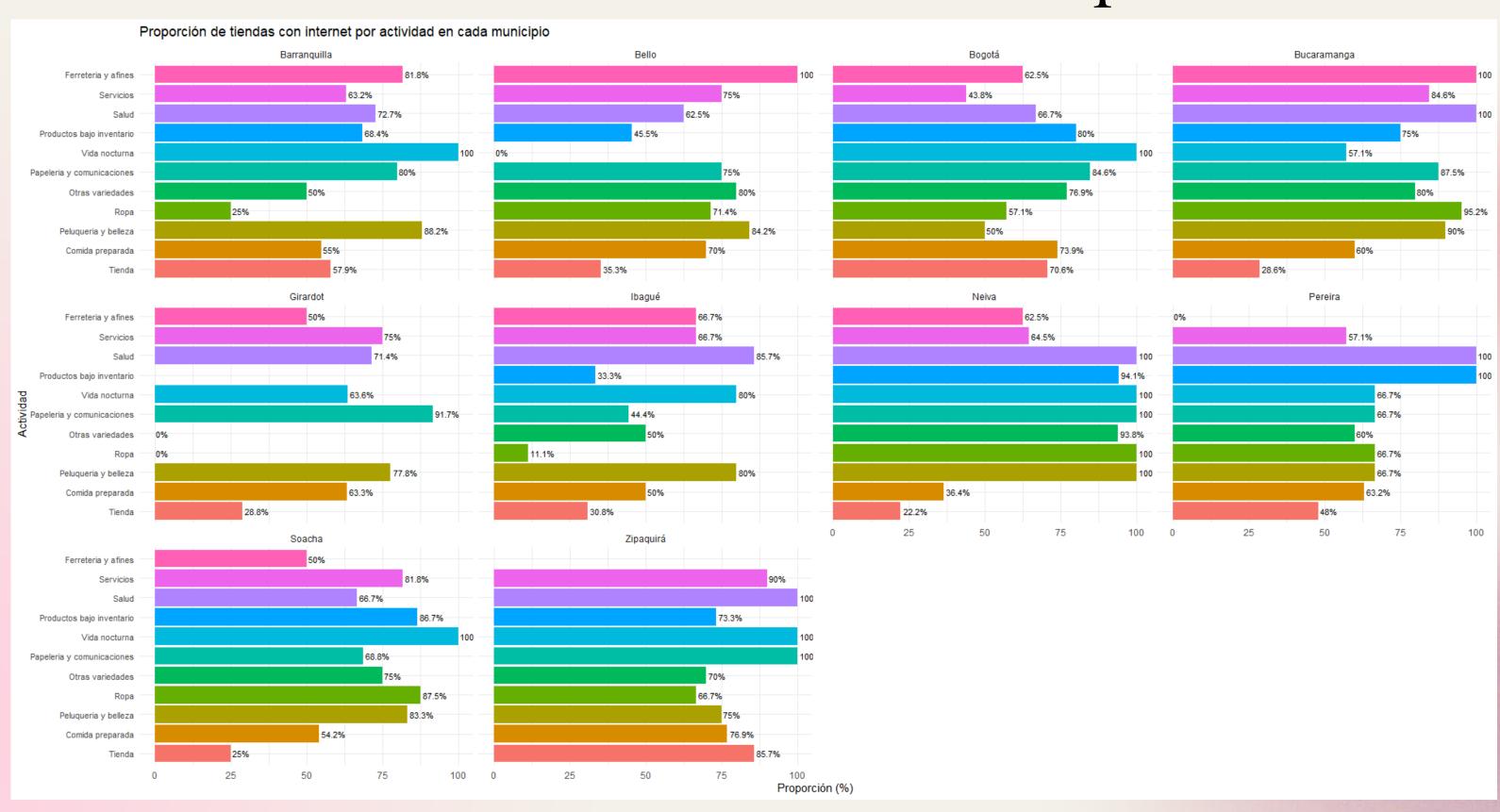
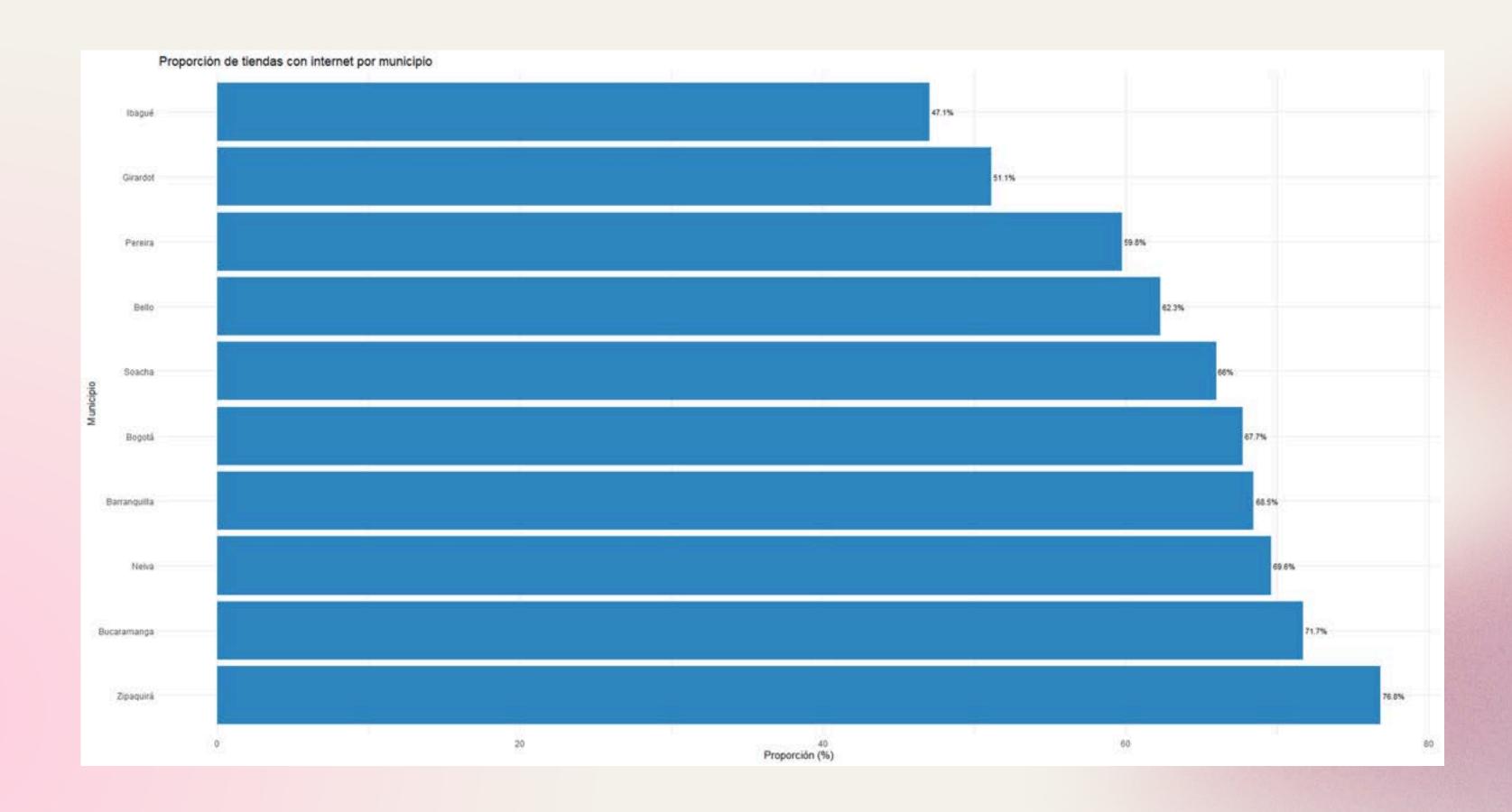


Gráfico 2: Proporción de tiendas con internet



Resultados en excel

4	A B	C	D	E	F	G	н	1	J	K	L r	м	N	0	Р	Q I	R :	5 1	г	U	V	W >	x 5	2 2	Z AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	Al	AJ ,	AK A	AL AM
1 4	nic_Delunicipia	l_tiencta	l_act[tal	_act@tal	l_act@tal	_actEtal_	actEtal	_act@tal_	actEta	l_act@tal_	act@al_a	actGtal_	actGs_c	on_i¢rn	et_ac:rn	et_ac:rne	t_ac:rne	t_ac:rnel	t_ac:rne	t_ac:rne	et_ac:rn	et_ac:rnel	t_acrnet	_ac rnel	t_ac)p_inter	nternet	nternet_r	iternet hter	net_nter	rnet_actG11						
2	5088 Bello	130	34	20	19	14	10	8	3	11	8	8	3	81	12	14	16	10	8	6	0	5	5	6	3 62.3077	35.2941	70	84.2105	71.4286	80	75	0	45.4545	62.5	75	100
3	8001 Barrangi	149	19	20	17	4	6	15	3	19	11	19	11	102	11	11	15	1	3	12	3	13	8	12	9 68.4564	57.8947	55	88.2353	25	50	80	100	68.4211	72.7273 63	.1579 81.	.8182
4	11001 Bogotá	124	17	23	14	7	13	13	4	10	9	16	8	84	12	17	7	4	10	11	4	8	6	7	5 67.7419	70.5882	73.913	50	57.1429	76.9231	84.6154	, 100	80 /	66,6667	43.75	62.5
5	25307 Girardot	135	52	30	9	3	3	12	11	0	7	8	2	69	15	19	7	0	0	11	7	0	5	6	1 51.1111	28.8462	63.3333	77.7778	0	0	91.6667	63.6364		71.4286	75	50
6	25754 Soacha	147	16	24	12	16	16	16	3	15	18	11	4	97	4	13	10	14	12	11	3	13	12	9	2 65.9864	25	54.1667	83.3333	87.5	75	68.75	100	86,6667 6	66,6667 81	.8182	50
7	25899 Zipaquir	95	7	13	4	21	10	5	2	15	7	10	0	73	6	10	3	14	7	5	2	11	7	9	0 76.8421	85.7143	76.9231	75	66.6667	70	100	100	73.3333	100	90	
8	41001 Neiva	125	18	11	1	4	16	5	5	17	3	31	8	87	4	4	1	4	15	5	5	16	3	20	5 69.6	22.2222	36.3636	100	100	93.75	100	100	94.1176	100 6/	1.5161	62.5
9	66001 Pereira	87	25	19	12	3	5	3	9	4	1	7	2	52	12	12	8	2	3	2	6	4	1	4	0 59.7701	48	63.1579	66.6667	66.6667	60	66.6667	66.6667	100	100 57	.1429	0
10	68001 Bucaran	145	14	35	10	21	5	8	7	20	2	13	4	104	4	21	9	20	4	7	4	15	2	11	4 71.7241	28.5714	60	90	95.2381	80	87.5	57.1429	75	100 84	.6154	100
11	73001 Ibagué	85	26	8	5	9	4	9	5	9	7	3	6	40	8	4	4	1	2	4	4	3	6	2	4 47.0588	30.7692	50	80	11.1111	50	44.4444	, 80	33.3333	85.7143 66.	6667 66	.6667
12																																				

	Α	В	С	D	Е	F	G	Н	1	J
1	/lunic_Dep	Municipio	tipo	actividad	valor	otal_tienda	as_con_int	op_intern	et	
2	5088	Bello	total	actG1	34	130	81	62.30769		
3	5088	Bello	total	actG2	20	130	81	62.30769		
4	5088	Bello	total	actG3	19	130	81	62.30769		
5	5088	Bello	total	actG4	14	130	81	62.30769		
6	5088	Bello	total	actG5	10	130	81	62.30769		
7	5088	Bello	total	actG6	8	130	81	62.30769		
8	5088	Bello	total	actG7	3	130	81	62.30769		
9	5088	Bello	total	actG8	11	130	81	62.30769		
10	5088	Bello	total	actG9	8	130	81	62.30769		
11	5088	Bello	total	actG10	8	130	81	62.30769		
12	5088	Bello	total	actG11	3	130	81	62.30769		
13	5088	Bello	internet	actG1	12	130	81	62.30769		
14	5088	Bello	internet	actG2	14	130	81	62.30769		
15	5088	Bello	internet	actG3	16	130	81	62.30769		
16	5088	Bello	internet	actG4	10	130	81	62.30769		
17	5088	Bello	internet	actG5	8	130	81	62.30769		
18	5088	Bello	internet	actG6	6	130	81	62.30769		
19	5088	Bello	internet	actG7	0	130	81	62.30769		
20	5088	Bello	internet	actG8	5	130	81	62.30769		
21	5088	Bello	internet	actG9	5	130	81	62.30769		