

# Becas Santander Tecnologías Desarrolla Competencias para la revolución digital - EmTech

## PROYECTO 2. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE DATOS

Alcántara López Fernando Javier



# ÍNDICE

<b>1. Rutas de Importación y Exportación.....</b>	<b>3</b>
1.1. Exportaciones .....	3
1.2. Importaciones .....	4
<b>2. Medio de transporte utilizado .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Valor total de importaciones y exportaciones.....</b>	<b>5</b>
3.1. Exportaciones .....	5
3.2. Importaciones .....	5
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>6</b>

# SYNERGY LOGISTICS

## Resumen

Synergy Logistics es una empresa dedicada a la intermediación de servicios de importación y exportación de diferentes productos. Se pondrán en práctica las herramientas de Python para el análisis de datos para generar un análisis que sirva de base para la estructuración de una estrategia operativa.

La empresa cuenta con una base de datos que refleja rutas que operan desde el año 2015 hasta 2020, con su respectivo origen y destino, año, producto, modo de transporte y valor total.

La base de datos está compuesta por las importaciones/exportaciones de los años 2015 al 2020 que 23 países diferentes importan y/o exportan a 34 países. Dichos envíos abarcan 28 productos provenientes de 77 compañías y son transportados por mar, aire, transporte ferroviario y carretera.

## 1. Rutas de Importación y Exportación

En esta sección, se analizarán las 10 rutas más demandadas acorde a los flujos de importación y exportación.

### 1.1. Exportaciones

La Tabla 1 muestra las 10 rutas más demandadas acorde a los flujos de exportación. Debe destacarse que para el análisis de estos datos debe incluirse el valor total de envíos; ya que como se puede apreciar, no hay una relación directa entre el número de envíos en una ruta y el valor total que dicha ruta genera.

La Tabla 2 muestra las 10 rutas que mayor valor total genera; esto con la finalidad de enriquecer la información mostrada en la Tabla 1 mostrando así que existen rutas que aún con un menor flujo de exportación, pueden generar un mayor valor que otras rutas con mayor flujo.

Tabla 1. Listado de rutas más demandadas acorde a los flujos de exportación.

Origen	Destino	Envíos	Transporte	Valor Total de Envíos
South Korea	Vietnam	497	Sea	\$ 6,877,007,000
USA	Netherlands	436	Sea	\$ 1,032,187,000
Netherlands	Belgium	374	Road	\$ 3,230,094,000
China	Mexico	330	Air	\$ 12,250,000,000
Japan	Brazil	306	Sea	\$ 3,368,155,000
Germany	France	299	Road	\$ 2,902,214,000
South Korea	Japan	279	Sea	\$ 4,594,000,000
Australia	Singapore	273	Sea	\$ 493,000,000
Canada	Mexico	261	Rail	\$ 8,450,000,000
China	Spain	250	Air	\$ 1,862,000,000

Tabla 2. Listado de rutas más demandadas acorde al valor total de envíos.

Origen	Destino	Envíos	Transporte	Valor Total de Envíos
China	Mexico	330	Air	\$ 12,250,000,000
Canada	Mexico	261	Rail	\$ 8,450,000,000
South Korea	Vietnam	497	Sea	\$ 6,877,007,000
France	United Kingdom	147	Sea	\$ 5,427,000,000
South Korea	Japan	279	Sea	\$ 4,594,000,000
China	South Korea	144	Rail	\$ 4,535,000,000
USA	Mexico	178	Rail	\$ 4,370,000,000
France	Belgium	105	Road	\$ 4,257,000,000
China	Germany	142	Air	\$ 4,090,000,000
China	USA	111	Air	\$ 3,797,000,000

## 1.2. Importaciones

La Tabla 3 muestra las 10 rutas más demandadas acorde a los flujos de exportación. Debe destacarse que para el análisis de estos datos debe incluirse el valor total de envíos; ya que como se puede apreciar, no hay una relación directa entre el número de envíos en una ruta y el valor total que dicha ruta genera.

La Tabla 4 muestra las 10 rutas que mayor valor total genera; esto con la finalidad de enriquecer la información mostrada en la Tabla 3 mostrando así que existen rutas que aún con un menor flujo de exportación, pueden generar un mayor valor que otras rutas con mayor flujo.

Tabla 3. Listado de rutas más demandadas acorde a los flujos de importación.

Origen	Destino	Envíos	Transporte	Valor Total de Envíos
Singapore	Thailand	273	Sea	\$ 4,017,000,000
Germany	China	233	Sea	\$ 1,328,000,000
China	Japan	210	Air	\$ 3,237,000,000
Japan	Mexico	206	Sea	\$ 3,918,000,000
Malaysia	Thailand	195	Rail	\$ 3,482,000,000
China	Thailand	145	Road	\$ 2,786,000,000
Spain	Germany	142	Road	\$ 2,044,000,000
China	United Arab Emirates	114	Sea	\$ 3,357,000,000
Brazil	China	113	Sea	\$ 413,000,000
USA	Thailand	109	Sea	\$ 1,568,000,000

Tabla 4. Listado de rutas más demandadas acorde al valor total de envíos.

Origen	Destino	Envíos	Transporte	Valor Total de Envíos
Singapore	Thailand	273	Sea	\$ 4,017,000,000
Japan	Mexico	206	Sea	\$ 3,918,000,000
Malaysia	Thailand	195	Rail	\$ 3,482,000,000
China	United Arab Emirates	114	Sea	\$ 3,357,000,000
China	Japan	210	Air	\$ 3,237,000,000
China	Thailand	145	Road	\$ 2,786,000,000
Japan	United Arab Emirates	76	Sea	\$ 2,238,000,000
Mexico	USA	93	Rail	\$ 2,060,000,000
Spain	Germany	142	Road	\$ 2,044,000,000
Germany	Mexico	70	Sea	\$ 1,804,000,000

## 2. Medio de transporte utilizado

En esta sección, se mostrarán los medios de transporte más importantes considerando el valor de las importaciones y las exportaciones.

La Tabla 5 y la Tabla 6 muestran para las exportaciones e importaciones, respectivamente, el total de envíos que se han realizado a través de ese medio de transporte, así como el total de países que lo han usado y las ganancias totales para cada medio de transporte.

Tabla 5. Resumen de exportaciones por medio de transporte.

Transporte	Total Envíos	Total Países	Ganancias Totales
Sea	8434	29	\$ 65,592,622,000
Rail	2780	23	\$ 34,505,043,000
Air	2045	13	\$ 32,785,147,000
Road	2149	18	\$ 27,280,486,000

Tabla 6. Resumen de importaciones por medio de transporte.

Transporte	Total Envíos	Total Países	Ganancias Totales
Rail	601	10	\$ 9,123,000,000
Road	449	8	\$ 5,990,000,000
Sea	2254	19	\$ 34,938,000,000
Air	344	5	\$ 5,477,000,000

Para las exportaciones, se observa que los 3 principales medios de transporte son: Marítimo, Ferroviario y Aéreo respectivamente; mientras que, para las importaciones, los 3 principales medios de transporte son: Marítimo, Ferroviario y Carretero.

### 3. Valor total de importaciones y exportaciones

En esta sección se destacarán los países que generan el 80% del valor para las importaciones y exportaciones.

#### 3.1. Exportaciones

Fijando el porcentaje de valor deseado al 80%, se tiene que de los 20 países que exportan, 8 países generan el 80% de ganancias.

La Tabla 7 muestra los países que generan el 80% de ganancias, así como el número de países a los que exporta, el número de envíos que realiza, el número de años en los que se ha trabajado con dicho país, los productos que exporta, las compañías que exportan y finalmente el valor total de las exportaciones realizadas por dicho país.

Así mismo, con la finalidad de completar la información, la Tabla 8 muestra la utilidad que generan dichos países; esto es, el porcentaje que dichos países logran del catálogo de destinos, de envíos totales, de los productos totales y de las compañías existentes con los que se generan, para ser precisos, el 82.27% de ganancias.

Tabla 7. Países cuyo valor de exportación generan el 80% de ganancias.

País Origen	Destinos	Envíos	Años	Productos	Campañas	Valor Total
China	10	1657	5	3	4	\$ 32,977,046,000
France	11	919	5	2	3	\$ 18,614,332,000
USA	9	1464	5	2	3	\$ 18,355,306,000
South Korea	6	1134	5	2	3	\$ 14,621,146,000
Russia	9	766	5	2	2	\$ 13,223,000,000
Japan	11	1257	5	2	5	\$ 11,948,976,000
Germany	9	1295	5	3	4	\$ 11,343,233,000
Canada	6	603	5	2	2	\$ 10,684,000,000

Tabla 8. Utilidad generada por 8/20 países.

Porcentajes	
Destinos alcanzados	49.31%
Envíos totales	59.03%
Productos	47.62%
Compañías	56.52%
Ganancias	82.27%

#### 3.2. Importaciones

Fijando el porcentaje de valor deseado al 80%, se tiene que de los 18 países que importan, 8 países generan el 80% de ganancias.

La Tabla 9 muestra los países que generan el 80% de ganancias, así como el número de países a los que importa, el número de envíos que realiza, el número de años en los que se ha trabajado con dicho país, los productos que exporta, las compañías que exportan y finalmente el valor total de las exportaciones realizadas por dicho país.

Así mismo, con la finalidad de completar la información, la Tabla 10 muestra la utilidad que generan dichos países; esto es, el porcentaje que dichos países logran del catálogo de destinos, de envíos totales, de los productos totales y de las compañías existentes con los que se generan, para ser precisos, el 82.76% de ganancias.

Tabla 9. Países cuyo valor de importación generan el 80% de ganancias.

País Origen	Destinos	Envíos	Años	Productos	Campañas	Valor Total
China	6	615	5	4	6	\$ 12,233,000,000
Japan	7	445	5	4	7	\$ 8,094,000,000
USA	6	376	5	5	6	\$ 5,291,000,000
Mexico	5	366	5	4	5	\$ 4,621,000,000
Germany	4	369	5	2	4	\$ 4,250,000,000
Singapore	1	273	5	1	1	\$ 4,017,000,000
South Korea	4	161	5	3	4	\$ 3,889,000,000
Malaysia	2	199	5	2	2	\$ 3,560,000,000

Tabla 10. Utilidad generada por 8/18 países.

Porcentajes	
Destinos alcanzados	71.43%
Envíos totales	76.86%
Productos	75.47%
Compañías	68.63%
Ganancias	82.76%

## PROPUESTA

De las diferentes estrategias consideradas: principales rutas, principales medios de transporte y valor de transacciones. Se ha notado que:

- Las rutas más utilizadas no necesariamente generan la mayor utilidad.
- No hay una diferencia significativa entre los medios de transporte utilizados.
- Las ganancias se concentran en un subconjunto de los países que exportan/importan.

Por tanto, con base en el análisis realizado, el enfocarse en los países que generan el 80% del valor de las exportaciones e importaciones permitirá ahorrar recursos sin afectar de manera significativa las ganancias.

## Anexo

Los detalles del análisis realizado, al igual que los códigos en Python desarrollados, se encuentran en:



O bien, accediendo a la siguiente liga:

<https://github.com/Fernando-JAL/Proyecto-2-EmTech.git>