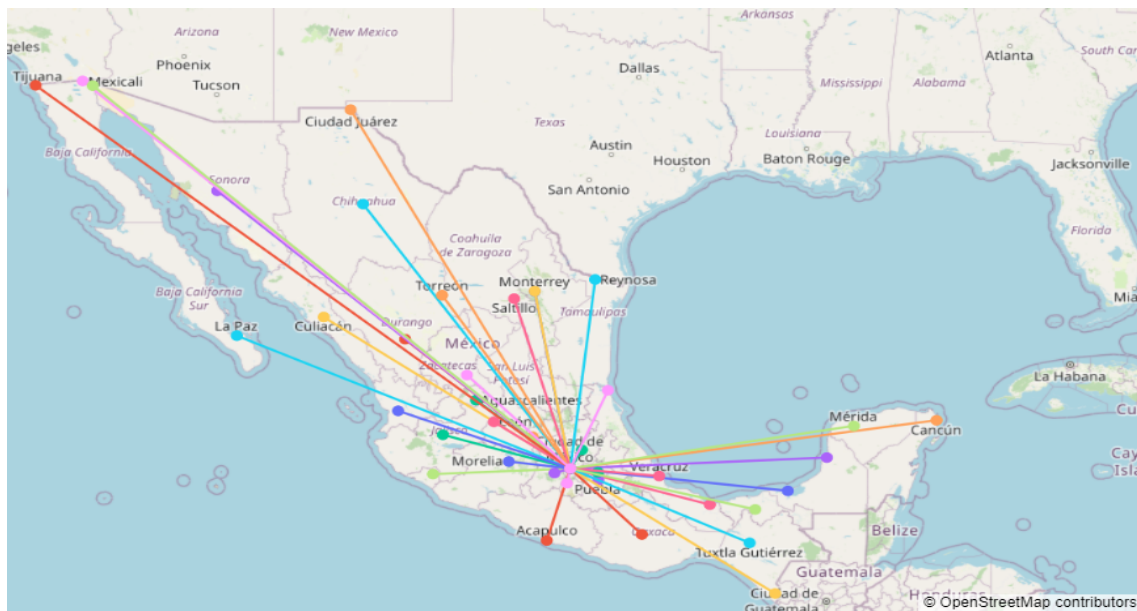


Análisis de ocupación y empleo en México a través de gráficas (Documentación ejecutiva)

Callejas Hernández Edgar

03/Diciembre/2021



1 Planteamiento

México fue uno de entre muchos países que resultan afectados económicamente por la pandemia de 2019. Con el uso de datos estadísticos sobre la ocupación y empleo en México se requiere un análisis sobre cómo ha ido evolucionando la economía, que ciudades son las más afectadas en algún sector económico, identificar en que lugares se pierden más empleos de mujeres o de hombres. Posterior al análisis seguiremos con la propuesta de alguna solución como planear la recuperación económica en alguna región que este más afectada ya sea en un sector específico o particular, implementar un programa social para recuperar empleos de mujeres o salvar el sector económico primario que durante la pandemia resulto sumamente afectado.

2 Elección de datos

La base de datos principal se tomó de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad, del segundo y tercer trimestre de 2021. Donde se encuentra bastante información sobre los empleos en México desglosada por diversas categorías.

El nivel de encuesta que trabajamos es por ciudades con un total de 39 ciudades Mexicanas y la categoría de la base de datos es 3.2 Sector de actividad económica Primario, Secundario y Terciario. Los campos son Total, Hombres, Mujeres.

Puede obtener la base de datos en la liga debajo, una vez que entro a la página dirigirse a la barra de Tabulados, despliegue programas, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Trimestrales, indicadores estratégicos.

Fuente ENOE INEGI Liga: <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?p=8&ag=00>

1	INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (Nueva Edición) (ENOEN). Indicadores estratégicos. Segu			
2				
3	Indicadores Estratégicos de Ocupación y Empleo con Precisiones Estadísticas			
4	Área metropolitana de la			
5	Ciudad de Acapulco			
6	INDICADOR	Abril - Junio 2021		
7		Total	Hombres	Mujeres
8				
29				
30	3.2 Sector de actividad económica	291,579	161,107	130,472
31	Primario	2,751	2,410	341
32	Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	2,751	2,410	341
33	Secundario	45,568	37,817	7,751
34	Industria extractiva y de la electricidad	1,933	1,038	895
35	Industria manufacturera	16,544	10,378	6,166
36	Construcción	27,091	26,401	690
37	Terciario	242,868	120,587	122,281
38	Comercio	67,031	31,775	35,256
39	Restaurantes y servicios de alojamiento	47,096	19,974	27,122
40	Transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento	17,436	16,628	808
41	Servicios profesionales, financieros y corporativos	24,659	16,802	7,857
42	Servicios sociales	27,212	8,141	19,071
43	Servicios diversos	41,815	16,849	24,966
44	Gobierno y organismos internacionales	17,619	10,418	7,201

Figure 1: ENOE Ciudad de Acapulco

Como base de datos complementaria se ocupó las coordenadas geográficas de las ciudades para poder ubicar y medir distancias entre cada ciudad mexicana.

Fuente Coordenadas Geográficas Liga: <https://www.latlong.net/category/cities-142-15.html>

3 Metodología

Ya identificado el problema a resolver y seleccionado una base de datos ahora lo que es necesario para seguir con el proyecto es realizar preprocesamiento y limpieza de las bases de datos para una correcta manipulación y calidad en los resultados. En seguida se estudiará los datos limpios para ver que como podemos modelar

el problema a resolver. En este caso se modelo con el uso de gráficas donde los nodos serán las ciudades con sus respectivas características y las aristas se tomarán como la distancia entre ciudades.

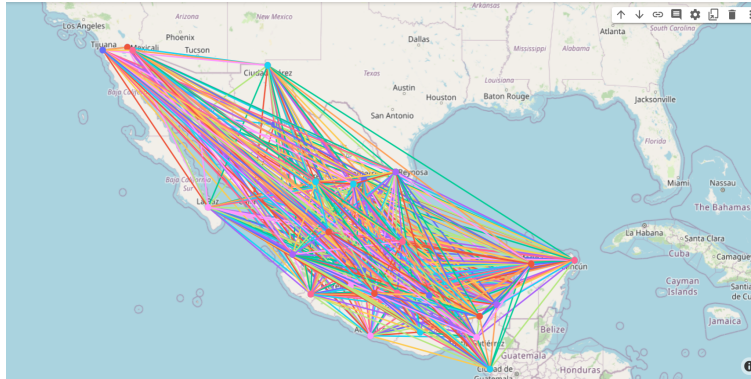


Figure 2: Distancias entre ciudades

Al tener las distancias lo que procede es buscar el camino más corto entre ciudades lo que modelara las conexiones que hay en el país.

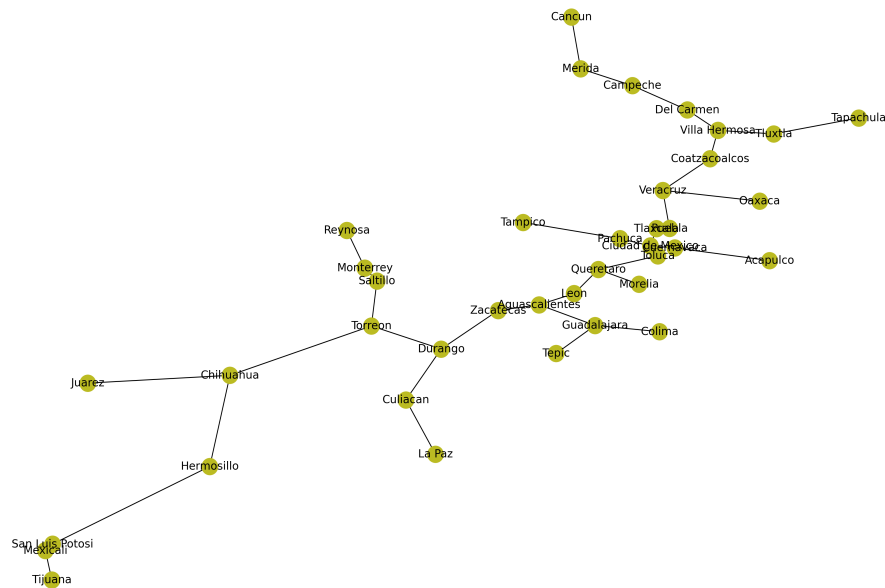


Figure 3: Modelo de las conexiones entre ciudades

Teniendo un modelo de las conexiones que hay en el país el paso siguiente será encontrar una manera de localizar las ciudades donde se concentre más afectaciones de acuerdo con los términos establecidos en el problema, un claro ejemplo, identificar las ciudades más cercanas con afectaciones en el número de empleo de mujeres en el sector económico Terciario.

Finalmente se toma uno o varios planes a implementar con el objetivo de rescatar la economía de México lo que resultara como un beneficio hacia la población en general.

4 Discusión

En cuestión de recursos computacionales el programa no requiere demasiada memoria debido a que se utilizaran bibliotecas optimizadas para el tratamiento de gráficas y árboles y para el cálculo se ocuparan bibliotecas rápidas y optimizadas para realizar operaciones. Lo más demandante es realizar las gráficas de los nodos junto con los mapas de México por lo que se decidió representarlo solamente con gráficas.

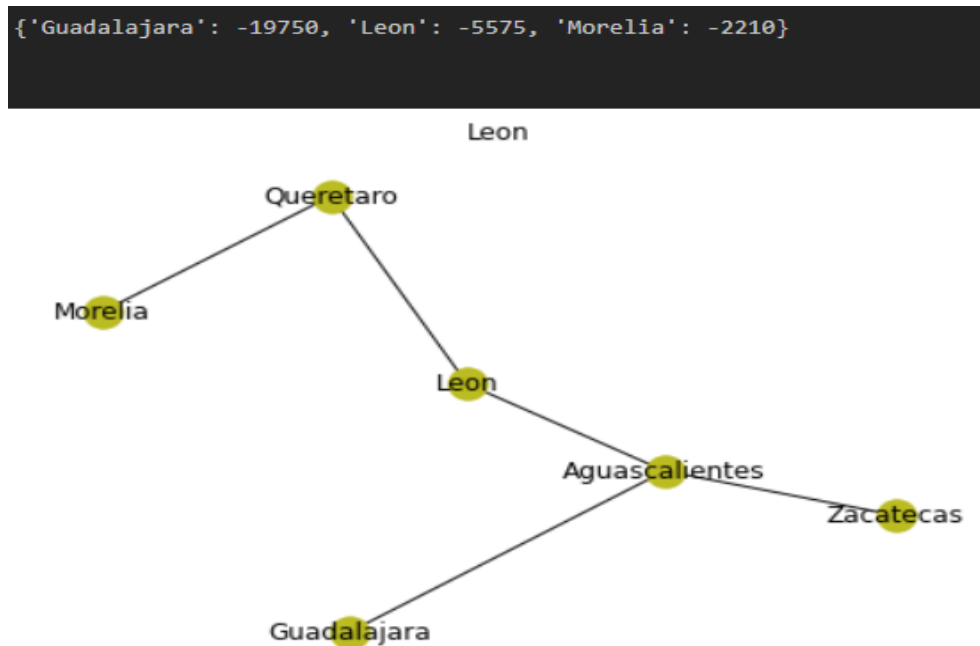


Figure 4: Ciudades con mayor perdida de empleos en el sector terciario para mujeres

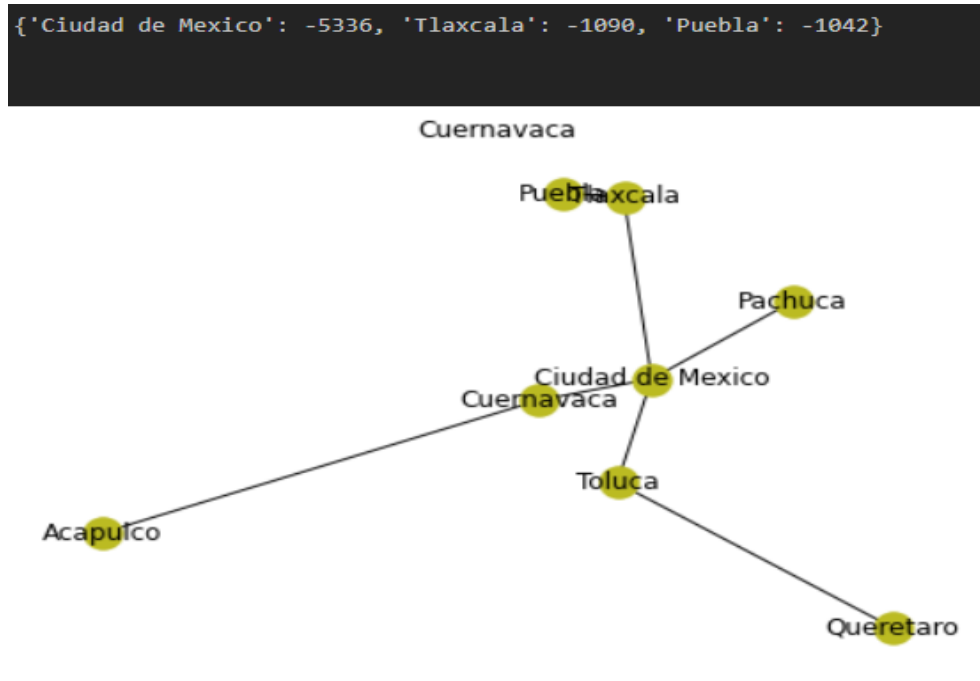


Figure 5: Ciudades con mayor perdida de empleo en el sector primario

5 Conclusiones

Las conclusiones son que las ciudades cercanas (distancia no mayor a 300 km) donde se pudo implementar algún programa para la recuperación de empleos de mujeres en el sector terciario son León, Guadalajara y Morelia en las cuales dejaron de trabajar alrededor de 27,000 mujeres. Mientras que para los hombres las ciudades más cercanas con mayor afectación en el sector Terciario es Tijuana, Mexicali y San Luis Potosí con una baja de 27,000 aproximadamente. En general, las ciudades más cercanas donde el sector primario resulto más afectado fueron Ciudad de México, Tlaxcala y Puebla. Ahora se pudo decidir en qué regiones invertir para ayudar a la reactivación económica de las ciudades más afectadas por la pandemia.