



**Ciencia de Datos | EmTech – FUNED**

**Proyecto Final Introducción al análisis de Datos  
con Python**

**DataSapiens**

**Marco Polo Bravo Montiel**

**8 de enero 2022**

## Contenido

Introducción.....	3
Opción sugerida como base de la estrategia de <i>Synergy Logistics</i> .....	4
Opción 1 .....	4
Opción 2 .....	4
Opción 3 .....	5
Conclusión.....	6

## Introducción

*Synergy Logistics* es una empresa que se encarga a la transportación de productos. Se enfocan tanto en la importación como en la exportación. Cuentan con una base de datos que muestra las distintas rutas, las fechas, valores, productos y compañías involucradas. A partir de esta información, se desea estructurar una estrategia operativa.

La empresa solicita analizar desde tres distintos enfoques:

- La posibilidad de enfocar esfuerzos a las 10 rutas de importación y exportación más demandadas.
- La reducción de medios de transporte a partir del análisis de los de más importantes.
- La posibilidad de enfocarse en los países que generen el 80% del valor de las exportaciones e importaciones.

Se analizarán las 3 opciones y, entonces, se argumentará cuál o cuáles podrían implementarse como base de la estrategia que la empresa debería seguir.

**El código desarrollado para este proyecto se encuentra en el siguiente repositorio:**

<https://github.com/Marconyl/Proyecto-Final-Introduccion>

# Opción sugerida como base de la estrategia de *Synergy Logistics*

## Opción 1

Rutas Importaciones			Rutas Exportaciones			Valor total transportado		
origin	destination	count	origin	destination	count	origin	destination	multiplicacion
Singapore	Thailand	273	South Korea	Vietnam	497	Singapore	Thailand	4017000000
Germany	China	233	Netherlands	Belgium	437	Japan	Mexico	3918000000
China	Japan	210	USA	Netherlands	436	China	Thailand	3831000000
Japan	Mexico	206	China	Mexico	330	Malaysia	Thailand	3482000000
China	Thailand	200	Japan	Brazil	306	China	United Arab Emirates	3357000000
Malaysia	Thailand	195	Germany	France	299	China	Japan	3237000000
Spain	Germany	142	South Korea	Japan	279	Mexico	USA	2365000000
Mexico	USA	122	Australia	Singapore	273	Japan	United Arab Emirates	2238000000
China	United Arab Emira	114	Canada	Mexico	261	Spain	Germany	2044000000
Brazil	China	113	China	Spain	250	Germany	Mexico	1804000000

A partir de la información de la base de datos, se generaron las 3 tablas anteriores. En la primera, se muestran las 10 rutas de importación más concurridas (*count*); en la segunda, las de exportación (*count*); en la tercera, el total del valor transportado por ruta (multiplicación). Como se puede apreciar, las rutas de exportación son, en general, más concurridas que las de importación. Aun así, la ruta de importación más concurrida también es la ruta cuyo valor total transportado ha sido mayor. Por lo tanto, si solo se analizaran las rutas (sin distinguir entre importaciones y exportaciones), esta ruta parecería no ser tan relevante cuando en realidad sí lo es. Si se analiza la ruta Japón-México (la segunda que más valor ha transportado), no quedaría en el top 10 si juntáramos las rutas de importación y exportación. Por lo tanto, si bien varias de las rutas más concurridas también coinciden con aquellas que transportan mayor valor, no sería conveniente centrarse solo en ellas ya que existen otras que transportan mucho más, aunque no sean tan concurridas.

## Opción 2

Métodos de transporte Importación			Métodos de transporte Exportación			Métodos de transporte Combinados		
transport_mode	multiplicacion	Porcentaje	transport_mode	multiplicacion	Porcentaje	transport_mode	multiplicacion	Porcentaje
Sea	34938000000	62.92%	Sea	65592622000	40.95%	Sea	100530622000	46.61%
Rail	9123000000	16.43%	Rail	34505043000	21.54%	Rail	43628043000	20.23%
Road	5990000000	10.79%	Air	32785147000	20.47%	Air	38262147000	17.74%
Air	5477000000	9.86%	Road	27280486000	17.03%	Road	33270486000	15.43%

Después de analizar los medios de transporte utilizados por la empresa, vemos que el transporte marítimo es el más usado de forma indiscutible (cantidad total de valor transportado: “multiplicación”). En cuanto al segundo lugar, ese lo tiene el transporte por

ferrocarril. Donde sí está discutido es en el tercer y el cuarto lugar. No parece haber una diferencia significativa entre ambos métodos realmente. Por lo tanto, se podría decir que quitar uno es igual de relevante que quitar al otro. Si fuera necesario tener que quitar uno, mi sugerencia sería quitar “aire”. El motivo es, las rutas del aire se pueden cubrir por mar, solo que tomará mucho más tiempo completar las entregas. De quitar el transporte terrestre, nos veríamos con complicaciones para distribuir productos a las distintas localidades de un país. Es decir, las autopistas son más comunes que las vías de tren o los aeropuertos. De cualquier forma, parece muy importante atender las rutas marítimas y ferroviarias.

### Opción 3

Países cuyas importaciones constituyen aproximadamente el 80%				Países cuyas exportaciones constituyen aproximadamente el 80%				Países cuyo valor comercializado constituye aproximadamente el 80%			
origin	total_value	percent	cumsum	origin	total_value	percent	cumsum	origin	total_value	percent	cumsum
China	12233000000	22.0303	22.0303	China	32977046000	20.58964	20.5896	China	45210046000	20.9605	20.9605331
Japan	8094000000	14.5764	36.6068	France	18614332000	11.6221	32.2117	USA	23646306000	10.963	31.9235651
USA	5291000000	9.52853	46.1353	USA	18355306000	11.46037	43.6721	Japan	20042976000	9.29244	41.2160012
Mexico	4621000000	8.32193	54.4572	South Korea	14621146000	9.128899	52.801	France	19930332000	9.24021	50.4562127
Germany	4250000000	7.6538	62.111	Russia	13223000000	8.255949	61.057	South Korea	18510146000	8.58178	59.0379896
Singapore	4017000000	7.23419	69.3452	Japan	11948976000	7.460496	68.5174	Germany	15593233000	7.22942	66.267411
South Korea	3889000000	7.00367	76.3489	Germany	11343233000	7.082292	75.5997	Russia	14074000000	6.52507	72.7924772
								Canada	11253000000	5.21718	78.0096557

A partir de los datos, se crearon las tres tablas anteriores. Las tres muestran (de mayor a menor) los países por importancia con respecto a la cantidad de importaciones (primera tabla), exportaciones (segunda tabla) o ambas (tercera tabla). Se muestran aquellos países que acumulan un valor menor o igual al 80% del total de valor transportado. Podemos notar que la tercera tabla contiene a todos los países de la segunda tabla. En la primera tabla aparecen México y Singapur, pero no aparecen en la tercera tabla. Es decir, estos países están más inclinados a las importaciones que a las exportaciones, por lo que su valor comercializado total no es tanto como el de aquellos que pertenecen a la tercera tabla. En consecuencia, en este caso sí parece una buena idea enfocar los esfuerzos a los países mostrados por la tercera tabla.

## Conclusión

Después de revisar la información existente en la base de datos de la empresa *Synergy Logistics*, se llegó a las siguientes conclusiones:

- No es conveniente enfocar esfuerzos exclusivamente a las 10 rutas más concurridas ya que existen otras rutas que transportan (en total) una cantidad mayor de valor que algunas de las que son simplemente las más concurridas.
- No hay un tercer medio de transporte principal. El transporte terrestre tiene un nivel de relevancia similar al transporte aéreo. Sin embargo, de ser necesario recortar uno, se podría recortar el aéreo sacrificando la velocidad en las entregas de mercancía.
- Aproximadamente el 80% del valor de las exportaciones e importaciones es generado por: China, Estados Unidos, Japón, Francia, Corea del Sur, Alemania, Rusia y Canadá. Estos países son, igualmente, aquellos que más exportan, por lo que es bastante relevante el sí enfocar los esfuerzos hacia ellos. México y Singapur únicamente figuran en los que más importan, pero no es suficiente como para entrar a la lista de los que más valor generan.

Expuestos estos puntos, la primera opción o parece ser viable para la planeación estratégica de *Synergy Logistics*. La segunda opción no parece ser óptima, pero, de ser necesario hacer recortes, se pueden hacer sin repercusiones tan graves. La tercera opción sí parece ser la más viable y aquella que podría ser implementada sin impactar de una manera tan negativa a la empresa. Es más, si el ahorro producto de la disminución de los costos es mayor que el beneficio que se deja de percibir, entonces dicho impacto incluso sería positivo.