Una aproximación basada en el barómetro del CIS 2018. Projecto para Civiencia S.L. - Pablo de la Asunción Cumbrera Conde En el siguiente documento, se analizan y visualizan opiniones sobre diversos temas relacionados con ecología y cambio climático basados en los datos recogidos por el CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas) en la población española durante Noviembre de 2018. Los datos han sido extraidos de http://www.cis.es/cis/opencm/ES/2 bancodatos/estudios/listaEstudiosYear.jsp?year=2018 siendo su descarga gratuita y autorizada. Índice de contenidos: • A. Composición de la muestra • B. 1. Conocimiento de la existencia de un cambio climático actualmente 1. Grado de la influencia en el cambio climático de la acciónde los seres humanos, la industria, coches, gases, etc. 1. Opinión sobre si se puede parar y dar marcha atrás o nose puede hacer nada respecto al cambio climático 1. Posicionamiento ante si el cambio climático obliga a uncambio en el funcionamiento de nuestras sociedades 1. Cambios que se deberían fomentar para atajar el cambio climático 1. Cambios a nivel individual que habria que incorporar debido al cambio climático 1. Frases sobre supuestos del cambio climático 1. Grado de atención prestado por los partidos políticos al cambio climático 1. Grado de importancia que los partidos políticos deberían dar en sus programas al cambio climático Visualización de los datos import pandas as pd import numpy as np from matplotlib import pyplot path = "file:///C:/Users/pablo/OneDrive/Escritorio/UNIVERSIDAD/Civiencia/civiencia%20datos%20Entrevista%20depurada.xlsx" Algunas aclaraciones sobre el conjunto de datos: • Las primeras y las últimas columnas corresponden a datos sobre procedencia de la muestra (CCAA: Comunidad Autonoma, TAMUNI: Tamaño Municipio, ESTATUS: estatus económico...). Mantengo estos datos en el conjunto por si se requiere un informe en profundidad de algún aspecto en concreto, pese a que no vayan a ser usados en el presente. • Tras éstas, cada columna corresponde a un tipo de pregunta (Columna P12 recoge los datos de la pregunta P12). print ("\nLas primeras cinco filas de nuestra base de datos\n") df=pd.read\_excel(path) df.head() Las primeras cinco filas de nuestra base de datos CCAA TAMUNI CAPITAL P12 P12A P12B P12C P12D01 P12D02 P12D03 ... P14 P15 P17 P19 P34 EDAD P35A P36 ESTUDIOS RAMA09 ESTATUS Out[144... 3 3 2 1 16 35 2 16 5 1 1 3 3 1 2 41 5 3 5 4 5 2 3 5 16 8 41 5 rows × 40 columns print ("\nLas últimas cinco filas de nuestra base de datos\n") In [134... Las últimas cinco filas de nuestra base de datos Out[134... CCAA TAMUNI CAPITAL P12 P12A P12B P12C P12D01 P12D02 P12D03 ... P14 P15 P17 P19 P34 EDAD P35A P36 ESTUDIOS RAMA09 ESTATUS 2 5 2969 19 1 3 1 6 2970 19 1 1 4 7 26 11 3 2971 19 4 2 0 0 0 0 0 3 8 1 4 4 2 2972 19 3 4 3 2 2 19 2 0 0 4 7 1 1 5 1 5 4 2973 0 5 rows × 40 columns Composición de la muestra • La muestra está compuesta por sujetos provenientes de las diferentes Comunidades autónomas (19). • El muestro ha sido seleccionado proporcionalmente desde el número de habitantes totales del país por habitantes totales de cada región. • Error muestral: Para un nivel de confianza del 95,5% (dos sigmas), y P = Q, el error real es de ±1,8% para el conjunto de la muestra y en el supuesto de muestreo aleatorio simple. In [114... bins = np.linspace(min(df["CCAA"]), max(df["CCAA"]), 20) group\_names = ['Andalucía', 'Aragón', 'Asturias', 'Balears', 'Canarias', 'Cantabria', 'Castilla-La Mancha', 'Castilla y León', 'Cataluña', 'Comunitat\_Valenciana', 'Extremadura', 'Galicia', 'Madrid', 'Murcia', 'Navarra', 'País Vasco', 'Rioja', 'Ceuta', 'Melilla'] df['CCAA-binned'] = pd.cut(df['CCAA'], bins, labels=group\_names, include\_lowest=True ) CCAA\_counts=df["CCAA-binned"].value\_counts().to\_frame() print (CCAA\_counts) CCAA-binned Andalucía 543 Cataluña 455 392 Madrid Comunitat\_Valenciana 306 Galicia 196 Castilla y León 171 País Vasco 148 Canarias 132 131 Castilla-La Mancha 86 Murcia 85 Aragón Extremadura 76 75 Asturias 66 Balears Navarra 41 Cantabria 40 21 Rioja 5 Ceuta Melilla In [115... fig, ax = plt.subplots(figsize=(9, 6)) group\_names1 = ['An','Cat','Ma','C.V', 'G','CyL','PV','Can','ClM','Mu','Ar','Ex','As','Ba','Nav','Can','Ri','Ce','Me'] pyplot.bar(group\_names1, df["CCAA-binned"].value\_counts()) plt.xlabel("Comunidades autónomas") plt.ylabel("Número de sujetos en la muestra") plt.title("Proporción de procedencia de sujetos muestra") Out[115... Text(0.5, 1.0, 'Proporción de procedencia de sujetos muestra') Proporción de procedencia de sujetos muestra 500 en la muestra 300 8 200 100 Comunidades autónomas Opiniones y visualizaciones A continuación mostraremos el análisis de los datos y la visualización de éstos. • Toda cuestión irá encabezada por la formulación así como del etiquetado original. 1. Conocimiento de la existencia de un cambio climático actualmente (P12) df["P12"].value\_counts().sort\_index() 2479 Out[116... 1 298 8 183 14 Name: P12, dtype: int64 In [117... fig, ax = plt.subplots(figsize=(9, 6), subplot\_kw=dict(aspect="equal")) recipe = ["Sí cree que hay un cambio climático", "No cree que haya un cambio climático", " Está en duda, no lo sabe", "N.C."] data = [2479, 298, 46, 10] wedges, texts = ax.pie(data, wedgeprops=dict(width=0.5), startangle=-40) bbox\_props = dict(boxstyle="square,pad=0.3", fc="w", ec="k", lw=0.72) kw = dict(arrowprops=dict(arrowstyle="-"), bbox=bbox\_props, zorder=0, va="center") for i, p in enumerate(wedges): ang = (p.theta2 - p.theta1)/2. + p.theta1y = np.sin(np.deg2rad(ang))x = np.cos(np.deg2rad(ang))horizontalalignment = {-1: "right", 1: "left"}[int(np.sign(x))] connectionstyle = "angle, angleA=0, angleB={}".format(ang) kw["arrowprops"].update({"connectionstyle": connectionstyle}) ax.annotate(recipe[i], xy=(x, y), xytext=(1.35\*np.sign(x), 1.2\*y), horizontalalignment=horizontalalignment, \*\*kw) 1.Conocimiento de la existencia de un cambio climático actualmente") ax.set\_title(" plt.show() 1.Conocimiento de la existencia de un cambio climático actualmente Sí cree que hay un cambio climático N.C. Está en duda, no lo sabe No cree que haya un cambio climático 2. Grado de la influencia en el cambio climático de la acciónde los seres humanos, la industria, coches, gases, etc. (12A) In [118... df["P12A"].value\_counts().sort\_index() Out[118... 0 1547 940 53 39 60 18 Name: P12A, dtype: int64 In [119... fig, ax = plt.subplots(figsize=(9, 6), subplot\_kw=dict(aspect="equal")) recipe = ["N.P.", "Mucho", "Bastante", " \n \n \nRegular","\n\nPoco"," Nada"," No sabe, duda", "N.C."] data = [312, 1547, 940, 53, 39, 5, 60, 18] wedges, texts = ax.pie(data, wedgeprops=dict(width=0.5), startangle=-40) bbox\_props = dict(boxstyle="square,pad=0.3", fc="w", ec="k", lw=0.72) kw = dict(arrowprops=dict(arrowstyle="-"), bbox=bbox\_props, zorder=0, va="center") for i, p in enumerate(wedges): ang = (p.theta2 - p.theta1)/2. + p.theta1y = np.sin(np.deg2rad(ang))x = np.cos(np.deg2rad(ang))horizontalalignment = {-1: "right", 1: "left"}[int(np.sign(x))] connectionstyle = "angle, angleA=0, angleB={}".format(ang) kw["arrowprops"].update({"connectionstyle": connectionstyle}) ax.annotate(recipe[i], xy=(x, y), xytext=(1.35\*np.sign(x), 1.1\*y), horizontalalignment=horizontalalignment, \*\*kw) 2.Grado de la influencia en el cambio climático de la acciónde los seres humanos, la industria, coches, gases, etc.") ax.set\_title(" plt.show() 2.Grado de la influencia en el cambio climático de la acciónde los seres humanos, la industria, coches, gases, etc. Mucho N.C. No sabe, duda Nada Bastante 3. Opinión sobre si se puede parar y dar marcha atrás o nose puede hacer nada respecto al cambio climático (12b) df["P12B"].value\_counts().sort\_index() Out[120... 1670 2 559 3 123 270 Name: P12B, dtype: int64 In [121... fig, ax = plt.subplots(figsize=(9, 6), subplot\_kw=dict(aspect="equal")) recipe = ["N.P.", "Cree que se puede parar y dar marcha atrás al cambio climático", "Cree que estamos ante una situación irreversible y ya no sepuede hacer nada", "No tiene información suficiente", "No lo sabe, está en duda", "N.C."] data = [312, 1670, 559, 123, 270, 40] wedges, texts = ax.pie(data, wedgeprops=dict(width=0.5), startangle=-40) bbox\_props = dict(boxstyle="square, pad=0.3", fc="w", ec="k", lw=0.72) kw = dict(arrowprops=dict(arrowstyle="-"), bbox=bbox\_props, zorder=0, va="center") for i, p in enumerate(wedges): ang = (p.theta2 - p.theta1)/2. + p.theta1y = np.sin(np.deg2rad(ang))x = np.cos(np.deg2rad(ang))horizontalalignment = {-1: "right", 1: "left"}[int(np.sign(x))] connectionstyle = "angle, angleA=0, angleB={}".format(ang) kw["arrowprops"].update({"connectionstyle": connectionstyle}) ax.annotate(recipe[i], xy=(x, y), xytext=(1.1\*np.sign(x), 1.1\*y), horizontalalignment=horizontalalignment, \*\*kw) ax.set\_title("3.0pinión sobre si se puede parar y dar marcha atrás o no se puede hacer nada respecto al cambio climático") plt.show() 3.Opinión sobre si se puede parar y dar marcha atrás o no se puede hacer nada respecto al cambio climático Cree que se puede parar y dar marcha atrás al cambio climático N.P. Cree que estamos ante una situación irreversible y ya no sepuede hacer nada No lo sabe, está en duda No tiene información suficiente 4. Posicionamiento ante si el cambio climático obliga a uncambio en el funcionamiento de nuestras sociedades (12c) df["P12C"].value\_counts().sort\_index() 312 Out[122... 2342 2 110 113 9 97 Name: P12C, dtype: int64 In [123... fig, ax = plt.subplots(figsize=(9, 6), subplot\_kw=dict(aspect="equal")) recipe = ["N.P", "Si", "No", "N.S.", "N.C."] data = [312, 2342, 110, 113, 97] wedges, texts = ax.pie(data, wedgeprops=dict(width=0.5), startangle=-40) bbox\_props = dict(boxstyle="square,pad=0.3", fc="w", ec="k", lw=0.72) kw = dict(arrowprops=dict(arrowstyle="-"), bbox=bbox\_props, zorder=0, va="center") for i, p in enumerate(wedges): ang = (p.theta2 - p.theta1)/2. + p.theta1y = np.sin(np.deg2rad(ang))x = np.cos(np.deg2rad(ang))horizontalalignment = {-1: "right", 1: "left"}[int(np.sign(x))] connectionstyle = "angle, angleA=0, angleB={}".format(ang) kw["arrowprops"].update({"connectionstyle": connectionstyle}) ax.annotate(recipe[i], xy=(x, y), xytext=(1.4\*np.sign(x), 1.35\*y), horizontalalignment=horizontalalignment, \*\*kw) ax.set\_title(" 4. Posicionamiento ante si el cambio climático obliga a uncambio en el funcionamiento de nuestras sociedades") plt.show() 4. Posicionamiento ante si el cambio climático obliga a uncambio en el funcionamiento de nuestras sociedades 5. Cambios que se deberían fomentar para atajar el cambio climático (3) (MR) (12d) df[['P12D01', 'P12D02', 'P12D03']].apply(pd.Series.value\_counts) P12D01 P12D02 P12D03 Out[124.. 422.0 422.0 422.0 1581.0 NaN NaN 289.0 2 175.0 NaN 151.0 349.0 93.0 305.0 588.0 191.0 66.0 285.0 131.0 285.0 203.0 6 63.0 15.0 76.0 70.0 109.0 131.0 8 19.0 20.0 143.0 339.0 10 173.0 327.0 23.0 257.0 11 2.0 55.0 12 1.0 36.0 431.0 13 NaN NaN 27.0 16 NaN 1.0 8.0 96 3.0 10.0 48.0 NaN NaN 80.0 163.0 328.0 a = [422, 1581, 175, 151, 305, 66, 63, 15, 19, 20, 23, 2, 1, 0, 0, 3, 48, 80]b = [422, 0, 289, 349, 588, 285, 285, 70, 109, 143, 173, 55, 36, 0, 1, 6, 0, 163]c = [422, 0, 93, 191, 131, 203, 76, 131, 339, 327, 257, 431, 0, 27, 8, 10, 0, 328]df = pd.DataFrame({'Primer cambio' : a, 'Segundo cambio' : b, 'Tercer cambio' : c}) ax = df.plot.barh(stacked=True); ax.figure.set\_size\_inches(10,6) ax.set\_title("5.Cambios que se deberían fomentar para atajar el cambio climático") ax.legend(loc='upper right') <matplotlib.legend.Legend at 0x223d2920a00> 5. Cambios que se deberían fomentar para atajar el cambio climático 17 16 - Segundo cambio Tercer cambio 15 -14 -13 12 11 10 -1200 1600 Leyenda 17. N.C. 16. N.S. 15. Otra/s 14. Eliminar el plástico en el consumo y venta de productos 13. Promover el completo etiquetado de los productos 12. Cuidar los bosques 11. Fomentar el transporte público eléctrico, las bicicletas o los coches compartidos 10. Proteger el agua de los ríos, lagos, mares 9. Tener una cultura más ecológica 8. Reducir el uso de pesticidas agrícolas 7. Comprar productos que utilicen materiales ecológicos 6. Gestionar adecuadamente un mayor número de residuos 5. Poner impuestos ecológicos a las industrias contaminantes 4. Usar energías renovable 3. Sustituir los coches que usan gasolina o gasoil por vehículos eléctricos o híbridos 2. Cambiar las calefacciones que usan combustibles fósiles por otras de energías renovables 1. Reducir las emisiones de gases contaminantes de las industrias 0. N.P. 6. Cambios a nivel individual que habría que incorporar debido al cambio climático (12e) df[['P12E01', 'P12E02', 'P12E03', 'P12E04', 'P12E05', 'P12E06', 'P12E07', 'P12E08', 'P12E09', 'P12E10', 'P12E11', 'P12E12', 'P12E13']].apply(pd.Series.value\_counts) Out[135... P12E01 P12E02 P12E03 P12E04 P12E05 P12E06 P12E07 P12E08 P12E09 P12E10 P12E11 P12E12 P12E13 1762.0 1142.0 1584.0 754.0 1190.0 1747.0 2532.0 1758.0 1082.0 1635.0 1716.0 2534.0 2492.0 790.0 1410.0 968.0 1798.0 794.0 1470.0 1362.0 917.0 836.0 805.0 18.0 NaN NaN 422.0 422.0 422.0 422.0 422.0 422.0 422.0 422.0 422.0 422.0 422.0 422.0 422.0 NaN 60.0 NaN 20.0 a = [790, 1410, 968, 1798, 794, 1470, 1362, 917, 836, 805, 18, 0, 0]df = pd.DataFrame({'Menciona' : a,}) ax = df.plot.barh(stacked=True); ax.figure.set\_size\_inches(10,6) ax.set\_title("6.Cambios a nivel individual que habria que incorporar debido al cambio climático") ax.legend(loc='upper right') <matplotlib.legend.Legend at 0x223d2f3fa00> 6.Cambios a nivel individual que habria que incorporar debido al cambio climático Menciona 12 11 10 1250 Leyenda 12. N.C. -No hay datos 11. N.S. - No hay datos 10. Otra/as ¿Cuáles? 9. Consumir, en general, menos productos. 8. Usar vehículos eléctricos o híbridos. 7.Instalar placas solares en su vivienda. 6.Controlar el consumo de agua. 5. Controlar el consumo de energía en la vivienda. 4. Comprar productos de proximidad y de temporada. 3. Reciclar productos: cristal, papel, aceites, plásticos. 2.Reutilizar en mayor grado objetos. 1. Utilizar transportes alternativos: bicicletas, transportes públicos ecológicos, etc. 0. Consumir productos ecológicos. 7. Frases sobre supuestos del cambio climático (13) df[['P1301', 'P1302', 'P1303', 'P1304', 'P1305', 'P1306', 'P1307']].apply(pd.Series.value\_counts) a = [192, 144, 154, 1383, 98, 980, 914]b = [748, 436, 624, 1131, 391, 1446, 1164] c = [1051, 902, 722, 208, 986, 281, 225]d = [899, 1283, 911, 118, 1124, 72, 102]e = [78,202,551,110,361,190,552] f = [6,7,12,24,14,5,17]df = pd.DataFrame({'Muy de ac.' : a, 'Bastante de ac' : b, 'Poco de ac' : c, 'Nada de ac' : d, 'N.S.' : e, 'N.C.' : f}) ax = df.plot.barh(stacked=True); ax.figure.set\_size\_inches(8,8) ax.set\_title("7.Frases sobre supuestos del cambio climático") ax.legend(loc='upper left') Leyenda 6. El negacionismo sobre el cambioclimático ha estado promovido por las grandes industrias que causan mayor deterioro ecológico. 5. Cambiar nuestras formas de vida, ayudaría a resolver el problema del cambio climático. 4.La ciencia y la tecnología por sí solas resolverán el problema del cambio climático. 3.El que contamina debería pagar por contaminar. 2.Los que nos asustan sobre el cambio climático están al servicio de las compañías ecologistas. 1.Se exagera mucho al hablar del peligro que supone el cambio climático. 0.Es muy difícil que una persona como yo pueda hacer algo para luchar contra el cambio climático. 8. Grado de atención prestado por los partidos políticos al cambio climático (15) df["P14"].value\_counts().sort\_index() Out[145... 1 157 3 1563 1054 175 8 Name: P14, dtype: int64 In [146... | fig, ax = plt.subplots(figsize=(9, 6), subplot\_kw=dict(aspect="equal")) Mucha", "Bastante", "Poca", "Ninguna", "N.S.", "N.C."] recipe = [" data = [17, 157, 1563, 1054, 175, 8] wedges, texts = ax.pie(data, wedgeprops=dict(width=0.5), startangle=-40) bbox\_props = dict(boxstyle="square,pad=0.3", fc="w", ec="k", lw=0.72) kw = dict(arrowprops=dict(arrowstyle="-"), bbox=bbox\_props, zorder=0, va="center") for i, p in enumerate(wedges): ang = (p.theta2 - p.theta1)/2. + p.theta1y = np.sin(np.deg2rad(ang))x = np.cos(np.deg2rad(ang))horizontalalignment = {-1: "right", 1: "left"}[int(np.sign(x))] connectionstyle = "angle, angleA=0, angleB={}".format(ang) kw["arrowprops"].update({"connectionstyle": connectionstyle}) ax.annotate(recipe[i], xy=(x, y), xytext=(1.35\*np.sign(x), 1.2\*y), horizontalalignment=horizontalalignment, \*\*kw) ax.set\_title(" 8.Grado de atención prestado por los partidos políticos al cambio climático") plt.show() 8. Grado de atención prestado por los partidos políticos al cambio climático Bastante N.C. Mucha Ninguna 9. Grado de importancia que los partidos políticos deberían dar en sus programas al cambio climático (P19) df["P17"].value\_counts().sort\_index() Out[147... **1** 1096 1325 284 94 8 158 17 Name: P17, dtype: int64 In [131... fig, ax = plt.subplots(figsize=(9, 6), subplot\_kw=dict(aspect="equal")) recipe = [" Mucha", "Bastante", "\nPoca", "Ninguna", "N.S.", "N.C."] data = [1096, 1325, 284, 94, 158, 17] wedges, texts = ax.pie(data, wedgeprops=dict(width=0.5), startangle=-40) bbox\_props = dict(boxstyle="square, pad=0.3", fc="w", ec="k", lw=0.72) kw = dict(arrowprops=dict(arrowstyle="-"), bbox=bbox\_props, zorder=0, va="center") for i, p in enumerate(wedges): ang = (p.theta2 - p.theta1)/2. + p.theta1

y = np.sin(np.deg2rad(ang)) x = np.cos(np.deg2rad(ang))

Bastante

ax.set\_title("

plt.show()

horizontalalignment = {-1: "right", 1: "left"}[int(np.sign(x))]

9.Grado de importancia que los partidos políticos deberían dar en sus programas al cambio climático

9. Grado de importancia que los partidos políticos deberían dar en sus programas al cambio climático")

Civiencia S.L.

Mucha

N.S.

Ninguna Poca

Demokratiigi Sciencon

Análisis estadístico exploratorio de opiniones españolas sobre ecología y cambio climático.