

notebook de gráficos

```
In [1]: import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import numpy as np
!pip install geopandas
import geopandas
from geopandas import GeoDataFrame
```

Requirement already satisfied: geopandas in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (0.14.1)
 Requirement already satisfied: fiona>=1.8.21 in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from geopandas) (1.9.5)
 Requirement already satisfied: packaging in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from geopandas) (23.0)
 Requirement already satisfied: pandas>=1.4.0 in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from geopandas) (1.5.3)
 Requirement already satisfied: pyproj>=3.3.0 in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from geopandas) (3.6.1)
 Requirement already satisfied: shapely>=1.8.0 in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from geopandas) (2.0.2)
 Requirement already satisfied: attrs>=19.2.0 in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from fiona>=1.8.21->geopandas) (22.1.0)
 Requirement already satisfied: certifi in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from fiona>=1.8.21->geopandas) (2023.7.22)
 Requirement already satisfied: click~=8.0 in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from fiona>=1.8.21->geopandas) (8.0.4)
 Requirement already satisfied: click-plugins>=1.0 in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from fiona>=1.8.21->geopandas) (1.1.1)
 Requirement already satisfied: cligj>=0.5 in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from fiona>=1.8.21->geopandas) (0.7.2)
 Requirement already satisfied: six in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from fiona>=1.8.21->geopandas) (1.16.0)
 Requirement already satisfied: setuptools in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from fiona>=1.8.21->geopandas) (68.0.0)
 Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.8.1 in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from pandas>=1.4.0->geopandas) (2.8.2)
 Requirement already satisfied: pytz>=2020.1 in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from pandas>=1.4.0->geopandas) (2022.7)
 Requirement already satisfied: numpy>=1.21.0 in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from pandas>=1.4.0->geopandas) (1.24.3)
 Requirement already satisfied: colorama in c:\users\anama\anaconda3\lib\site-packages (from click~=8.0->fiona>=1.8.21->geopandas) (0.4.6)

Traigo los datasets que construí en el notebook "EDA GEIH2022 y OCDE2021"...

```
In [2]: Departamentos = pd.read_csv("Departamentos.csv")
Sexo = pd.read_csv("Sexo.csv")
Etnias = pd.read_csv("Etnias.csv")
Educacion = pd.read_csv("NivelesEducativos.csv")
SalarioMedio = pd.read_csv("SMdptos.csv")
OCDE = pd.read_csv("BaseOCDE.csv")
Colombia = pd.read_csv("Colombia.csv")
Logit = pd.read_csv("summarylogit.csv")
GEIH2022 = pd.read_csv("GEIH2022.csv", usecols= ("DIRECTORIO", "ORDEN", "SECUENCIA_P",
```

```
In [3]: departamentosmapa = geopandas.read_file("MGN_DPTO_POLITICO.shp").to_crs("EPSG:4686")

In [4]: Departamentos["DPTO_CCDGO"]=Departamentos["Departamento"].replace(["Amazonas","Antioqu
Departamentos
```

Out[4]:

	Unnamed: 0	Departamento	%informalidad	proporcion_informalidad_nacional	DPTO_CCDGO
0	0	Antioquia	46.386	6.490	5
1	1	Amazonas	56.530	0.035	91
2	2	Arauca	55.430	0.070	81
3	3	Atlantico	56.290	3.160	8
4	4	Bogota	34.040	5.900	11
5	5	Bolivar	66.460	2.800	13
6	6	Boyaca	61.630	1.530	15
7	7	Caldas	45.800	0.900	17
8	8	Caqueta	67.760	0.490	18
9	9	Casanare	54.790	0.190	85
10	10	Cauca	68.530	2.000	19
11	11	Cesar	63.640	1.390	20
12	12	Cundinamarca	45.400	3.080	25
13	13	Choco	67.900	0.450	27
14	14	Cordoba	68.900	2.380	23
15	15	Guainia	67.310	0.020	94
16	16	Guaviare	57.960	0.050	95
17	17	Huila	68.720	1.400	41
18	18	Guajira	76.740	1.300	44
19	19	Magdalena	70.890	1.900	47
20	20	Meta	55.630	1.220	50
21	21	Narino	79.110	3.220	52
22	22	NorteSantander	70.900	2.170	54
23	23	Putumayo	44.860	0.030	86
24	24	Quindio	50.140	0.520	63
25	25	Risaralda	80.490	0.850	66
26	26	SanAndres	40.990	0.030	88
27	27	Santander	54.040	2.480	68
28	28	Sucre	74.520	1.320	70
29	29	Tolima	60.240	1.430	73
30	30	Valle	48.900	4.460	76
31	31	Vaupes	37.060	0.007	97
32	32	Vichada	53.920	0.010	99

```
In [5]: Departamentos2= Departamentos.copy()
```

```
In [6]: departamentosmapa
```

Out[6]:

	DPTO_CCDGO	DPTO_CNMBR	DPTO_ANO_C	DPTO_ACT_A	DPTO_NAREA	DPTO_CSMBL	DPTO_
0	05	ANTIOQUIA	1886	Constitucion Politica de 1886	62808.629597	3	
1	08	ATLÁNTICO	1910	Ley 21 de 1910	3314.447413	3	
2	11	BOGOTÁ, D.C.	1538	Constitucion Politica de 1886	1622.852967	3	
3	13	BOLÍVAR	1886	Constitucion Politica de 1886	26719.968143	3	
4	15	BOYACÁ	1886	Constitucion Politica de 1886	23138.048132	3	
5	17	CALDAS	1905	11 de Abril de 1905	7425.246061	3	
6	18	CAQUETÁ	1981	Ley 78 del 29 de Diciembre de 1981	92831.283577	3	
7	19	CAUCA	1857	15 de junio de 1857	31242.802533	3	
8	20	CESAR	1967	Ley 25 21 de junio de 1967	22565.307209	3	
9	23	CÓRDOBA	1951	Ley 9 del 18 de Diciembre de 1951	25086.220992	3	
10	25	CUNDINAMARCA	1886	Constitucion Politica de	22370.367642	3	

DPTO_CCDGO	DPTO_CNMBR	DPTO_ANO_C	DPTO_ACT_A	DPTO_NAREA	DPTO_CSMBL	DPTO_
			1886			
11	27	CHOCÓ	1947	Ley 13 del 3 de Noviembre de 1947	48353.212547	3
12	41	HUILA	1905	Ley 46 de 1905	18141.660549	3
13	44	LA GUAJIRA	1964	Acto Legislativo No. 1 de Diciembre 28 de 1964	20618.623554	3
14	47	MAGDALENA	1964	1964	23135.936969	3
15	50	META	1959	Ley 118 del 16 de Diciembre de 1959	82830.402597	3
16	52	NARIÑO	1904	Ley 1 de 1904	31497.539462	3
17	54	NORTE DE SANTANDER	1910	Ley 25 de 1910	21856.754252	3
18	63	QUINDIO	1966	Ley 2 TM de 1966	1933.570847	3
19	66	RISARALDA	1966	Ley 70 del 1 de Diciembre de 1966	3556.750064	3
20	68	SANTANDER	1910	Ley 25 14 de Julio de 1910	30561.514953	3

	DPTO_CCDGO	DPTO_CNMBR	DPTO_ANO_C	DPTO_ACT_A	DPTO_NAREA	DPTO_CSMBL	DPTO_
21	70	SUCRE	1966	Ley 47 del 8 de Agosto de 1966	10591.859378	3	
22	73	TOLIMA	1909	Ley 65 de Noviembre de 1909	24139.521962	3	
23	76	VALLE DEL CAUCA	1910	Decreto No 340 de 16 de Abril de 1910	20665.656785	3	
24	81	ARAUCA	1991	5 de Julio Constitucion Politica de 1991	23851.257059	3	
25	85	CASANARE	1991	5 de Julio Constitucion Politica de 1991	44394.235851	3	
26	86	PUTUMAYO	1991	Articulo 309 Constitucion Politica de 1991	25976.283105	3	
27	88	ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANT...	1991	Artículo 310 Constitucion Politica de 1991	49.417537	3	
28	91	AMAZONAS	1991	Dcto. 2274 del 4 de Octubre de la Constitución...	109497.053788	3	
29	94	GUAINÍA	1991	Articulo 309 Constitucion Politica de 1991	71289.354683	3	
30	95	GUAVIARE	1991	5 de Julio Constitucion Politica de 1991	55543.848821	3	

	DPTO_CCDGO	DPTO_CNMBR	DPTO_ANO_C	DPTO_ACT_A	DPTO_NAREA	DPTO_CSMBL	DPTO_
31	97	VAUPÉS	1991	Articulo 309 Constitucion Politica de 1991	53299.280015	3	
32	99	VICHADA	1991	5 de Julio Constitucion Politica de 1991	100063.370595	3	

```
In [7]: departamentosmapa = departamentosmapa.replace(["05", "08"], [5,8])
departamentosmapa["DPTO_CCDGO"] = pd.to_numeric(departamentosmapa["DPTO_CCDGO"])
departamentosmapa
```


Out[7]:

	DPTO_CCDGO	DPTO_CNMBR	DPTO_ANO_C	DPTO_ACT_A	DPTO_NAREA	DPTO_CSMBL	DPTO_
0	5	ANTIOQUIA	1886	Constitucion Politica de 1886	62808.629597	3	
1	8	ATLÁNTICO	1910	Ley 21 de 1910	3314.447413	3	
2	11	BOGOTÁ, D.C.	1538	Constitucion Politica de 1886	1622.852967	3	
3	13	BOLÍVAR	1886	Constitucion Politica de 1886	26719.968143	3	
4	15	BOYACÁ	1886	Constitucion Politica de 1886	23138.048132	3	
5	17	CALDAS	1905	11 de Abril de 1905	7425.246061	3	
6	18	CAQUETÁ	1981	Ley 78 del 29 de Diciembre de 1981	92831.283577	3	
7	19	CAUCA	1857	15 de junio de 1857	31242.802533	3	
8	20	CESAR	1967	Ley 25 21 de junio de 1967	22565.307209	3	
9	23	CÓRDOBA	1951	Ley 9 del 18 de Diciembre de 1951	25086.220992	3	
10	25	CUNDINAMARCA	1886	Constitucion Politica de	22370.367642	3	

DPTO_CCDGO	DPTO_CNMBR	DPTO_ANO_C	DPTO_ACT_A	DPTO_NAREA	DPTO_CSMBL	DPTO_
			1886			
11	27	CHOCÓ	1947	Ley 13 del 3 de Noviembre de 1947	48353.212547	3
12	41	HUILA	1905	Ley 46 de 1905	18141.660549	3
13	44	LA GUAJIRA	1964	Acto Legislativo No. 1 de Diciembre 28 de 1964	20618.623554	3
14	47	MAGDALENA	1964	1964	23135.936969	3
15	50	META	1959	Ley 118 del 16 de Diciembre de 1959	82830.402597	3
16	52	NARIÑO	1904	Ley 1 de 1904	31497.539462	3
17	54	NORTE DE SANTANDER	1910	Ley 25 de 1910	21856.754252	3
18	63	QUINDIO	1966	Ley 2 TM de 1966	1933.570847	3
19	66	RISARALDA	1966	Ley 70 del 1 de Diciembre de 1966	3556.750064	3
20	68	SANTANDER	1910	Ley 25 14 de Julio de 1910	30561.514953	3

	DPTO_CCDGO	DPTO_CNMBR	DPTO_ANO_C	DPTO_ACT_A	DPTO_NAREA	DPTO_CSMBL	DPTO_
21	70	SUCRE	1966	Ley 47 del 8 de Agosto de 1966	10591.859378	3	
22	73	TOLIMA	1909	Ley 65 de Noviembre de 1909	24139.521962	3	
23	76	VALLE DEL CAUCA	1910	Decreto No 340 de 16 de Abril de 1910	20665.656785	3	
24	81	ARAUCA	1991	5 de Julio Constitucion Politica de 1991	23851.257059	3	
25	85	CASANARE	1991	5 de Julio Constitucion Politica de 1991	44394.235851	3	
26	86	PUTUMAYO	1991	Articulo 309 Constitucion Politica de 1991	25976.283105	3	
27	88	ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANT...	1991	Artículo 310 Constitucion Politica de 1991	49.417537	3	
28	91	AMAZONAS	1991	Dcto. 2274 del 4 de Octubre de la Constitución...	109497.053788	3	
29	94	GUAINÍA	1991	Articulo 309 Constitucion Politica de 1991	71289.354683	3	
30	95	GUAVIARE	1991	5 de Julio Constitucion Politica de 1991	55543.848821	3	

	DPTO_CCDGO	DPTO_CNMBR	DPTO_ANO_C	DPTO_ACT_A	DPTO_NAREA	DPTO_CSMBL	DPTO_
31	97	VAUPÉS	1991	Articulo 309 Constitucion Politica de 1991	53299.280015	3	
32	99	VICHADA	1991	5 de Julio Constitucion Politica de 1991	100063.370595	3	

```
In [8]: mapadf = pd.merge (Departamentos, departamentosmapa, on= ["DPTO_CCDGO"])  
mapadf
```

Out[8]:

Unnamed: 0	Departamento	%informalidad	proporcion_informalidad_nacional	DPTO_CCDGO	DP
0	Antioquia	46.386	6.490	5	
1	Amazonas	56.530	0.035	91	
2	Arauca	55.430	0.070	81	
3	Atlantico	56.290	3.160	8	
4	Bogota	34.040	5.900	11	BO
5	Bolivar	66.460	2.800	13	
6	Boyaca	61.630	1.530	15	
7	Caldas	45.800	0.900	17	
8	Caqueta	67.760	0.490	18	
9	Casanare	54.790	0.190	85	

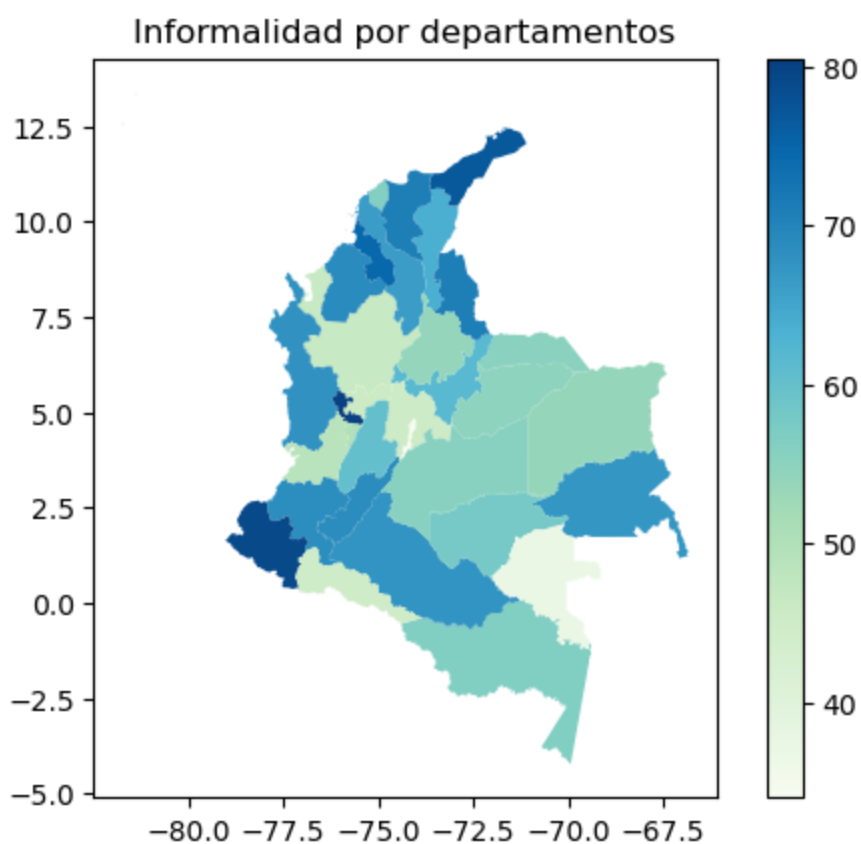
Unnamed: 0	Departamento	%informalidad	proporcion_informalidad_nacional	DPTO_CCDGO	DP
10	Cauca	68.530	2.000	19	
11	Cesar	63.640	1.390	20	
12	Cundinamarca	45.400	3.080	25	CUNC
13	Choco	67.900	0.450	27	
14	Cordoba	68.900	2.380	23	
15	Guainia	67.310	0.020	94	
16	Guaviare	57.960	0.050	95	
17	Huila	68.720	1.400	41	
18	Guajira	76.740	1.300	44	
19	Magdalena	70.890	1.900	47	N

Unnamed: 0	Departamento	%informalidad	proporcion_informalidad_nacional	DPTO_CCDGO	DP
20	Meta	55.630	1.220	50	
21	Narino	79.110	3.220	52	
22	NorteSantander	70.900	2.170	54	S
23	Putumayo	44.860	0.030	86	
24	Quindio	50.140	0.520	63	
25	Risaralda	80.490	0.850	66	
26	SanAndres	40.990	0.030	88	ARC DE SA PRO
27	Santander	54.040	2.480	68	S
28	Sucre	74.520	1.320	70	
29	Tolima	60.240	1.430	73	
30	Valle	48.900	4.460	76	

Unnamed: 0	Departamento	%informalidad	proporcion_informalidad_nacional	DPTO_CCDGO	DP
31	31	Vaupes	37.060	0.007	97
32	32	Vichada	53.920	0.010	99

```
In [9]: dptosmapa = geopandas.GeoDataFrame(mapadf, geometry='geometry')
```

```
In [10]: ax3 = plt.axes()
dptosmapa.plot(
    ax=ax3,
    column="%informalidad",
    legend=True,
    cmap="GnBu")
plt.title("Informalidad por departamentos")
plt.savefig("Mapadptos.jpg")
```



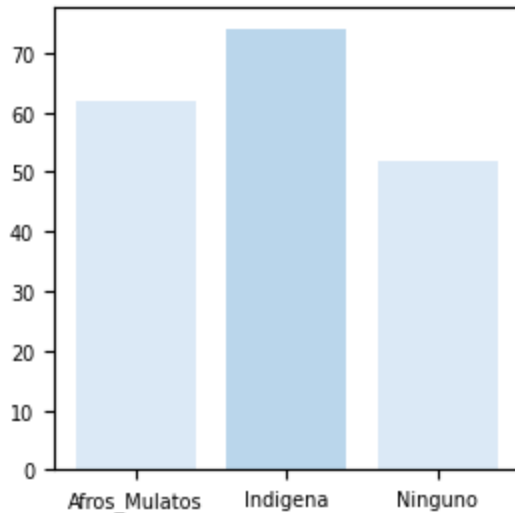
```
In [11]: colors = sns.color_palette('Blues')[0:2]

fig, ax = plt.subplots(figsize=(3,3), dpi=100)
```

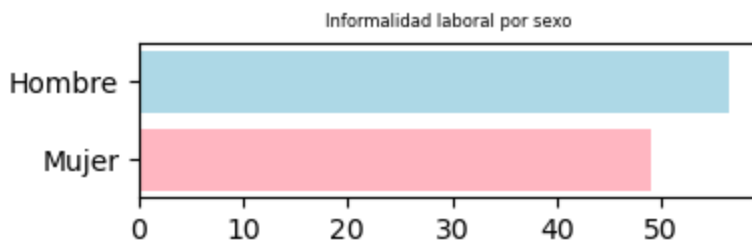


```
ax.bar(Etnias["Etnia"], Etnias["%informalidad"], color=colors)
ax.set_title("Informalidad laboral por etnia (%)")
plt.xticks(fontsize=7)
plt.yticks(fontsize=7)
plt.savefig("Etniasgrafico.jpg")
plt.show()
```

Informalidad laboral por etnia (%)

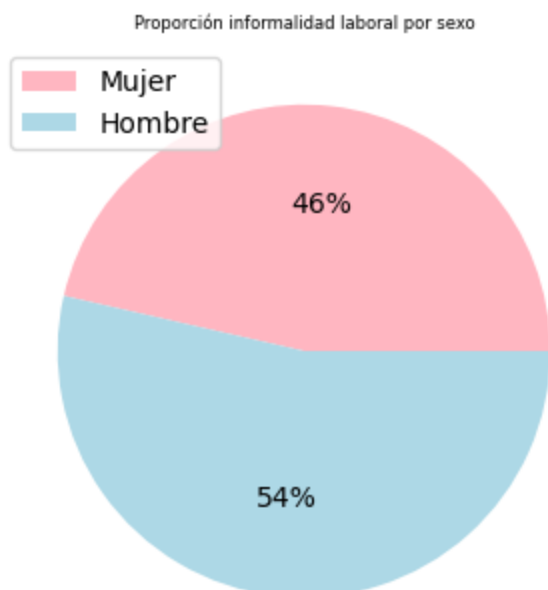


```
In [12]: colores = {"Mujer": "lightpink", "Hombre": "lightblue"}
colorsexo = Sexo['Sexo'].map(colores)
fig, ax = plt.subplots(figsize=(4,1), dpi=100)
ax.barh(Sexo["Sexo"], width = Sexo["%Informalidad"], color = colorsexo)
ax.set_title("Informalidad laboral por sexo", fontsize=6)
plt.savefig("Sexos.jpg")
plt.show()
```

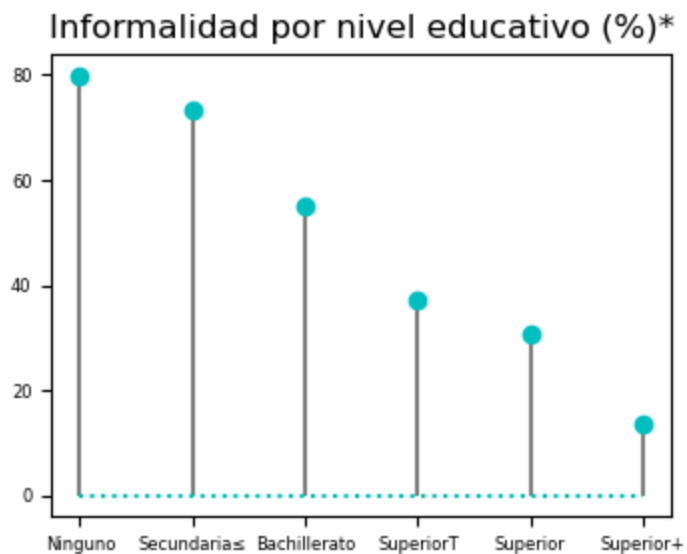


```
In [13]: colores = {"Mujer": "lightpink", "Hombre": "lightblue"}
colorsexo = Sexo['Sexo'].map(colores)

#create pie chart
plt.figure(figsize=(4, 4), dpi=100)
plt.pie(Sexo["%Informalidad"], colors = colorsexo, autopct='%0f%')
plt.legend(labels=Sexo["Sexo"])
plt.title("Proporción informalidad laboral por sexo", fontsize=6)
plt.savefig("ProporcionSexo.jpg")
plt.show()
```

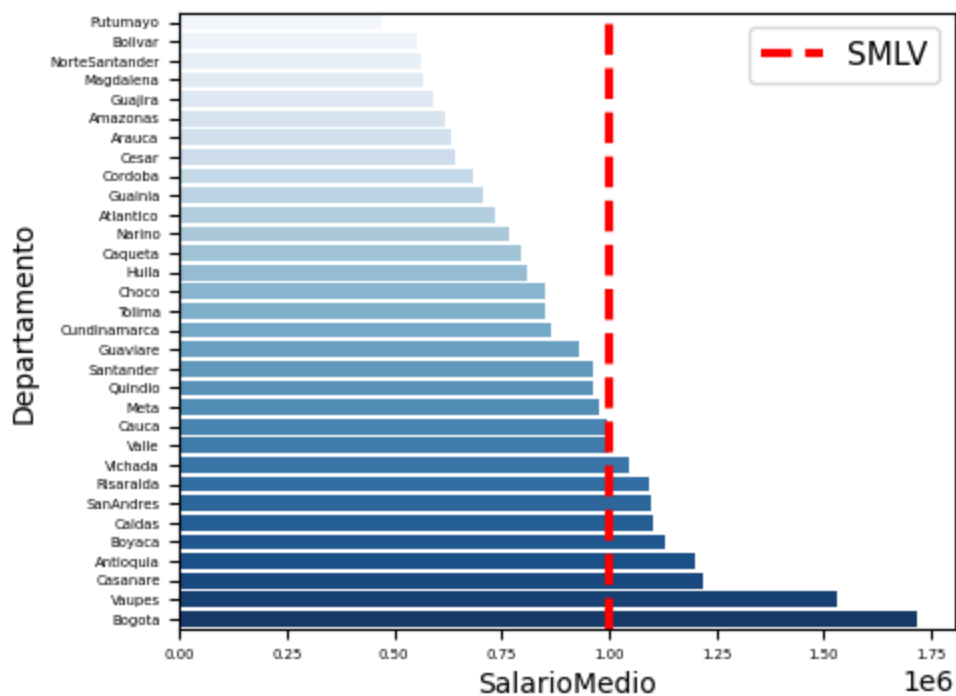


```
In [14]: fig, ax = plt.subplots(figsize=(4,3), dpi=100)
ax.stem(Educacion["Nivel"], Educacion["%Informalidad"], label= Educacion["Nivel"], lir
ax.set_title("Informalidad por nivel educativo (%)*")
plt.xticks(fontsize=6)
plt.yticks(fontsize=6)
plt.savefig("Educacion.jpg")
plt.show()
```



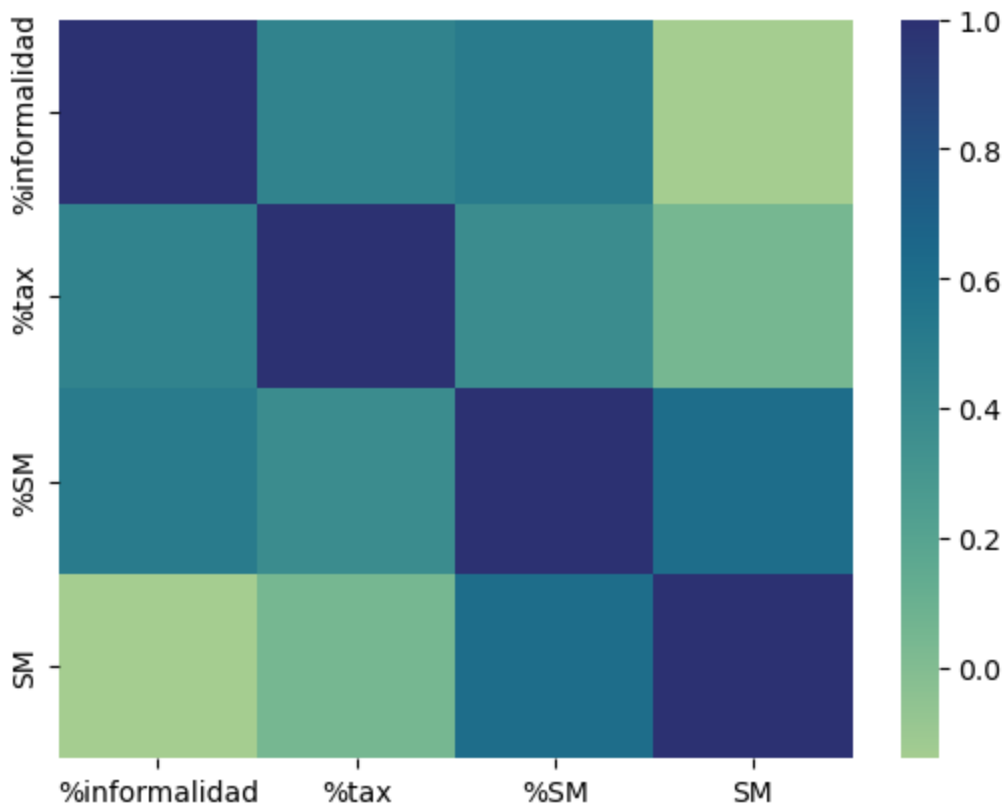
```
In [15]: SalarioMedio = SalarioMedio.sort_values(by=["SalarioMedio"])
```

```
In [16]: fig, ax = plt.subplots(figsize=(5,4), dpi=100)
sns.barplot(x = SalarioMedio["SalarioMedio"], y = SalarioMedio["Departamento"], palett
plt.axvline(1000000, color = "red", linewidth = 3, linestyle = "dashed", label="SMLV")
plt.xticks(fontsize=5)
plt.yticks(fontsize=5)
plt.legend(fontsize= 11)
plt.savefig("SMdepartamento.jpg")
plt.show()
```



```
In [17]: OCDE = OCDE.round()
OCDE.drop(columns=['Unnamed: 0'], inplace=True)
```

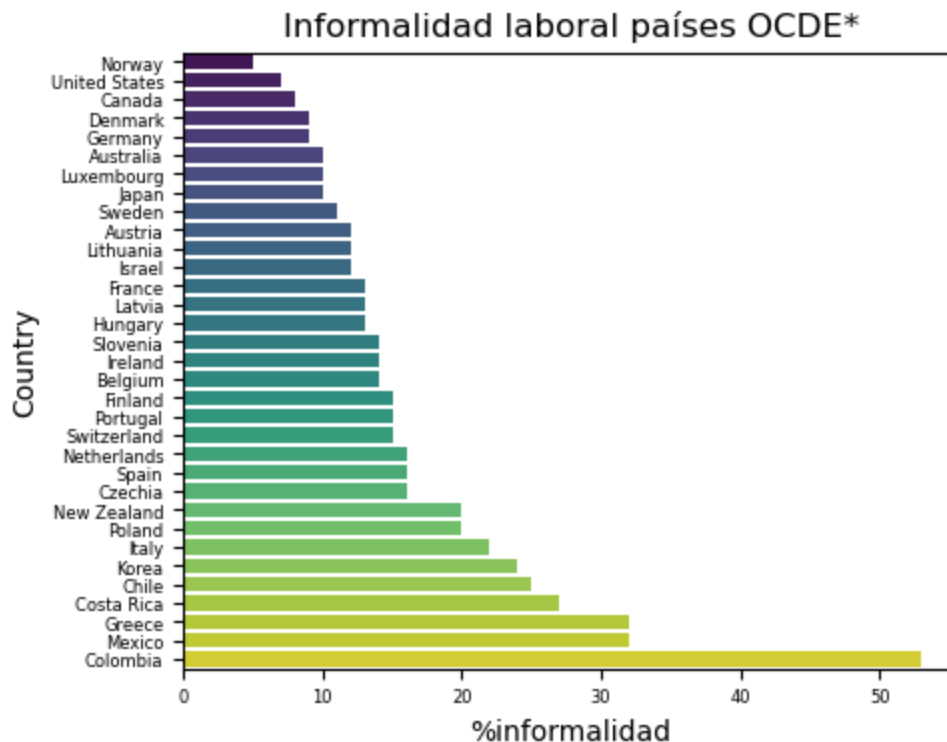
```
In [18]: corr_OCDE = OCDE.corr(numeric_only=True)
sns.heatmap(corr_OCDE, cmap="crest")
plt.savefig("mapacorr.jpg")
plt.show()
```



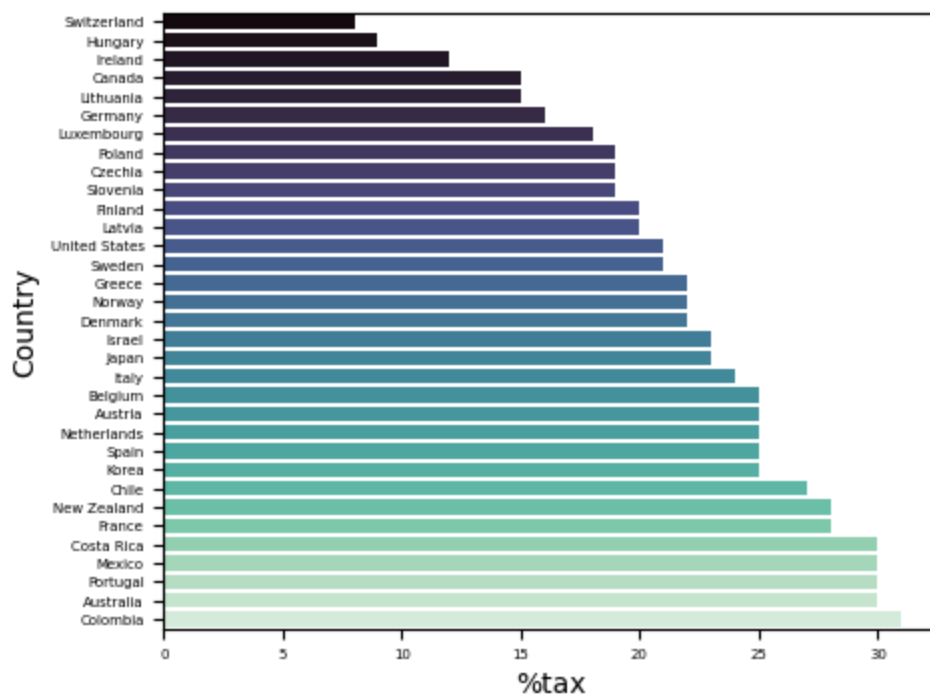
```
In [19]: OCDE = OCDE.sort_values(by=["%informalidad"])
OCDE2 = OCDE.sort_values(by=["%tax"])
OCDE3 = OCDE.sort_values(by=["%SM"])
```

```
In [20]: fig, ax = plt.subplots(figsize=(5,4), dpi=100)
sns.barplot(x = OCDE["%informalidad"], y = OCDE["Country"], palette = "viridis")
plt.xticks(fontsize=6)
plt.yticks(fontsize=6)
plt.savefig("informalidadocde.jpg")
plt.title("Informalidad laboral países OCDE*")
plt.show()

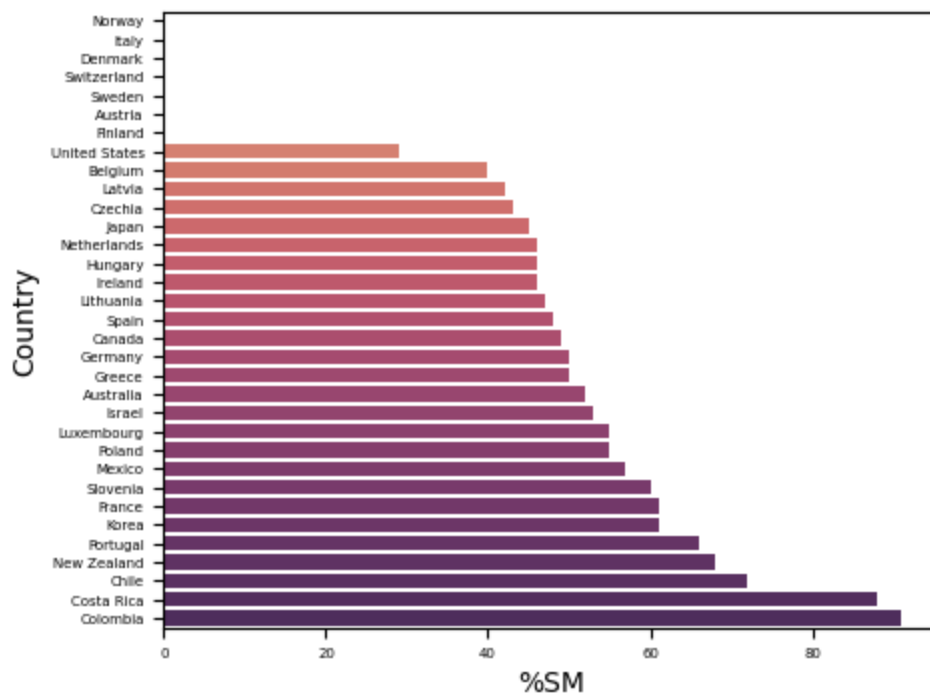
#no incluye datos de Turquía ni Islandia
```



```
In [21]: fig, ax = plt.subplots(figsize=(5,4), dpi=100)
sns.barplot(x = OCDE2["%tax"], y = OCDE2["Country"], palette="mako")
plt.xticks(fontsize=5)
plt.yticks(fontsize=5)
plt.savefig("corporatetax.jpg")
plt.show()
```



```
In [22]: fig, ax = plt.subplots(figsize=(5,4), dpi=100)
sns.barplot(x = OCDE3["%SM"], y = OCDE3["Country"], palette= "flare")
plt.xticks(fontsize=5)
plt.yticks(fontsize=5)
plt.savefig("smocde.jpg")
plt.show()
```



```
In [23]: Logit
```

Out[23]:

Unnamed: 0		Dummy	dy/dx
0	0	Sexo_Mujer	-0.0487
1	1	JefeHogar_JEFEHO	-0.0137
2	2	Etnia_Gitano	0.0757
3	3	Etnia_Indígena	0.0143
4	4	Etnia_Negro_mulato_afrod_afroc	-0.0141
5	5	Etnia_Palenquero	-0.0034
6	6	Etnia_Raizal_SAI	-0.0037
7	7	Departamento_Amazonas	-0.0950
8	8	Departamento_Antioquia	-0.1811
9	9	Departamento_Arauca	-0.0786
10	10	Departamento_Atlantico	-0.0840
11	11	Departamento_Bolivar	-0.0243
12	12	Departamento_Boyaca	-0.0841
13	13	Departamento_Caldas	-0.2089
14	14	Departamento_Caqueta	-0.0259
15	15	Departamento_Casanare	-0.0558
16	16	Departamento_Cauca	-0.0608
17	17	Departamento_Cesar	-0.0272
18	18	Departamento_Choco	-0.0648
19	19	Departamento_Cordoba	-0.0623
20	20	Departamento_Cundinamarca	-0.1842
21	21	Departamento_Guainia	-0.0238
22	22	Departamento_Guajira	-0.0086
23	23	Departamento_Guaviare	-0.0574
24	24	Departamento_Huila	-0.0659
25	25	Departamento_Magdalena	-0.0008
26	26	Departamento_Meta	-0.0860
27	27	Departamento_Narino	-0.0050
28	28	Departamento_NorteSantander	0.0239
29	29	Departamento_Putumayo	-0.1504
30	30	Departamento_Quindio	-0.1638
31	31	Departamento_Risaralda	-0.1831
32	32	Departamento_SAI	-0.2081
33	33	Departamento_Santander	-0.0854

	Unnamed: 0	Dummy	dy/dx
34	34	Departamento_Sucre	0.0062
35	35	Departamento_Tolima	-0.0859
36	36	Departamento_Valle	-0.1453
37	37	Departamento_Vaupes	-0.2291
38	38	Departamento_Vichada	-0.0772
39	39	NivelEducativo_B_tecnico	0.1359
40	40	NivelEducativo_Bachillerato	0.1852
41	41	NivelEducativo_Doctorado	-0.4713
42	42	NivelEducativo_Especializacion	-0.2332
43	43	NivelEducativo_Maestria	-0.3366
44	44	NivelEducativo_Ninguno	0.3877
45	45	NivelEducativo_Normalista	-0.0185
46	46	NivelEducativo_Preescolar	0.4521
47	47	NivelEducativo Primaria	0.3486
48	48	NivelEducativo_Secundaria	0.3240
49	49	NivelEducativo_Tecnica	0.0215
50	50	NivelEducativo_Tecnologica	-0.0059

```
In [24]: NoSignificativas = [
    "Etnia_Gitano",
    "Etnia_Palenquero",
    "Etnia_Raizal_SAI",
    "Departamento_Guajira",
    "Departamento_Magdalena",
    "Departamento_Narino",
    "Departamento_Sucre",
    "NivelEducativo_Tecnologica",
    "NivelEducativo_Normalista"]
```

```
In [25]: logit_significativas = Logit.drop(columns=["Unnamed: 0"])
logit_significativas
```

Out[25]:

	Dummy	dy/dx
0	Sexo_Mujer	-0.0487
1	JefeHogar_JEFEHO	-0.0137
2	Etnia_Gitano	0.0757
3	Etnia_Indígena	0.0143
4	Etnia_Negro_mulato_afrod_afroc	-0.0141
5	Etnia_Palenquero	-0.0034
6	Etnia_Raizal_SAI	-0.0037
7	Departamento_Amazonas	-0.0950
8	Departamento_Antioquia	-0.1811
9	Departamento_Arauca	-0.0786
10	Departamento_Atlantico	-0.0840
11	Departamento_Bolivar	-0.0243
12	Departamento_Boyaca	-0.0841
13	Departamento_Caldas	-0.2089
14	Departamento_Caqueta	-0.0259
15	Departamento_Casanare	-0.0558
16	Departamento_Cauca	-0.0608
17	Departamento_Cesar	-0.0272
18	Departamento_Choco	-0.0648
19	Departamento_Cordoba	-0.0623
20	Departamento_Cundinamarca	-0.1842
21	Departamento_Guainia	-0.0238
22	Departamento_Guajira	-0.0086
23	Departamento_Guaviare	-0.0574
24	Departamento_Huila	-0.0659
25	Departamento_Magdalena	-0.0008
26	Departamento_Meta	-0.0860
27	Departamento_Narino	-0.0050
28	Departamento_NorteSantander	0.0239
29	Departamento_Putumayo	-0.1504
30	Departamento_Quindio	-0.1638
31	Departamento_Risaralda	-0.1831
32	Departamento_SAI	-0.2081
33	Departamento_Santander	-0.0854

	Dummy	dy/dx
34	Departamento_Sucre	0.0062
35	Departamento_Tolima	-0.0859
36	Departamento_Valle	-0.1453
37	Departamento_Vaupes	-0.2291
38	Departamento_Vichada	-0.0772
39	NivelEducativo_B_tecnico	0.1359
40	NivelEducativo_Bachillerato	0.1852
41	NivelEducativo_Doctorado	-0.4713
42	NivelEducativo_Especializacion	-0.2332
43	NivelEducativo_Maestria	-0.3366
44	NivelEducativo_Ninguno	0.3877
45	NivelEducativo_Normalista	-0.0185
46	NivelEducativo_Preescolar	0.4521
47	NivelEducativo_Primeria	0.3486
48	NivelEducativo_Secundaria	0.3240
49	NivelEducativo_Tecnica	0.0215
50	NivelEducativo_Tecnologica	-0.0059

```
In [26]: logit2=logit_significativas.reset_index()
logit2 = logit2.drop([2,5,6,22,25,27,34,50,45], axis=0)
EfectosMarginales = logit2
```

```
In [27]: EfectosMarginales.drop(columns=['index'], inplace=True)
```

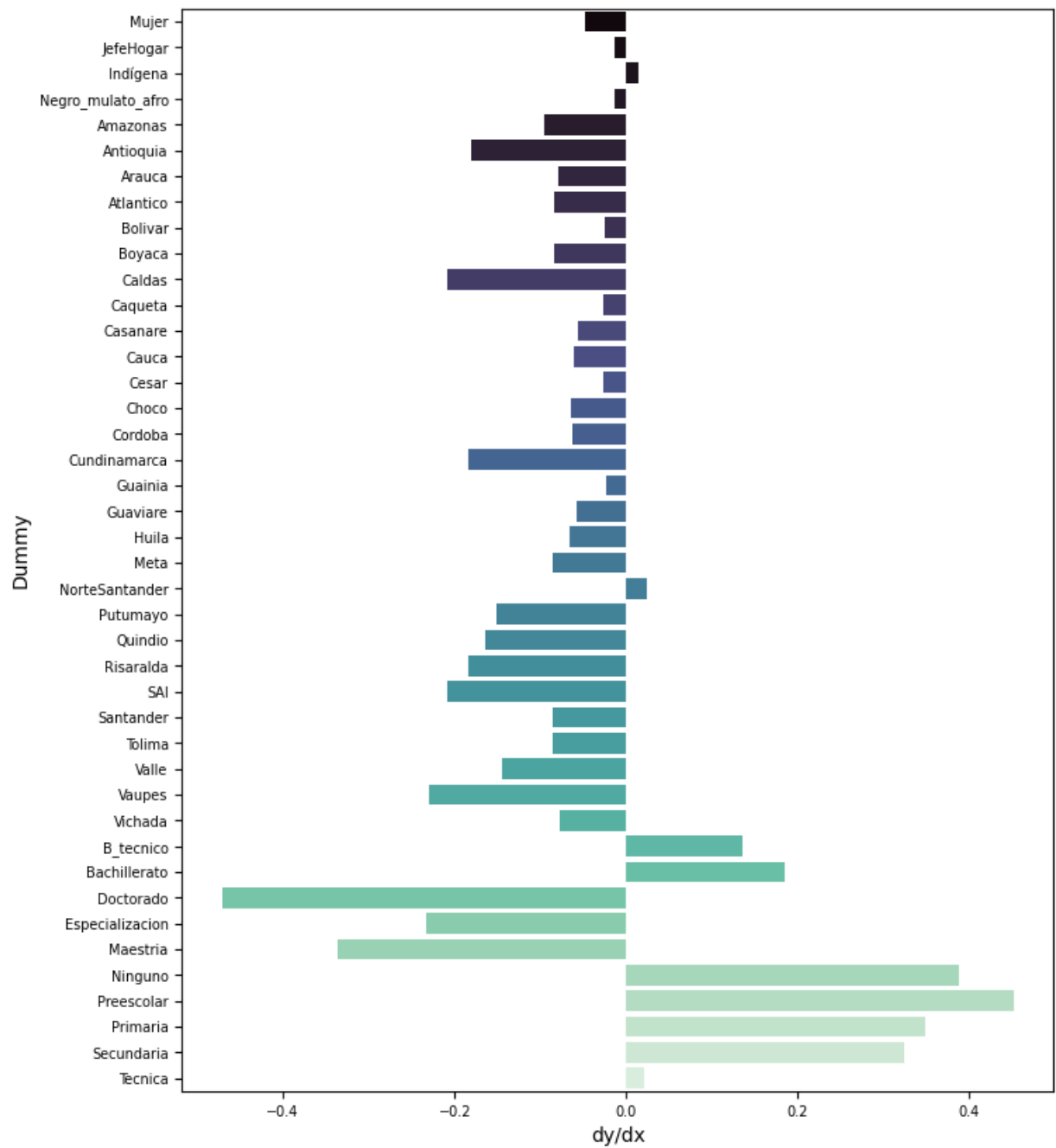
```
In [28]: print(list(EfectosMarginales.Dummy))
```

```
['Sexo_Mujer', 'JefeHogar_JEFEHO', 'Etnia_Indígena', 'Etnia_Negro_mulato_afrod_afro
c', 'Departamento_Amazonas', 'Departamento_Antioquia', 'Departamento_Arauca', 'Departamento_Atlantico', 'Departamento_Bolivar', 'Departamento_Boyaca', 'Departamento_Caldas', 'Departamento_Caqueta', 'Departamento_Casanare', 'Departamento_Cauca', 'Departamento_Cesar', 'Departamento_Choco', 'Departamento_Cordoba', 'Departamento_Cundinamarca', 'Departamento_Guainia', 'Departamento_Guaviare', 'Departamento_Huila', 'Departamento_Meta', 'Departamento_NorteSantander', 'Departamento_Putumayo', 'Departamento_Quindio', 'Departamento_Risaralda', 'Departamento_SAI', 'Departamento_Santander', 'Departamento_Tolima', 'Departamento_Valle', 'Departamento_Vaupes', 'Departamento_Vichada', 'NivelEducativo_B_tecnico', 'NivelEducativo_Bachillerato', 'NivelEducativo_Doctorado', 'NivelEducativo_Especializacion', 'NivelEducativo_Maestria', 'NivelEducativo_Ninguno', 'NivelEducativo_Preescolar', 'NivelEducativo_Primeria', 'NivelEducativo_Secundaria', 'NivelEducativo_Tecnica']
```

```
In [29]: EfectosMarginales["Dummy"] = EfectosMarginales["Dummy"].replace(['Sexo_Mujer', 'JefeHogar_JEFEHO'], ['Mujer', 'JefeHogar'])
```

```
In [30]: fig, ax = plt.subplots(figsize=(8,10), dpi=100)
sns.barplot(x = EfectosMarginales["dy/dx"], y = EfectosMarginales["Dummy"], palette= 'magma')
```

```
plt.xticks(fontsize=7)
plt.yticks(fontsize=7)
plt.savefig("EM.jpg")
plt.show()
```

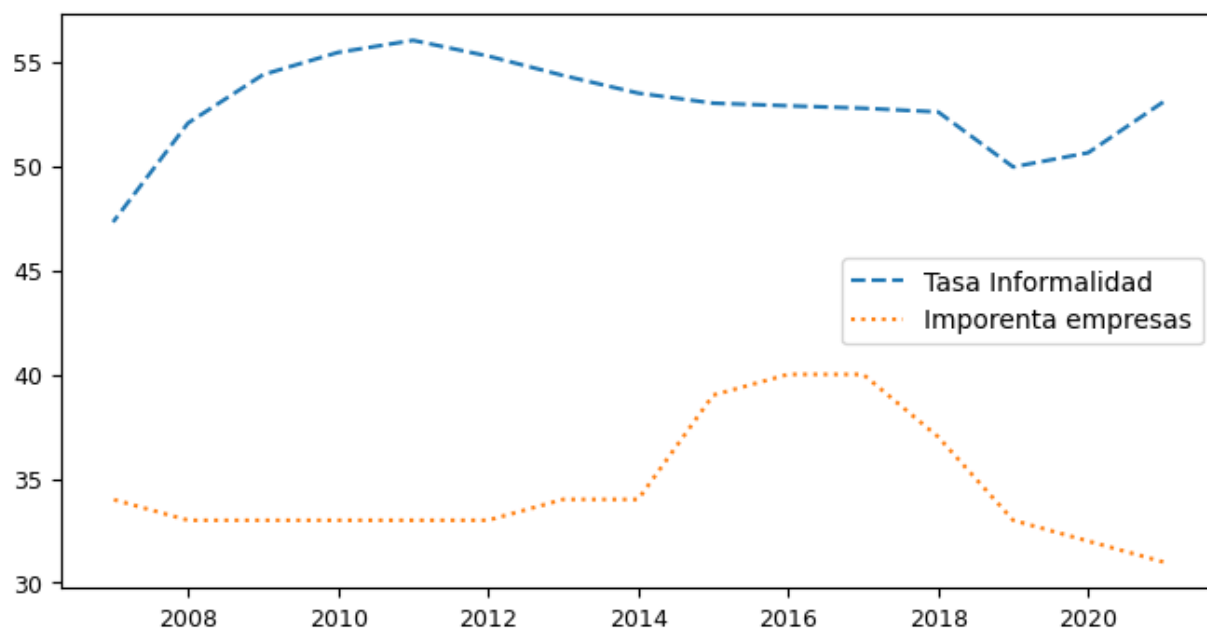


In [31]: Colombia

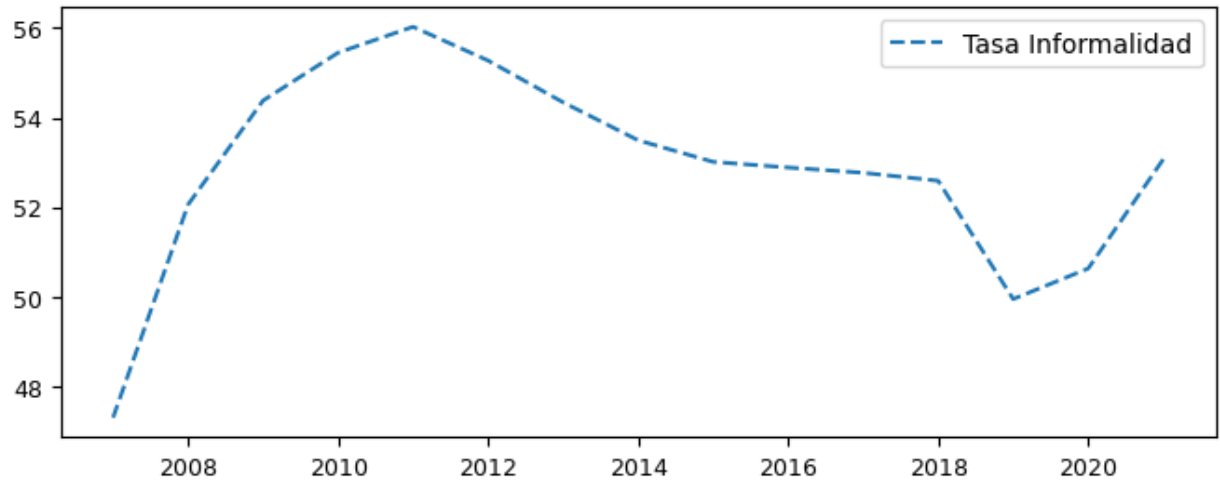
Out[31]:

	Unnamed: 0	Year	SM	%tax	%Informalidad
0	0	2021	908526	31.0	53.06787
1	1	2020	877803	32.0	50.63253
2	2	2019	828116	33.0	49.95089
3	3	2018	781242	37.0	52.59024
4	4	2017	737717	40.0	52.76831
5	5	2016	689455	40.0	52.88547
6	6	2015	644350	39.0	53.01191
7	7	2014	616000	34.0	53.49324
8	8	2013	589500	34.0	54.33998
9	9	2012	566700	33.0	55.27148
10	10	2011	535600	33.0	56.02482
11	11	2010	515000	33.0	55.44683
12	12	2009	496900	33.0	54.37944
13	13	2008	461500	33.0	52.05827
14	14	2007	433700	34.0	47.30726

```
In [32]: fig, ax = plt.subplots(figsize=(8,4), dpi=100)
ax.plot(Colombia["Year"], Colombia['%Informalidad'], linestyle = 'dashed', label= "Tas
ax.plot(Colombia["Year"], Colombia['%tax'], linestyle = 'dotted', label= "Imporenta en
plt.xticks(fontsize=9)
plt.yticks(fontsize=9)
plt.legend()
plt.savefig("Historico2.jpg",dpi=100)
plt.show()
```



```
In [33]: fig, ax = plt.subplots(figsize=(8,3), dpi=100)
ax.plot(Colombia["Year"], Colombia['%Informalidad'], linestyle = 'dashed', label= "Tas
plt.xticks(fontsize=9)
plt.yticks(fontsize=9)
plt.legend()
plt.savefig("Historicoinform.jpg")
plt.show()
```



In []: