

4 - Parte EDA & Limpieza - Sección NHCEP

December 14, 2022

1 Análisis de la Encuesta Multiproposito

1.1 Importación de Paquetes y carga del archivo

```
[14]: import pandas as pd
      from matplotlib import pyplot as plt
      import seaborn as sns
      from scipy import stats
      import numpy as np
```

```
[15]: data = pd.read_excel('Encuesta_Multiproposito_Suba.xlsx')
```

```
[16]: data.shape
```

```
[16]: (24536, 498)
```

Hay en total 24536 encuestados en la Localidad de Suba

2 Cuarta Sección NHCEP

2.1 NPCEP6

2.1.1 7. ¿Cuál es el parentesco de ...con el o la jefe(a) de este hogar?

1. Jefe(a) del hogar
2. Pareja, esposo(a),cónyuge, compañero(a)
3. Hijo(a), hijastro(a)
4. Nieto(a)
5. Padre, madre, padrastro, madrastra
6. Suegro o suegra
7. Hermano(a), hermanastro (a)
8. Yerno, nuera
9. Otro(a) pariente del(a) jefe(a)

10. Empleado(a) del servicio doméstico
11. Parientes del servicio doméstico
12. Trabajador
13. Pensionista
14. Otro(a) no pariente

Datos: 24536

```
[17]: data['NPCEP6'].count()
```

```
[17]: 24536
```

```
[18]: data['NPCEP6'].describe().apply("{0:.2f}".format)
```

```
[18]: count      24536.00
      mean        2.45
      std         1.96
      min         1.00
      25%         1.00
      50%         2.00
      75%         3.00
      max         14.00
      Name: NPCEP6, dtype: object
```

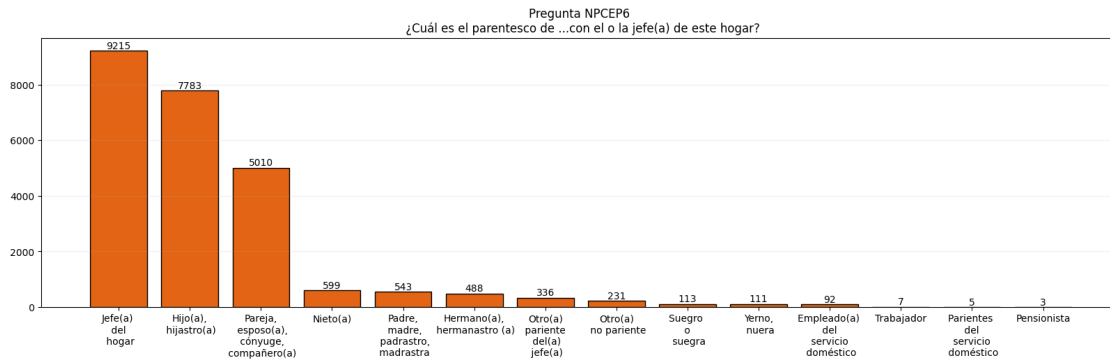
```
[19]: data['NPCEP6'].value_counts()
```

```
[19]: 1      9215
      3      7783
      2      5010
      4       599
      5       543
      7       488
      9       336
      14      231
      6       113
      8       111
      10       92
      12        7
      11        5
      13        3
      Name: NPCEP6, dtype: int64
```

```
[20]: data['NPCEP6'] = data['NPCEP6'].
      ↪replace([1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14],['Jefe(a) del hogar',
      'Pareja, esposo(a), cónyuge, compañero(a)',
      'Hijo(a), hijastro(a)',
      'Nieto(a)',
      'Padre, madre, padrastro, madrastra',
      'Suegro o suegra',
      'Hermano(a), hermanastro (a)',
      'Yerno, nuera',
      'Otro(a) pariente del(a) jefe(a)',
      'Empleado(a) del servicio doméstico',
      'Parientes del servicio doméstico',
```

```
'Trabajador',
'Pensionista',
'Otro(a) no pariente']])
```

```
[21]: plt.figure(figsize=(20,5))
bars = plt.bar(data['NPCEP6'].value_counts().index.tolist(),data['NPCEP6'].
    ↳value_counts().tolist(), edgecolor = 'k', color = '#e36414')
plt.xticks([
    'Jefe(a) del hogar',
    'Pareja, esposo(a), cónyuge, compañero(a)',
    'Hijo(a), hijastro(a)',
    'Nieto(a)',
    'Padre, madre, padrastro, madrastra',
    'Suegro o suegra',
    'Hermano(a), hermanastro (a)',
    'Yerno, nuera',
    'Otro(a) pariente del(a) jefe(a)',
    'Empleado(a) del servicio doméstico',
    'Parientes del servicio doméstico',
    'Trabajador',
    'Pensionista',
    'Otro(a) no pariente'
],
    [
        'Jefe(a) \n del \n hogar',
        'Pareja,\n esposo(a),\n cónyuge,\n compañero(a)',
        'Hijo(a),\n hijastro(a)',
        'Nieto(a)',
        'Padre,\n madre,\n padrastro,\n madrastra',
        'Suegro \n o \n suegra',
        'Hermano(a),\n hermanastro (a)',
        'Yerno,\n nuera',
        'Otro(a)\n pariente \n del(a)\n jefe(a)',
        'Empleado(a) \n del \n servicio \n doméstico',
        'Parientes \n del \n servicio \n doméstico',
        'Trabajador',
        'Pensionista',
        'Otro(a)\n no pariente'
    ])
plt.title('Pregunta NPCEP6 \n ¿Cuál es el parentesco de ...con el o la jefe(a)\n
    ↳de este hogar?')
plt.bar_label(bars)
plt.grid(alpha = 0.2, axis = 'y')
plt.show()
```



2.2 NPCEP7

2.2.1 8. ¿Cuál es el estado civil actual de ...?

1. No está casado(a) y vive en pareja hace menos de dos años
2. No está casado(a) y vive en pareja hace dos años o más
3. Está viudo(a)
4. Está separado(a) o divorciado(a)
5. Está soltero(a)
6. Está casado(a)

Datos: 22213

```
[22]: data['NPCEP7'].count()
```

```
[22]: 22213
```

```
[23]: data['NPCEP7'].describe().apply("{0:.2f}".format)
```

```
[23]: count      22213.00
      mean        4.67
      std         1.42
      min         1.00
      25%         4.00
      50%         5.00
      75%         6.00
      max         6.00
      Name: NPCEP7, dtype: object
```

```
[24]: data['NPCEP7'].value_counts()
```

```
[24]: 5.0      8928
      6.0      7200
      2.0      3186
      4.0      1522
```

```

3.0    1015
1.0     362
Name: NPCEP7, dtype: int64

```

```

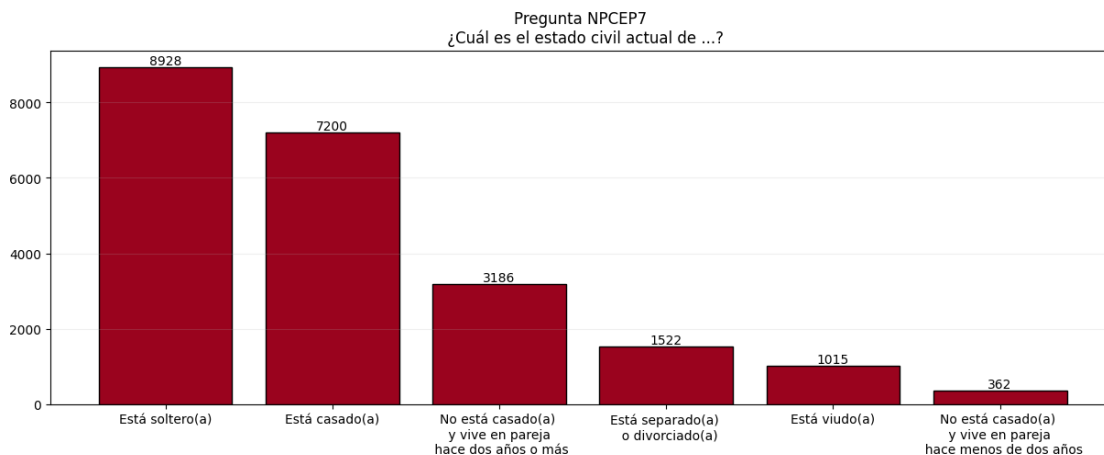
[25]: data['NPCEP7'] = data['NPCEP7'].replace([1,2,3,4,5,6],['No está casado(a) y
↪vive en pareja hace menos de dos años',
'No está casado(a) y vive en pareja hace dos años o más',
'Está viudo(a)',
'Está separado(a) o divorciado(a)',
'Está soltero(a)',
'Está casado(a)'])

```

```

[26]: plt.figure(figsize=(15,5))
bars = plt.bar(data['NPCEP7'].value_counts().index.tolist(),data['NPCEP7'].
↪value_counts().tolist(), edgecolor = 'k', color = '#9a031e')
plt.xticks(['No está casado(a) y vive en pareja hace menos de dos años',
'No está casado(a) y vive en pareja hace dos años o más',
'Está viudo(a)',
'Está separado(a) o divorciado(a)',
'Está soltero(a)',
'Está casado(a)'], ['No está casado(a) \n y vive en pareja \n hace menos de
↪dos años',
'No está casado(a) \n y vive en pareja \n hace dos años o más',
'Está viudo(a)',
'Está separado(a) \n o divorciado(a)',
'Está soltero(a)',
'Está casado(a)'])
plt.title('Pregunta NPCEP7 \n ¿Cuál es el estado civil actual de ...?')
plt.bar_label(bars)
plt.grid(alpha = 0.2, axis = 'y')
plt.show()

```



2.3 NPCEP8

2.3.1 9. ¿El (la) cónyuge de ...vive en este hogar?

Datos 10748

```
[12]: data['NPCEP8'].count()
```

```
[12]: 10748
```

```
[13]: data['NPCEP8'].describe().apply("{0:.2f}".format)
```

```
[13]: count      10748.00
      mean        1.03
      std         0.18
      min         1.00
      25%         1.00
      50%         1.00
      75%         1.00
      max         2.00
      Name: NPCEP8, dtype: object
```

```
[14]: data = data.replace({'NPCEP8':2},0)
```

```
[15]: data['NPCEP8'].value_counts()
```

```
[15]: 1.0      10390
      0.0       358
      Name: NPCEP8, dtype: int64
```

```
[27]: data['NPCEP8'] = data['NPCEP8'].replace([0,1],["No","Si"])
```

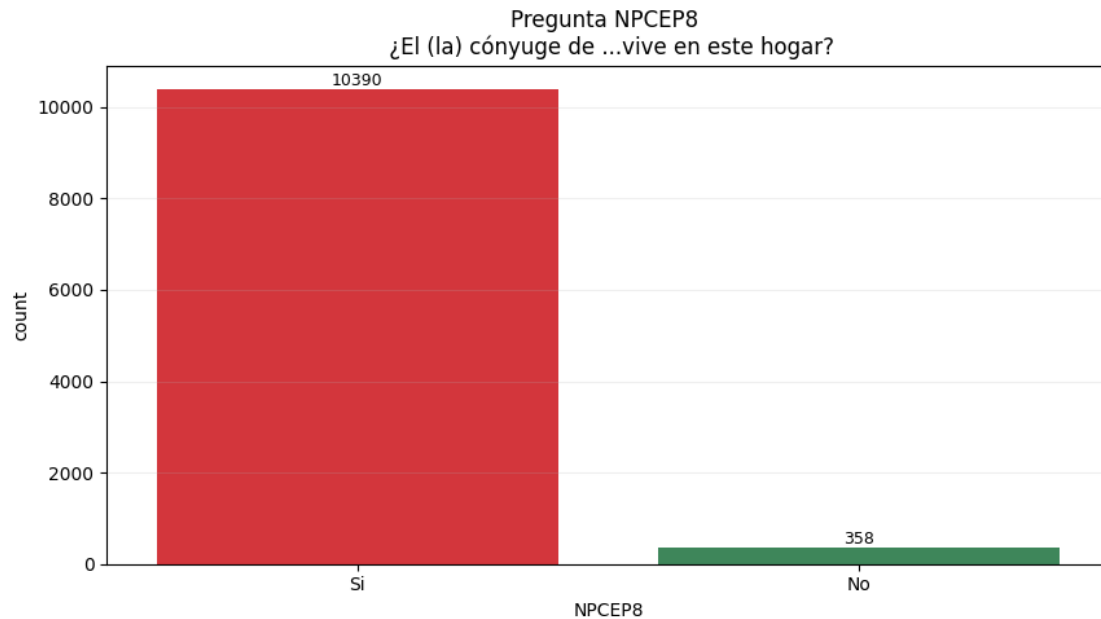
```
[28]: fig, ax = plt.subplots(figsize=(10, 5))

      g = sns.countplot(ax=ax, data = data, x = 'NPCEP8', palette= ["#ED1C24", "#329257"])

      for bars in ax.containers:
          ax.bar_label(bars, fmt='%.0f', fontsize=9)

      ax.set_title('Pregunta NPCEP8 \n ¿El (la) cónyuge de ...vive en este hogar?')
      #ax.set_xticklabels(['No', 'Si'])

      plt.grid(alpha = 0.2, axis = 'y')
      plt.show()
```



2.4 NPCEP8A

2.4.1 9a. Núm. de orden

Contestan 10390

```
[17]: data['NPCEP8A'].count()
```

```
[17]: 10390
```

```
[18]: data['NPCEP8A'].describe().apply("{0:.2f}".format)
```

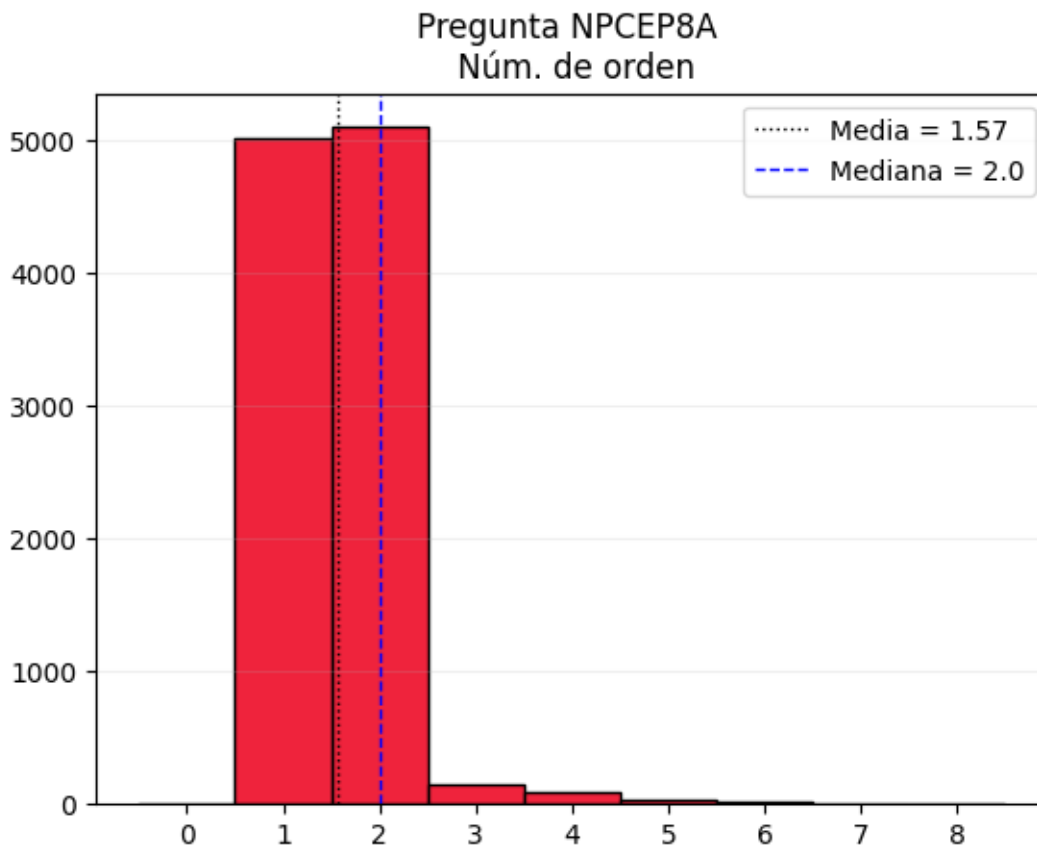
```
[18]: count      10390.00
      mean         1.57
      std          0.63
      min          1.00
      25%          1.00
      50%          2.00
      75%          2.00
      max          8.00
      Name: NPCEP8A, dtype: object
```

```
[19]: counts, edges, bars = plt.hist(data['NPCEP8A'], bins = np.arange(10) - 0.5 ,
      ↪ edgecolor = 'black', color = '#ef233c')
      #ticklabels = [i for i in range(5)]
      plt.xticks(range(9))
      #plt.xticks(np.linspace(0, data['NPCEP8A'].max(),6),rotation = 45)
```

```

plt.bar_label(bars)
plt.title('Pregunta NPCEP8A \n Núm. de orden')
plt.xlim([-1,10])
plt.axvline(data['NPCEP8A'].mean(), color='k', linestyle=':', linewidth=1,
    ↳label = f'Media = {data["NPCEP8A"].mean():.2f}')
plt.axvline(data['NPCEP8A'].median(), color='b', linestyle='dashed',
    ↳linewidth=1, label = f'Mediana = {data["NPCEP8A"].median():.2f}')
plt.legend()
plt.grid(alpha = 0.2, axis = 'y')
plt.show()

```



2.5 NPCEP9

2.5.1 10. ¿Dónde vivía la madre de ...cuando ...nació?

1. En este municipio
2. En otro municipio
3. En otro país

Datos: 24536


```
[20]: data['NPCEP9'].count()
```

```
[20]: 24536
```

```
[21]: data['NPCEP9'].describe().apply("{0:.2f}".format)
```

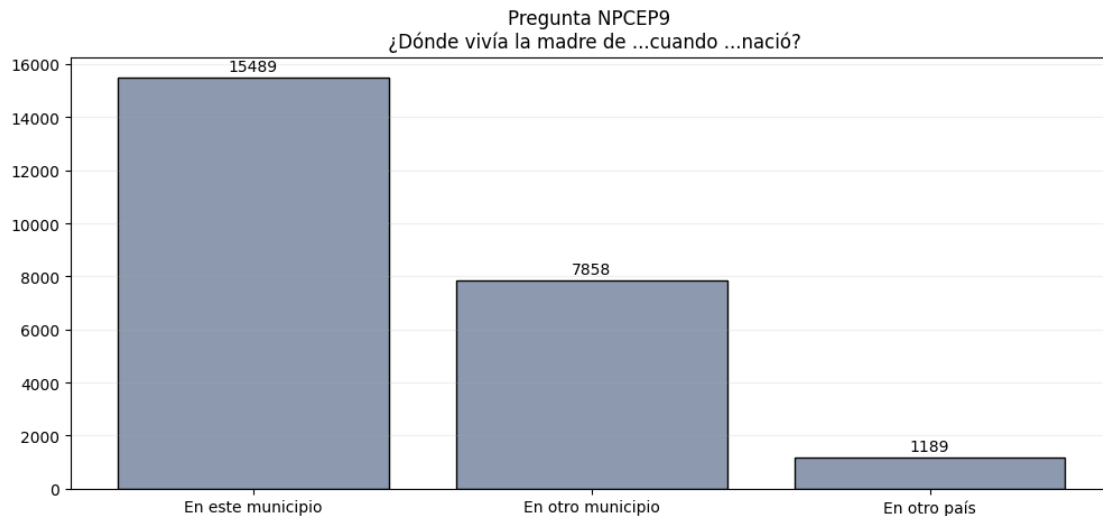
```
[21]: count      24536.00
      mean        1.42
      std         0.58
      min         1.00
      25%         1.00
      50%         1.00
      75%         2.00
      max         3.00
      Name: NPCEP9, dtype: object
```

```
[22]: data['NPCEP9'].value_counts()
```

```
[22]: 1      15489
      2       7858
      3       1189
      Name: NPCEP9, dtype: int64
```

```
[29]: data['NPCEP9'] = data['NPCEP9'].replace([1,2,3],["En este municipio",
                                                    "En otro municipio",
                                                    "En otro país"])
```

```
[30]: plt.figure(figsize=(12,5))
      bars = plt.bar(data['NPCEP9'].value_counts().index.tolist(),data['NPCEP9'].
      ↪value_counts().tolist(), edgecolor = 'k', color = '#8d99ae')
      #plt.xticks([1,2,3], ['En este municipio ', 'En otro municipio', 'En otro país'])
      plt.title('Pregunta NPCEP9 \n ¿Dónde vivía la madre de ...cuando ...nació?')
      plt.bar_label(bars, padding = 2)
      plt.grid(alpha = 0.2, axis = 'y')
      plt.show()
```



```
[31]: cod = pd.read_excel('codmuni.xlsx')
```

```
[32]: cod.head()
```

```
[32]:
```

	COD REG	REGIONAL	ZONA	CODIGO	MUNICIPIO
0	5	Antioquia	1	5001	Medellin
1	5	Antioquia	1	5088	Bello
2	5	Antioquia	1	5212	Copacabana
3	5	Antioquia	1	5308	Girardota
4	5	Antioquia	1	5079	Barbosa

```
[35]: dep = cod[['COD REG', 'REGIONAL']]
```

```
[37]: dep = dep.drop_duplicates(subset='COD REG')
```

```
[39]: dep = dep.reset_index(drop = True)
```

```
[43]: dict_dep= dep.set_index('COD REG').to_dict()
```

```
[54]: dict_dep = dict_dep['REGIONAL']
```

```
[55]: dict_dep
```

```
[55]: {5: 'Antioquia',
      8: 'Atlántico',
      11: 'BOGOTA',
      13: 'Bolívar',
      15: 'Boyacá',
      17: 'Caldas',
      18: 'Caquetá',
```

```

19: 'Cauca',
20: 'Cesar',
23: 'Córdoba',
25: 'Cundinamarca',
27: 'Chocó',
41: 'Huila',
44: 'La Guajira',
47: 'Magdalena',
50: 'Meta',
52: 'Nariño',
54: 'Norte de Santa',
63: 'Quindío',
66: 'Risaralda',
68: 'Santander',
70: 'Sucre',
73: 'Tolima',
76: 'Valle del Cauca',
81: 'Arauca',
85: 'Casanare',
86: 'Putumayo',
88: 'San Andrés',
91: 'Amazonas',
94: 'Guainía',
95: 'Guaviare',
97: 'Vaupés',
99: 'Vichada'}

```

2.6 NPCEP9A

2.6.1 10a. ¿Dónde vivía la madre de ...cuando ...nació? ¿Departamento?

Datos: 7858

Agregar departamento por código

```
[24]: data['NPCEP9A'].count()
```

```
[24]: 7858
```

```
[56]: data['NPCEP9A'] = data['NPCEP9A'].replace(dict_dep)
```

```
[57]: data['NPCEP9A'].value_counts()
```

```

[57]: Boyacá          1642
      Cundinamarca    1464
      Santander       752
      Tolima          630
      Antioquia       308
      Valle del Cauca  302

```

Norte de Santa	272
Huila	264
Atlántico	261
Caldas	248
Bolívar	222
Córdoba	215
Magdalena	187
Meta	154
Sucre	148
Nariño	138
Cesar	137
Quindío	92
Risaralda	77
Cauca	70
La Guajira	70
Caquetá	66
Casanare	48
Chocó	25
Arauca	23
Putumayo	18
San Andrés	10
Amazonas	6
Guaviare	4
Vaupés	3
Guainía	1
Vichada	1

Name: NPCEP9A, dtype: int64

2.7 NPCEP9B

2.7.1 10b. ¿Dónde vivía la madre de ...cuando ...nació? ¿Municipio?

Datos: 7858

Agregar Municipio por código

```
[26]: data['NPCEP9B'].count()
```

```
[26]: 7858
```

```
[58]: cod.head()
```

```
[58]:
```

	COD	REG	REGIONAL	ZONA	CODIGO	MUNICIPIO
0	5	Antioquia	1	5001	Medellin	
1	5	Antioquia	1	5088	Bello	
2	5	Antioquia	1	5212	Copacabana	
3	5	Antioquia	1	5308	Girardota	
4	5	Antioquia	1	5079	Barbosa	

```
[59]: cod_mun = cod[['CODIGO', 'MUNICIPIO']]
```

```
[61]: dict_cod_mun= cod_mun.set_index('CODIGO').to_dict()
```

```
[63]: dict_cod_mun = dict_cod_mun['MUNICIPIO']
```

```
[64]: dict_cod_mun
```

```
[64]: {5001: 'Medellin',  
5088: 'Bello',  
5212: 'Copacabana',  
5308: 'Girardota',  
5079: 'Barbosa',  
5237: 'Donmatias',  
5086: 'Belmira',  
5665: 'San Pedro',  
5264: 'Entrerrios',  
5030: 'Amaga',  
5036: 'Angelopolis',  
5059: 'Armenia',  
5129: 'Caldas',  
5266: 'Envigado',  
5282: 'Fredonia',  
5347: 'Heliconia',  
5360: 'Itagui',  
5380: 'La Estrella',  
5467: 'Montebello',  
5631: 'Sabaneta',  
5679: 'Santa Barbara',  
5809: 'Titiribí',  
5861: 'Venecia',  
5390: 'La Pintada',  
5034: 'Andes',  
5091: 'Betamnia',  
5101: 'Ciudad Bolivar',  
5145: 'Caramanta',  
5353: 'Hispania',  
5364: 'Jardín',  
5368: 'Jericó',  
5576: 'Pueblo Rico',  
5642: 'Salgar',  
5789: 'Tamesis',  
5792: 'Tarso',  
5856: 'Valparaiso',  
5093: 'Betulia',  
5125: 'Caicedo',  
5209: 'Concordia',
```

5847: 'Urrao',
5002: 'Abejorral',
5021: 'Alejandria',
5055: 'Argelia',
5148: 'Carme del Viboral',
5206: 'Concepcion',
5321: 'Guatapé',
5318: 'Guarne',
5376: 'La Ceja',
5400: 'La Union',
5541: 'El Peñol',
5607: 'El Retiro',
5440: 'Marinilla',
5483: 'Nariño',
5674: 'San Vicente',
5615: 'Rionegro',
5756: 'Sonson',
5197: 'Cocorna',
5313: 'Granada',
5697: 'El Santuario',
5649: 'San Carlos',
5652: 'San Francisco',
5660: 'San Luis',
5667: 'San Rafael',
5045: 'Apartado',
5051: 'Arboletes',
5147: 'Carepa',
5172: 'Chigorodo',
5480: 'Mutata',
5475: 'Murindo',
5490: 'Necocli',
5659: 'San Juan de Uraba',
5837: 'Turbo',
5873: 'Vigia del Fuerte',
5044: 'Anzá',
5113: 'Buritica',
5240: 'Ebéjico',
5306: 'Giraldó',
5411: 'Liborina',
5501: 'Olaya',
5656: 'San Jerónimo',
5042: 'Santa Fe de Antioquia',
5761: 'Sopetran',
5628: 'Sabanalarga',
5234: 'Dabeiba',
5842: 'Uramita',
5543: 'Peque',

5138: 'Cañasgordas',
5284: 'Frontino',
5004: 'Abriaquí',
5154: 'Caucasia',
5120: 'Caceres',
5495: 'Nechi',
5790: 'Taraza',
5250: 'El Bagre',
5895: 'Zaragoza',
5038: 'Angostura',
5107: 'Briceño',
5134: 'Campamento',
5150: 'Carolina del Principe',
5310: 'Gomez Plata',
5315: 'Guadalupe',
5361: 'Ituango',
5647: 'San Andres de Cuerquia',
5658: 'San Jose de la Montaña',
5686: 'Santa Rosa de Osos',
5819: 'Toledo',
5854: 'Valdivia',
5887: 'Yarumal',
5142: 'Caracolí',
5425: 'Maceo',
5579: 'Puerto Berrio',
5591: 'Puerto Triunfo',
5585: 'Puerto Nare',
5893: 'Yondo',
5031: 'Amalfi',
5040: 'Anori',
5190: 'Cisneros',
5604: 'Remedios',
5670: 'San roque',
5690: 'Santo Domingo',
5736: 'Segovia',
5885: 'Yali',
5890: 'Yolombo',
5858: 'Vegachi',
8001: 'Barranquilla',
8433: 'Malambo',
8520: 'Palmar de Varela',
8078: 'Baranoa',
8573: 'Puerto Colombia',
8634: 'Sabanagrande',
8685: 'Santo Tomás',
8758: 'Soledad',
8296: 'Galapa',

8558: 'Polonuevo',
8560: 'Ponedera',
8137: 'Campo de La Cruz',
8141: 'Candelaria',
8372: 'Juan de Acosta',
8421: 'Luruaco',
8436: 'Manatí',
8549: 'Piojó',
8606: 'Repelón',
8638: 'Sabanalarga',
8675: 'Santa Lucía',
8770: 'Suan',
8832: 'Tubará',
8849: 'Usiacurí',
11012: 'Barrios Unidos',
11010: 'Engativá',
11011: 'Suba',
11001: 'Usaquén',
11007: 'Bosa',
11008: 'Kennedy',
11002: 'Chapinero',
11013: 'Teusaquillo',
11009: 'Fontibón',
11014: 'Mártires',
11019: 'Ciudad Bolívar',
11005: 'Usme',
11015: 'Antonio Nariño',
11016: 'Puente Aranda',
11018: 'Rafael Uribe',
11004: 'San Cristóbal',
11006: 'Tunjuelito',
11017: 'Candelaria',
11003: 'Santa Fé',
13001: 'Cartagena',
13222: 'Clemencia',
13620: 'San Cristóbal',
13647: 'San Estanislao',
13673: 'Santa Catalina',
13683: 'Santa Rosa',
13760: 'Soplaviento',
13873: 'Villanueva',
13052: 'Arjona',
13062: 'Arroyohondo',
13140: 'Calamar',
13212: 'Córdoba',
13244: 'El Carmen de Bolívar',
13248: 'El Guamo',

13433: 'Mahates',
13442: 'María La Baja',
13654: 'San Jacinto',
13657: 'San Juan Nepomuceno',
13836: 'Turbaco',
13838: 'Turbaná',
13894: 'Zambrano',
13006: 'Achí',
13030: 'Altos del Rosario',
13074: 'Barranco de Loba',
13188: 'Cicuco',
13268: 'El Peñón',
13300: 'Hatillo de Loba',
13430: 'Magangué',
13440: 'Margarita',
13458: 'Montecristo',
13468: 'Mompós',
13549: 'Pinillos',
13650: 'San Fernando',
13655: 'San Jacinto del Cauca',
13667: 'San Martín de Loba',
13780: 'Talaigua Nuevo',
13810: 'Tiquisio',
13042: 'Arenal',
13160: 'Cantagallo',
13473: 'Morales',
13490: 'Norosí (1)',
13580: 'Regidor',
13600: 'Río Viejo',
13670: 'San Pablo',
13688: 'Santa Rosa del Sur',
13744: 'Simití',
15001: 'Tunja',
15185: 'Chitaraque',
15204: 'Cómbita',
15224: 'Cucaita',
15293: 'Gachantivá',
15407: 'Villa de Leyva',
15469: 'Moniquirá',
15500: 'Oicatá',
15516: 'Paipa',
15646: 'Samacá',
15664: 'San José de Pare',
15686: 'Santana',
15763: 'Sotaquirá',
15764: 'Soracá',
15814: 'Toca',

15816: 'Togüí',
15835: 'Turmequé',
15837: 'Tuta',
15861: 'Ventaquemada',
15051: 'Arcabuco',
15104: 'Boyacá',
15187: 'Chivatá',
15189: 'Ciénega',
15232: 'Chíquiza',
15367: 'Jenesano',
15476: 'Motavita',
15494: 'Nuevo Colón',
15621: 'Rondón',
15638: 'Sáchica',
15696: 'Santa Sofía',
15740: 'Siachoque',
15762: 'Sora',
15804: 'Tibaná',
15842: 'Úmbita',
15879: 'Viracachá',
15176: 'Chiquinquira',
15442: 'Maripí',
15480: 'Muzo',
15507: 'Otanche',
15531: 'Pauna',
15572: 'Puerto Boyacá',
15580: 'Quípama',
15681: 'San Pablo de Borbur',
15106: 'Briceño',
15109: 'Buenavista',
15131: 'Caldas',
15212: 'Coper',
15401: 'La Victoria',
15600: 'Ráquira',
15632: 'Saboyá',
15676: 'San Miguel de Sema',
15808: 'Tinjacá',
15832: 'Tununguá',
15776: 'Sutamarchán',
15087: 'Belén',
15092: 'Beteitiva',
15097: 'Boavita',
15180: 'Chiscas',
15183: 'Chita',
15215: 'Corrales',
15218: 'Covarachía',
15238: 'Duitama',

15244: 'El Cocuy',
15248: 'El Espino',
15276: 'Floresta',
15296: 'Gameza',
15317: 'Guacamayas',
15332: 'Güicán',
15368: 'Jericó',
15491: 'Nobsa',
15537: 'Paz de Río',
15673: 'San Mateo',
15693: 'Santa Rosa de Viterbo',
15753: 'Soatá',
15755: 'Socotá',
15757: 'Socha',
15806: 'Tibasosa',
15810: 'Tipacoque',
15820: 'Tópaga',
15839: 'Tutazá',
15114: 'Busbanzá',
15162: 'Cerinza',
15226: 'Cuítiva',
15362: 'Iza',
15403: 'La Uvita',
15464: 'Mongua',
15522: 'Panqueba',
15720: 'Sativanorte',
15723: 'Sativasur',
15774: 'Susacón',
15790: 'Tasco',
15822: 'Tota',
15047: 'Aquitania',
15135: 'Campohermoso',
15236: 'Chivor',
15272: 'Firavitoba',
15299: 'Garagoa',
15322: 'Guateque',
15377: 'Labranzagrande',
15425: 'Macanal',
15455: 'Miraflores',
15466: 'Monguí',
15514: 'Páez',
15518: 'Pajarito',
15533: 'Paya',
15542: 'Pesca',
15550: 'Pisba',
15599: 'Ramiriquí',
15660: 'San Eduardo',

15759: 'Sogamoso',
15897: 'Zetaquirá',
15022: 'Almeida',
15090: 'Berbeo',
15172: 'Chinavita',
15325: 'Guayatá',
15380: 'La Capilla',
15511: 'Pachavita',
15667: 'San Luis de Gaceno',
15690: 'Santa María',
15761: 'Somondoco',
15778: 'Sutatenza',
15798: 'Tenza',
17001: 'Manizales',
17088: 'Belalcázar',
17174: 'Chinchiná',
17272: 'Filadelfia',
17486: 'Neira',
17524: 'Palestina',
17665: 'San José',
17873: 'Villamaría',
17013: 'Aguadas',
17042: 'Anserma',
17050: 'Aránzazu',
17388: 'La Merced',
17442: 'Marmato',
17513: 'Pácora',
17614: 'Riosucio',
17616: 'Risaralda',
17653: 'Salamina',
17777: 'Supía',
17877: 'Viterbo',
17380: 'La Dorada',
17433: 'Manzanares',
17444: 'Marquetalia',
17446: 'Marulanda',
17495: 'Norcasia',
17541: 'Pensilvania',
17662: 'Samaná',
17867: 'Victoria',
18001: 'Florencia',
18479: 'Morelia',
18410: 'Montañita',
18247: 'El Doncello',
18150: 'Cartagena del Chaira',
18592: 'Puerto Rico',
18256: 'El Paujil',

18753: 'San Vicente del Caguán',
18094: 'Belen de los Andaquies',
18785: 'Solita',
18205: 'Curillo',
18610: 'San Jose del Fragua',
18860: 'Valparaiso',
18029: 'Albania',
18460: 'Milan',
18756: 'Solano',
19022: 'Almaguer',
19100: 'Bolívar',
19397: 'La Vega',
19693: 'San Sebastián',
19701: 'Santa Rosa',
19050: 'Argelia',
19075: 'Balboa',
19290: 'Florencia',
19450: 'Mercaderes',
19532: 'Patía',
19785: 'Sucre',
19001: 'Popayán',
19130: 'Cajibío',
19256: 'El Tambo',
19392: 'La Sierra',
19473: 'Morales',
19548: 'Piendamó',
19622: 'Rosas',
19760: 'Sotara',
19807: 'Timbío',
19137: 'Caldono',
19355: 'Inzá',
19364: 'Jambaló',
19517: 'Paez',
19533: 'Piamonte',
19585: 'Puracé',
19743: 'Silvia',
19824: 'Totoró',
19110: 'Buenos Aires',
19142: 'Caloto',
19212: 'Corinto',
19300: 'Guachené',
19455: 'Miranda',
19513: 'Padilla',
19573: 'Puerto Tejada',
19698: 'Santander de Quilichao',
19780: 'Suárez',
19821: 'Toribio',

19845: 'Villa Rica',
19318: 'Guapi',
19418: 'López',
19809: 'Timbiquí',
20001: 'Valledupar',
20013: 'Agustín Codazzi',
20045: 'Becerril',
20060: 'Bosconia',
20238: 'El Copey',
20400: 'La Jagua de Ibirico',
20443: 'Manaure',
20570: 'Pueblo Bello',
20621: 'La Paz',
20750: 'San Diego',
20011: 'Aguachica',
20032: 'Astrea',
20175: 'Chimichagua',
20178: 'Chiriguaná',
20228: 'Curumaní',
20250: 'El Paso',
20295: 'Gamarra',
20310: 'González',
20383: 'La Gloria',
20517: 'Pailitas',
20550: 'Pelaya',
20614: 'Río de Oro',
20710: 'San Alberto',
20770: 'San Martín',
20787: 'Tamalameque',
23068: 'Ayapel',
23079: 'Buenavista',
23350: 'La Apartada',
23466: 'Montelíbano',
23555: 'Planeta Rica',
23570: 'Pueblo Nuevo',
23580: 'Puerto Libertador',
23682: 'San José de Uré',
23001: 'Montería',
23090: 'Canalete',
23162: 'Cereté',
23189: 'Ciénaga de Oro',
23300: 'Cotorra',
23419: 'Los Córdoba',
23574: 'Puerto Escondido',
23678: 'San Carlos',
23686: 'San Pelayo',
23168: 'Chimá',

23182: 'Chinú',
23417: 'Lorica',
23464: 'Momil',
23500: 'Moñitos',
23586: 'Purísima',
23660: 'Sahagún',
23670: 'San Andrés Sotavento',
23672: 'San Antero',
23675: 'San Bernardo del Viento',
23815: 'Tuchín',
23807: 'Tierralta',
23855: 'Valencia',
25035: 'Anapoima',
25095: 'Bituima',
25019: 'Albán',
25040: 'Anolaima',
25086: 'Beltrán',
25099: 'Bojacá',
25328: 'Guayabal de Siquima',
25580: 'Pulí',
25898: 'Zipacón',
25123: 'Cachipay',
25168: 'Chaguaní',
25245: 'El Colegio',
25260: 'El Rosal',
25269: 'Facatativá',
25286: 'Funza',
25386: 'La Mesa',
25430: 'Madrid',
25473: 'Mosquera',
25596: 'Quipile',
25599: 'Apulo',
25645: 'San Antonio del Tequendama',
25662: 'San Juan de Río Seco',
25769: 'Subachoque',
25797: 'Tena',
25867: 'Vianí',
25154: 'Carmen de Carupa',
25214: 'Cota',
25224: 'Cucunubá',
25288: 'Fúquene',
25295: 'Gachancipá',
25407: 'Lenguazaque',
25426: 'Machetá',
25436: 'Manta',
25653: 'San Cayetano',
25758: 'Sopó',

25779: 'Susa',
25799: 'Tenjo',
25807: 'Tibirita',
25873: 'Villapinzón',
25126: 'Cajicá',
25175: 'Chía',
25183: 'Chocontá',
25200: 'Cogua',
25317: 'Guachetá',
25326: 'Guatavita',
25377: 'La Calera',
25486: 'Nemocón',
25736: 'Sesquilé',
25745: 'Simijaca',
25772: 'Suesca',
25781: 'Sutatausa',
25785: 'Tabio',
25793: 'Tausa',
25817: 'Tocancipá',
25843: 'Villa de San Diego de Ubaté',
25899: 'Zipaquirá',
25178: 'Chipaqué',
25181: 'Choachí',
25438: 'Medina',
25530: 'Paratebueno',
25841: 'Ubaque',
25845: 'Une',
25281: 'Fosca',
25293: 'Gachalá',
25372: 'Junín',
25151: 'Caqueza',
25279: 'Fomeque',
25297: 'Gachetá',
25299: 'Gama',
25322: 'Guasca',
25335: 'Guayabetal',
25339: 'Gutiérrez',
25594: 'Quetame',
25839: 'Ubalá',
25312: 'Granada',
25324: 'Guataquí',
25368: 'Jerusalén',
25483: 'Nariño',
25488: 'Nilo',
25524: 'Pandi',
25535: 'Pasca',
25001: 'Agua de Dios',

25053: 'Arbeláez',
25120: 'Cabrera',
25290: 'Fusagasugá',
25307: 'Girardot',
25506: 'Venecia',
25612: 'Ricaurte',
25649: 'San Bernardo',
25743: 'Silvania',
25805: 'Tibacuy',
25815: 'Tocaima',
25878: 'Viotá',
25740: 'Sibaté',
25754: 'Soacha',
25398: 'La Peña',
25518: 'Paime',
25777: 'Supatá',
25862: 'Vergara',
25871: 'Villagómez',
25148: 'Caparrapí',
25258: 'El Peñon',
25320: 'Guaduas',
25394: 'La Palma',
25402: 'La Vega',
25489: 'Nimaima',
25491: 'Nocaima',
25513: 'Pacho',
25572: 'Puerto Salgar',
25592: 'Quebradanegra',
25658: 'San Francisco',
25718: 'Sasaima',
25823: 'Topaipí',
25851: 'Útica',
25875: 'Villeta',
25885: 'Yacopí',
27001: 'QUIBDO',
27006: 'ACANDI',
27050: 'ATRATO',
27075: 'BAHIA SOLANO',
27099: 'BOJAYA',
27245: 'EL CARMEN DE ATRATO',
27372: 'JURADO',
27413: 'LLORÓ',
27425: 'MEDIO ATRATO',
27495: 'NUQUI',
27600: 'RIO QUITO',
27615: 'RIOSUCIO',
27150: 'CARMEN DEL DARIEN',

27800: 'UNGUIA',
27025: 'ALTO BAUDO',
27073: 'BAGADO',
27077: 'BAJO BAUDO',
27135: 'EL CANTON DE SAN PABLO',
27745: 'SIPI',
27160: 'CERTEGUI',
27205: 'CONDOTO',
27250: 'EL LITORAL DEL SAN JUAN',
27361: 'ISTMINA',
27430: 'MEDIO BAUDO',
27450: 'MEDIO SAN JUAN',
27491: 'NOVITA',
27580: 'RIO IRO',
27660: 'SAN JOSE DEL PALMA',
27787: 'TADO',
27810: 'UNIÓN PANAMERICANA',
41006: 'Acevedo',
41244: 'Elías',
41359: 'Isnos',
41503: 'Oporapa',
41530: 'Palestina',
41551: 'Pitalito',
41660: 'Saladoblanco',
41668: 'San Agustín',
41807: 'Timaná',
41013: 'Agrado',
41026: 'Altamira',
41298: 'Garzón',
41306: 'Gigante',
41319: 'Guadalupe',
41378: 'La Argentina',
41396: 'La Plata',
41483: 'Nátaga',
41518: 'Paicol',
41548: 'Pital',
41770: 'Suaza',
41791: 'Tarqui',
41797: 'Tesalia',
41001: 'Neiva',
41016: 'Aipe',
41020: 'Algeciras',
41078: 'Baraya',
41132: 'Campoalegre',
41206: 'Colombia',
41349: 'Hobo',
41357: 'Iquira',

41524: 'Palermo',
41615: 'Rivera',
41676: 'Santa María',
41799: 'Tello',
41801: 'Teruel',
41872: 'Villavieja',
41885: 'Yaguará',
44001: 'Riohacha',
44035: 'Albania',
44090: 'Dibulla',
44430: 'Maicao',
44560: 'Manaure',
44847: 'Uribia',
44078: 'Barrancas',
44098: 'Distracción',
44110: 'El Molino',
44279: 'Fonseca',
44378: 'Hatonuevo',
44420: 'La Jagua del Pilar',
44650: 'San Juan del Cesar',
44855: 'Urumita',
44874: 'Villanueva',
47001: 'Santa Marta',
47161: 'Cerro San Antonio',
47189: 'Ciénaga',
47205: 'Concordia',
47258: 'El Piñon',
47541: 'Pedraza',
47551: 'Pivijay',
47570: 'Puebloviejo',
47605: 'Remolino',
47675: 'Salamina',
47745: 'Sitionuevo',
47960: 'Zapayán',
47980: 'Zona Bananera',
47030: 'Algarrobo',
47053: 'Aracataca',
47058: 'Ariguaní',
47170: 'CHIBOLO',
47268: 'El Retén',
47288: 'Fundación',
47460: 'Nueva Granada',
47555: 'Plato',
47660: 'Sabanas de San Angel',
47798: 'Tenerife',
47245: 'El Banco',
47318: 'Guamal',

47545: 'Pijiño del Carmen',
47692: 'San Sebastián de Buenavista',
47703: 'San Zenón',
47707: 'Santa Ana',
47720: 'Santa Bárbara de Pinto',
50001: 'Villavicencio',
50006: 'Acacías',
50226: 'Cumaral',
50350: 'La Macarena',
50680: 'San Carlos de Guaroa',
50686: 'San Juanito',
50270: 'El Dorado',
50370: 'Uribe',
50689: 'San Martín',
50110: 'Barranca de Upía',
50150: 'Castilla la Nueva',
50223: 'San Luis de Cubarral',
50245: 'El Calvario',
50318: 'Guamal',
50325: 'Mapiripán',
50606: 'Restrepo',
50287: 'Fuente de Oro',
50573: 'Puerto López',
50577: 'Puerto Lleras',
50711: 'Vista Hermosa',
50251: 'El Castillo',
50313: 'Granada',
50330: 'Mesetas',
50400: 'Lejanías',
50450: 'Puerto Concordia',
50590: 'Puerto Rico',
50683: 'San Juan de Arama',
50124: 'Cabuyaro',
50568: 'Puerto Gaitán',
52079: 'Barbacoas',
52250: 'El Charco',
52390: 'La Tola',
52427: 'Magüi',
52473: 'Mosquera',
52490: 'Olaya Herrera',
52520: 'Francisco Pizarro',
52621: 'Roberto Payán',
52696: 'Santa Bárbara',
52835: 'Tumaco',
52022: 'Aldana',
52210: 'Contadero',
52215: 'Córdoba',

52224: 'Cuaspud',
52227: 'Cumbal',
52317: 'Guachucal',
52320: 'Guaitarilla',
52323: 'Gualmatán',
52352: 'Iles',
52354: 'Imués',
52356: 'Ipiales',
52385: 'La Llanada',
52435: 'Mallama',
52506: 'Ospina',
52560: 'Potosí',
52565: 'Providencia',
52573: 'Puerres',
52585: 'Pupiales',
52612: 'Ricaurte',
52678: 'Samaniego',
52699: 'Santacruz',
52720: 'Sapuyes',
52838: 'Túquerres',
52001: 'Pasto',
52019: 'Albán',
52036: 'Ancuyá',
52051: 'Arboleda',
52083: 'Belén',
52110: 'Buesaco',
52203: 'Colón',
52207: 'Consaca',
52233: 'Cumbitara',
52240: 'Chachagüí',
52254: 'El Peñol',
52256: 'El Rosario',
52258: 'El Tablón De Gómez',
52260: 'El Tambo',
52287: 'Funes',
52378: 'La Cruz',
52381: 'La Florida',
52399: 'La Unión',
52405: 'Leiva',
52411: 'Linares',
52418: 'Los Andes',
52480: 'Nariño',
52540: 'Policarpa',
52683: 'Sandoná',
52685: 'San Bernardo',
52687: 'San Lorenzo',
52693: 'San Pablo',

52694: 'San Pedro De Cartago',
52786: 'Taminango',
52788: 'Tangua',
52885: 'Yacuanquer',
54001: 'Cúcuta',
54172: 'Chinácota',
54223: 'Cucutilla',
54239: 'Durania',
54347: 'Herrán',
54405: 'Los Patios',
54518: 'Pamplona',
54553: 'Puerto Santander',
54599: 'Ragonvalia',
54820: 'Toledo',
54874: 'Villa del Rosario',
54099: 'Bochalema',
54125: 'Cácuta',
54174: 'Chitagá',
54377: 'Labateca',
54480: 'Mutiscua',
54520: 'Pamplonita',
54743: 'Silos',
54261: 'El Zulia',
54313: 'Gramalote',
54418: 'Lourdes',
54660: 'Salazar',
54673: 'San Cayetano',
54720: 'Sardinata',
54109: 'Bucarasica',
54250: 'El Tarra',
54810: 'Tibú',
54051: 'Arboledas',
54680: 'Santiago',
54871: 'Villa Caro',
54003: 'Abrego',
54128: 'Cachirá',
54206: 'Convención',
54245: 'El Carmen',
54344: 'Hacarí',
54385: 'La Esperanza',
54398: 'La Playa',
54498: 'Ocaña',
54670: 'San Calixto',
54800: 'Teorama',
63001: 'Armenia',
63190: 'Circasia',
63272: 'Filandia',

63401: 'La Tebaida',
63470: 'Montenegro',
63594: 'Quimbaya',
63690: 'Salento',
63111: 'Buenavista',
63130: 'Calarca',
63212: 'Córdoba',
63302: 'Génova',
63548: 'Pijao',
66001: 'Pereira',
66045: 'Apía',
66075: 'Balboa',
66088: 'Belén de Umbría',
66170: 'Dosquebradas',
66318: 'Guática',
66383: 'La Celia',
66400: 'La Virginia',
66440: 'Marsella',
66456: 'Mistrató',
66572: 'Pueblo Rico',
66594: 'Quinchía',
66682: 'Santa Rosa de Cabal',
66687: 'Santuario',
68013: 'Aguada',
68020: 'Albania',
68179: 'Chipatá',
68271: 'Florián',
68324: 'Guavatá',
68327: 'Güepso',
68368: 'Jesús María',
68370: 'Jordán',
68397: 'La Paz',
68572: 'Puente Nacional',
68673: 'San Benito',
68720: 'Santa Helena del Opón',
68077: 'Barbosa',
68101: 'Bolívar',
68250: 'El Peñón',
68377: 'La Belleza',
68385: 'Landázuri',
68773: 'Sucre',
68861: 'Vélez',
68573: 'Puerto Parra',
68081: 'Barrancabermeja',
68190: 'Cimitarra',
68235: 'El Carmen de Chucurí',
68575: 'Puerto Wilches',

68655: 'Sabana de Torres',
68207: 'Concepción',
68266: 'Enciso',
68318: 'Guaca',
68468: 'Molagavita',
68669: 'San Andrés',
68684: 'San José de Miranda',
68147: 'Capitanejo',
68152: 'Carcasí',
68162: 'Cerrito',
68425: 'Macaravita',
68432: 'Málaga',
68686: 'San Miguel',
68051: 'Aratoca',
68121: 'Cabrera',
68160: 'Cepitá',
68229: 'Curití',
68264: 'Encino',
68464: 'Mogotes',
68498: 'Ocamonte',
68502: 'Onzaga',
68533: 'Páramo',
68549: 'Pinchote',
68682: 'San Joaquín',
68855: 'Valle de San José',
68872: 'Villanueva',
68079: 'Barichara',
68167: 'Charalá',
68217: 'Coromoro',
68679: 'San Gil',
68209: 'Confines',
68211: 'Contratación',
68245: 'El Guacamayo',
68296: 'Galán',
68298: 'Gámbita',
68320: 'Guadalupe',
68322: 'Guapotá',
68522: 'Palmar',
68524: 'Palmas del Socorro',
68176: 'Chima',
68344: 'Hato',
68500: 'Oiba',
68745: 'Simacota',
68755: 'Socorro',
68770: 'Suaita',
68132: 'California',
68169: 'Charta',

68444: 'Matanza',
68255: 'El Playón',
68307: 'Girón',
68406: 'Lebríja',
68615: 'Rionegro',
68689: 'San Vicente de Chucurí',
68780: 'Suratá',
68001: 'Bucaramanga',
68705: 'Santa Bárbara',
68867: 'Vetas',
68092: 'Betulia',
68276: 'Floridablanca',
68418: 'Los Santos',
68547: 'Piedecuesta',
68820: 'Tona',
68895: 'Zapatoca',
70110: 'Buenavista',
70215: 'Corozal',
70233: 'El Roble',
70235: 'Galeras',
70418: 'Los Palmitos',
70473: 'Morroa',
70508: 'Ovejas',
70670: 'Sampués',
70702: 'San Juan de Betulia',
70717: 'San Pedro',
70742: 'San Luis de Sincé',
70124: 'Caimito',
70204: 'Coloso',
70221: 'Coveñas',
70230: 'Chalán',
70400: 'La Unión',
70523: 'Palmito',
70678: 'San Benito Abad',
70708: 'San Marcos',
70713: 'San Onofre',
70820: 'Santiago de Tolú',
70823: 'Tolú Viejo',
70001: 'Sincelejo',
70265: 'Guaranda',
70429: 'Majagual',
70771: 'Sucre',
73001: 'Ibagué',
73026: 'Alvarado',
73124: 'Cajamarca',
73547: 'Piedras',
73622: 'Roncesvalles',

```

73624: 'Rovira',
73678: 'San Luis',
73854: 'Valle de San Juan',
73024: 'Alpujarra',
73067: 'Ataco',
73168: 'Chaparral',
73217: 'Coyaima',
73236: 'Dolores',
73483: 'Natagaima',
73555: 'Planadas',
73563: 'Prado',
73585: 'Purificación',
73616: 'Rioblanco',
73671: 'Saldaña',
73675: 'San Antonio',
73030: 'Ambalema',
73043: 'Anzoátegui',
73148: 'Carmen de Apicalá',
73152: 'Casabianca',
73200: 'Coello',
73226: 'Cunday',
...}

```

```
[27]: data['NPCEP9B'].value_counts()
```

```

[27]: 8001.0      233
      68001.0    231
      15001.0    184
      73001.0    176
      5001.0     170

      ...
      54599.0     1
      54660.0     1
      81065.0     1
      15114.0     1
      23672.0     1
      Name: NPCEP9B, Length: 789, dtype: int64

```

```
[65]: data['NPCEP9B'] = data['NPCEP9B'].replace(dict_cod_mun)
```

```
[66]: data['NPCEP9B'].value_counts()
```

```

[66]: Barranquilla    233
      Bucaramanga    231
      Tunja          184
      Ibagué         176
      Medellín       170

```

```

...
Rosas      1
Salazar    1
Araucuita  1
Quípama    1
San Antero  1
Name: NPCEP9B, Length: 748, dtype: int64

```

2.8 NPCEP9C

2.8.1 10c. ¿Dónde vivía la madre de ...cuando ...nació? En otro país

1. Venezuela
2. Estados Unidos
3. Ecuador
4. España
5. Perú
6. Otro

Datos: 1189

```
[28]: data['NPCEP9C'].count()
```

```
[28]: 1189
```

```
[29]: data['NPCEP9C'].describe().apply("{0:.2f}".format)
```

```

[29]: count      1189.00
      mean        1.69
      std         1.65
      min         1.00
      25%         1.00
      50%         1.00
      75%         1.00
      max         6.00
      Name: NPCEP9C, dtype: object

```

```
[68]: data['NPCEP9C'].value_counts()
```

```

[68]: Venezuela      988
      Otro           140
      Estdos Unidos   26
      España         15
      Ecuador        14
      Perú           6
      Name: NPCEP9C, dtype: int64

```

```

[67]: data['NPCEP9C'] = data['NPCEP9C'].replace([1,2,3,4,5,6],['Venezuela','Estdos_
↵ Unidos', 'Ecuador','España','Perú','Otro'])

```

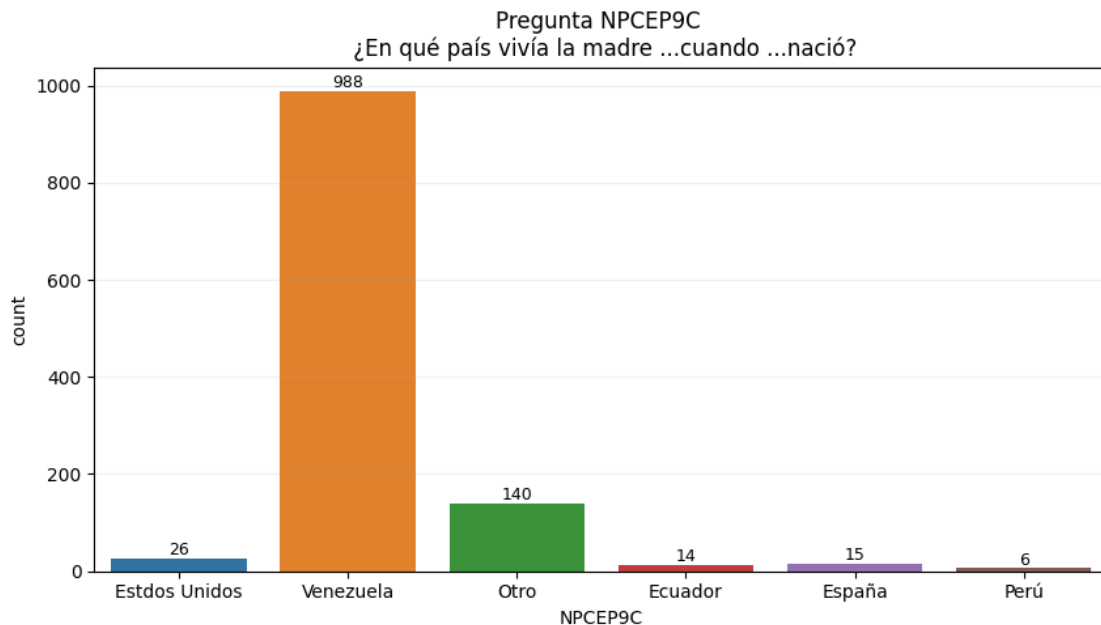
```
[69]: fig, ax = plt.subplots(figsize=(10, 5))

g = sns.countplot(ax=ax, data = data, x = 'NPCEP9C')

for bars in ax.containers:
    ax.bar_label(bars, fmt='%.0f', fontsize=9)

ax.set_title('Pregunta NPCEP9C \n ¿En qué país vivía la madre ...cuando ...
↳ nació?')
#ax.set_xticklabels(['Venezuela', 'Estdos Unidos', '↳
↳ Ecuador', 'España', 'Perú', 'Otro'])

plt.grid(alpha = 0.2, axis = 'y')
plt.show()
```



```
[70]: data.to_excel('Encuesta_Multiproposito_Suba.xlsx', index = False)
```

```
[ ]:
```