

11/10/2021

PROYECTO-02- CARRILLO-ÁNGEL


ÁNGEL HUMBERTO CARRILLO CERVERA





Índice

Introducción	0
Definición de Código	1
Librerías utilizadas para el proyecto	1
Sección 1 Importación y Exportación	1
Sección 2 Medio de Transporte Utilizado	1
Sección 3 Valor Total de Importaciones y Exportaciones	1
Despliegue de Resultados	2
Informe Synergy Logistics.....	3



Introducción

El presente proyecto se hace con el fin de cubrir los requerimientos para completar satisfactoriamente el curso de “Introducción al análisis de datos” impartido por EMTECH en colaboración con Santander Becas.

Objetivo

Poner en práctica las herramientas esenciales de Python para el análisis de datos a partir de la clasificación y manejo de los mismos, mediante la creación y el uso de archivos y estructuras de datos, implementación y creación de funciones, uso de módulos importados y destructuring.

Descripción del caso

Synergy Logistics es una empresa dedicada a la intermediación de servicios de importación y exportación de diferentes productos. Actualmente la empresa cuenta con una base de datos que refleja las rutas más importantes que opera desde el año 2015, con su respectivo origen y destino, año, producto, modo de transporte y valor total. Su propósito, es que a partir de estos datos se genere un análisis que sirva de la base para la estructuración de su estrategia operativa.

Consigna

La Dirección de Synergy Logistics ha solicitado al equipo operativo, realizar una propuesta que permita enfocar las prioridades de la estrategia operativa 2021; para ello, se plantea analizar la viabilidad de 3 opciones de enfoque: rutas de importación y exportación, medio de transporte utilizado y valor total de importaciones y exportaciones. Considerando que eres el data analyst del equipo, se te solicita que realices un análisis de los siguientes puntos e identifiques cuál(es) de ellos es la mejor opción para la empresa:

- 1) Rutas de importación y exportación. Synergy logistics está considerando la posibilidad de enfocar sus esfuerzos en las 10 rutas más demandadas. Acorde a los flujos de importación y exportación, ¿cuáles son esas 10 rutas? ¿le conviene implementar esa estrategia? ¿porqué?
- 2) Medio de transporte utilizado. ¿Cuáles son los 3 medios de transporte más importantes para Synergy logistics considerando el valor de las importaciones y exportaciones? ¿Cuál es medio de transporte que podrían reducir?
- 3) Valor total de importaciones y exportaciones. Si Synergy Logistics quisiera enfocarse en los países que le generan el 80% del valor de las exportaciones e importaciones ¿en qué grupo de países debería enfocar sus esfuerzos?

Definición de Código

Librerías utilizadas para el proyecto

```
# Importación de paquetes importante para el despliegue
import pandas as pd
import seaborn as sns

# Definición de la ruta con el archivo de trabajo
synergy = pd.read_csv("/content/drive/MyDrive/data-science-proyecto2-
master/synergy_logistics_database.csv", index_col='register_id')
```

Sección 1 Importación y Exportación

```
### RUTAS DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN
# Invocación y creación del dataframe, renombrar ultima columna
# Importación
rutasUnicasImpor = synergy.groupby(['direction', 'origin', 'destination', 'transport_mode']).count()
rutasUnicasImpor = rutasUnicasImpor.rename(columns={'total_value': 'Cant. Total'})
# Exportación
rutasUnicasExpor = synergy.groupby(['direction', 'origin', 'destination', 'transport_mode']).sum()
rutasUnicasExpor = rutasUnicasExpor.rename(columns={'total_value': '$ Total'})
# Ordenar los valores de mayor a menor
rutasUnicasImpor = rutasUnicasImpor.sort_values(by='Cant. Total', ascending=True)
rutasUnicasExpor = rutasUnicasExpor.sort_values(by='$ Total', ascending=False)

# Tomar solo las exportaciones o importaciones
rutasImpor = rutasUnicasImpor.xs('Imports')
rutasExpor = rutasUnicasExpor.xs('Exports')
# Se agrega nueva columna con el nombre para uso en la gráfica
rutasImpor['Rutas'] = rutasImpor.index.to_list()
rutasExpor['Rutas'] = rutasExpor.index.to_list()
# Función para concatenar nueva columna con el nombre.
def nombre_bueno(lista):
    nombre = f"{lista[0]} a {lista[1]}"
    return nombre
# Inserción de la nueva columna con valores.
rutasImpor['Rutas'] = rutasImpor['Rutas'].apply(nombre_bueno)
rutasExpor['Rutas'] = rutasExpor['Rutas'].apply(nombre_bueno)
```

Sección 2 Medio de Transporte Utilizado

```
# Extracción de variables para análisis de transporte
synergyTransp = synergy[['transport_mode', 'direction', 'total_value']]
# Renombrar las columnas para facilitar comprensión
synergyTransp = synergyTransp.rename(columns={'transport_mode': 'Medio de Transp', 'direction': 'Tipo', 'total_value': 'Total'})
```

Sección 3 Valor Total de Importaciones y Exportaciones

```
### VALOR TOTAL DE IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES
# Extracción de variables para análisis de transporte
synergyValTotal = synergy[['direction', 'origin', 'total_value']]
synergyValTotal = synergyValTotal.groupby(['direction', 'origin']).agg({'total_value': 'sum'})
synergyValTotal = synergyValTotal.sort_values(by='total_value', ascending=False)
synergyValTotalImpor = synergyValTotal.xs('Imports')
synergyValTotalExpor = synergyValTotal.xs('Exports')
```

```
# Importaciones
synergyValTotalImpor = pd.DataFrame(synergyValTotalImpor, columns=['total_value'])
synergyValTotalImpor['%']=(synergyValTotalImpor['total_value'] / synergyValTotalImpor['total_value'].sum())*100
# Exportaciones
synergyValTotalExpor = pd.DataFrame(synergyValTotalExpor, columns=['total_value'])
synergyValTotalExpor['%']=(synergyValTotalExpor['total_value'] / synergyValTotalExpor['total_value'].sum())*100
```

Despliegue de Resultados

Rutas de exportación

```
# Despliegue de la gráfica.
sns.set(rc={"figure.figsize": (20, 4)})
sns.barplot(data=rutasExpor.head(5), x='Rutas', y='$ Total')
```

Rutas de importación

```
# Despliegue de la gráfica.
sns.set(rc={"figure.figsize": (20, 4)})
sns.barplot(data=rutasImpor.head(5), x='Rutas', y='Cant. Total')
```

Medio de transporte utilizado

```
# Despliegue de la gráfica.
sns.set(rc={"figure.figsize": (20, 4)})
sns.barplot(x="Medio de Transp", y="Total", hue="Tipo", data=synergyTransp)
```

Valor total de importaciones y exportaciones

Total de importaciones

```
# Despliegue de la gráfica.
synergyValTotalImpor.head(8)
```

Total de exportaciones

```
# Despliegue de la gráfica.
synergyValTotalExpor.head(8)
```

Informe Synergy Logistics

El documento que se presenta a continuación expone las estrategias resultantes del análisis llevado a cabo en el marco del proyecto de la empresa “Synergy Logistics”, la base parte del análisis de la viabilidad de 3 ejes:

- Rutas de importación y exportación.
- Medios de transporte utilizados.
- Valor total de importaciones y exportaciones.

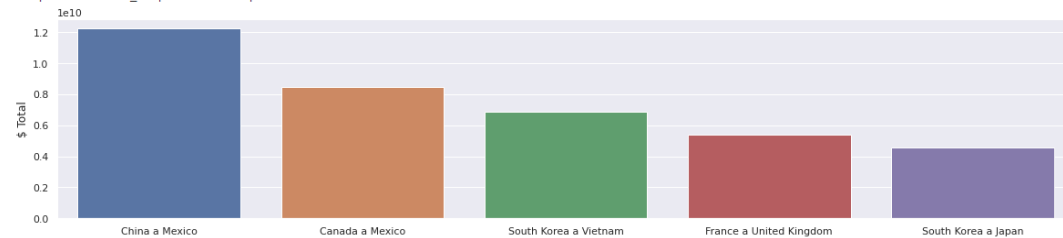
Con el fin de identificar la mejor opción se incluyen gráficos en cada apartado del documento, además de conclusiones que abordan los análisis específicos que da soporte a las estrategias presentadas.

Rutas de importación y exportación

Partiendo de la definición de Demanda como la cantidad de servicios que son solicitados a diferente costo, planteamos una estrategia donde se tome para cada uno de los ejes expuestos; en las exportaciones el total de ingresos obtenidos y para las importaciones el número de transacciones realizadas.

Rutas de exportación

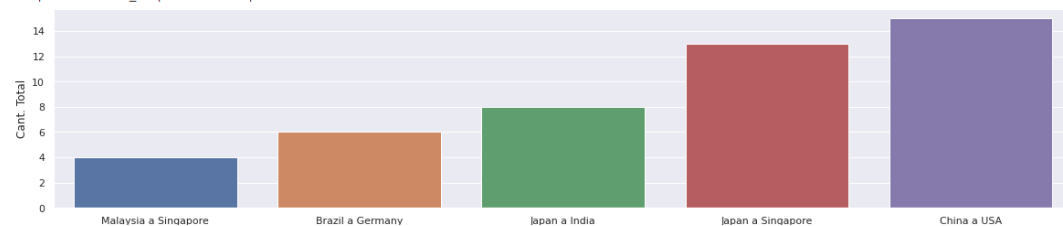
<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x7f3606f21690>



Se recomienda mantener las rutas de exportación que generan mayor ingreso; siendo China a México, Canada a México y Korea del Sur a Vietnam las primeras tres con mayor ingreso a favor. Es importante ampliar la capacidad de exportación en las rutas mencionadas.

Rutas de importación

<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x7f3606f4cfd0>

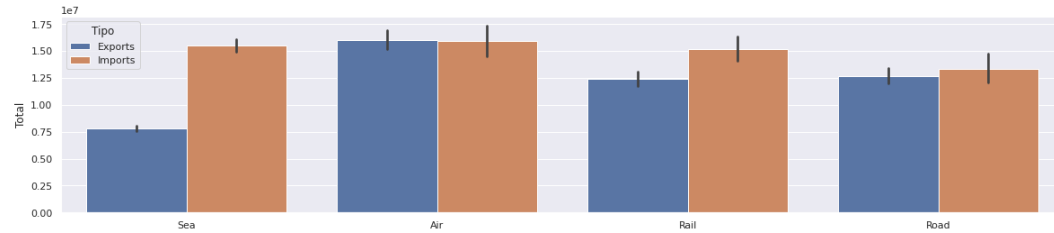


Se recomienda descartar la compra de los insumos provenientes de las rutas de importación con la menor cantidad de transacciones; siendo Malaysia a Singapore, Brazil a Alemania y Japón a India las tres con menor volumen. Es importante determinar si son productos de primera necesidad de lo contrario sería necesario evaluar el reinvertir el recurso en otros de mayor demanda.

Medio de transporte utilizado

En este análisis se requirió clasificar las exportaciones e importaciones de cada medio de transporte con su respectivo valor monetario a fin de facilitar la vista macro del comportamiento de cada uno. En la gráfica podemos ver el total de exportaciones e importaciones de los medios de transporte ocupados.

<matplotlib.axes._subplots.AxesSubplot at 0x7f36066df9d0>



Se recomienda como estrategia fortalecer los lazos que hay con los proveedores de servicios por aire y carretera, estableciendo convenios o contratos que permitan reducir costos por volumen o tener mejores condiciones en el servicio que brindan. También se recomienda evaluar el medio de transporte marítimo ya que el nivel de exportaciones es el más bajo en comparación con los demás.

Valor total de importaciones y exportaciones

Los países que representan el 80% tanto de exportaciones como de importaciones se presentan en las siguientes tablas:

Total de importaciones

origin	total_value	%
China	12233000000	22.030327
Japan	8094000000	14.576430
USA	5291000000	9.528526
Mexico	4621000000	8.321928
Germany	4250000000	7.653796
Singapore	4017000000	7.234188
South Korea	3889000000	7.003674
Malaysia	3560000000	6.411180

Total de exportaciones

origin	total_value	%
China	32977046000	20.589640
France	18614332000	11.622096
USA	18355306000	11.460370
South Korea	14621146000	9.128899
Russia	13223000000	8.255949
Japan	11948976000	7.460496
Germany	11343233000	7.082292
Canada	10684000000	6.670692

Conclusión

Es importante diferenciar la variable de impacto estratégica que tienen tanto las exportaciones como las importaciones, ya que el monto total monetario vs la cantidad de transacciones realizadas puede definir el rumbo del negocio. En el caso analizado, se sostiene la premisa que el mercado no cambiará por lo que la mejor opción es la que se enfoca en el detalle de cada ruta de importación y exportación fortaleciendo lazos con proveedores de mayor impacto, así como enfocando esfuerzos en los países que representan el mayor índice de ingreso.