

## **Derivaciones - Obra social** (Python & Power BI)

Este trabajo fue llevado a cabo desde el interés de la dirección de la Obra Social de resolver los altos volúmenes de derivados anuales a CABA, con la finalidad de reducir el impacto económico y la deuda generada con prestadores de salud.

A partir de este objetivo, nos propusimos ciertas preguntas que nos permitieran desagregar los números absolutos en variables, y a partir de ellas comprender los mecanismos que daban lugar a la atención sanitaria extraprovincial.

### **Objetivo**

Reducir cantidad de derivados a CABA

### **Preguntas**

Por qué patologías se los deriva?

La tendencia de derivación es homogénea en toda la provincia?

Se acrecienta en ciertos periodos?

Qué porcentaje son urgencias?

Hay predominancia de grupos etarios específicos?

Para abordar estas preguntas, solicitamos al sector de cómputos que nos facilitara la base de datos trianual para el período '15-'16-'17, que contuviera la siguiente información:

- Fecha de derivación
- Edad
- Sexo
- Es urgencia?
- Es vuelo sanitario?
- Localidad de derivación
- Tipo de derivación
- Servicio

Dicha información fue entregada en formato .csv, por lo que decidimos trabajar en Python para la limpieza de los datos y el armado del DataFrame general que posteriormente analizaríamos en Power BI.

OBSERVACION: Si bien presentaremos el análisis de Python y Power BI como dos instancias separadas, es importante aclarar que al llevar a cabo el análisis de datos, en ciertas instancias fue necesario trabajar en paralelo a medida que surgía la necesidad de generar nuevos datos. La presentación actual la realizamos en dos puntos separados con la finalidad de facilitar su lectura.

## Pasos realizados en Python

1. Importar .csv y consultar información general

```
import pandas as pd

derivaciones = pd.read_csv('derivaciones.csv')
derivaciones.head()
derivaciones.info()
```

2. Generar una serie de clasificación por edad en grupos etarios

```
import numpy as np

conditionlist = [
    (derivaciones['Edad'] <= 17) ,
    (derivaciones['Edad'] >= 18) & (derivaciones['Edad'] <=30),
    (derivaciones['Edad'] >= 31) & (derivaciones['Edad'] <=50),
    (derivaciones['Edad'] >= 51) & (derivaciones['Edad'] <=70),
    (derivaciones['Edad'] >= 71)]
choicelist = ['0 a 17', '18 a 30', '31 a 50', '51 a 70', 'Mayor de 71']
derivaciones['Clasificacion'] = np.select(conditionlist, choicelist, default='No especificado')
```

3. Extraer de la fecha de derivación el 'Año' y 'Mes'

```
import datetime

fecha = list(derivaciones['Fecha derivación'])
derivaciones['Fecha derivación'] = pd.DataFrame({'Fecha derivación': pd.to_datetime(fecha)})

derivaciones['Año'] = derivaciones['Fecha derivación'].dt.year
derivaciones['Mes'] = derivaciones['Fecha derivación'].dt.month
```


4. Crear a partir de la serie 'Mes', el 'Trimestre' de derivación y exportar

```
conditionlist = [
    (derivaciones['Mes'] <= 3) ,
    (derivaciones['Mes'] >= 4) & (derivaciones['Mes'] <=6),
    (derivaciones['Mes'] >= 7) & (derivaciones['Mes'] <=9),
    (derivaciones['Mes'] >= 10)]
choicelist = [1, 2, 3, 4]
derivaciones['Trimestre'] = np.select(conditionlist, choicelist, default='No especificado')

derivaciones.to_csv('derivaciones2.csv')
```

## Pasos realizados en Power BI

Como siguiente instancia procedimos a importar el archivo .csv en Power Bi, y organizar el análisis de la información en las siguientes 4 páginas que consideramos directrices:



Página	Título	Criterio metodológico
1	Total derivados	Lectura general de cantidad de derivados a lo largo del tiempo.
2	Localidades	Continuamos con la segmentación territorial, pudiendo evaluar localidades que salgan de la tendencia general.
3	Grupos etarios	Avanzamos con la posibilidad de evaluar aquellas edades que resultan más demandantes y sus cambios a lo largo del tiempo.
4	Servicios	Recopilando la información previa, nos insertamos en los servicios de derivación requeridos, pudiendo evaluarlos tanto por territorio como por región.

A la vez, estas 4 pestañas decidimos complementarlas con un panel lateral izquierdo que ofreciera la posibilidad de segmentar la información graficada a partir de:

- Año de derivación: Selección del período anual '15, '16 o '17.
- Trimestre de derivación: Selección del trimestre 1, 2, 3 o 4.
- Sexo: Selección por Femenino, Masculino.
- Tipo de derivación: Agrupación por Atención general, Discapacidad, Trasplante o Radioterapia.
- Servicio de derivación: Selección del servicio al cual se requiere la atención.

Consideramos que ofreciendo este orden de las páginas como también el panel izquierdo con opciones de segmentación, ofreceremos una lectura de la información que tenga como eje rector disgregar los números totales de derivados en las diversas variables que los conforman, y permitiendo a la vez con las opciones de segmentación del panel complementario, complejizar y/o disgregar los datos presentados.

De modo inverso, entendemos que conociendo cuáles son los servicios más requeridos, cuáles son las edades que los requieren, y qué localidades no pueden

contener adecuadamente dicha demanda, se podrán adoptar las políticas públicas correspondientes para modificar los totales anuales.

A continuación presentaremos dichas páginas con un detalle de los DAX realizados:

1. Total derivados: Una primera pestaña que ofrezca la información general respecto a cantidad de derivados a través del tiempo, cantidad de urgencias y de vuelos sanitarios. De esta forma daremos al lector una introducción de la información a disgregar.

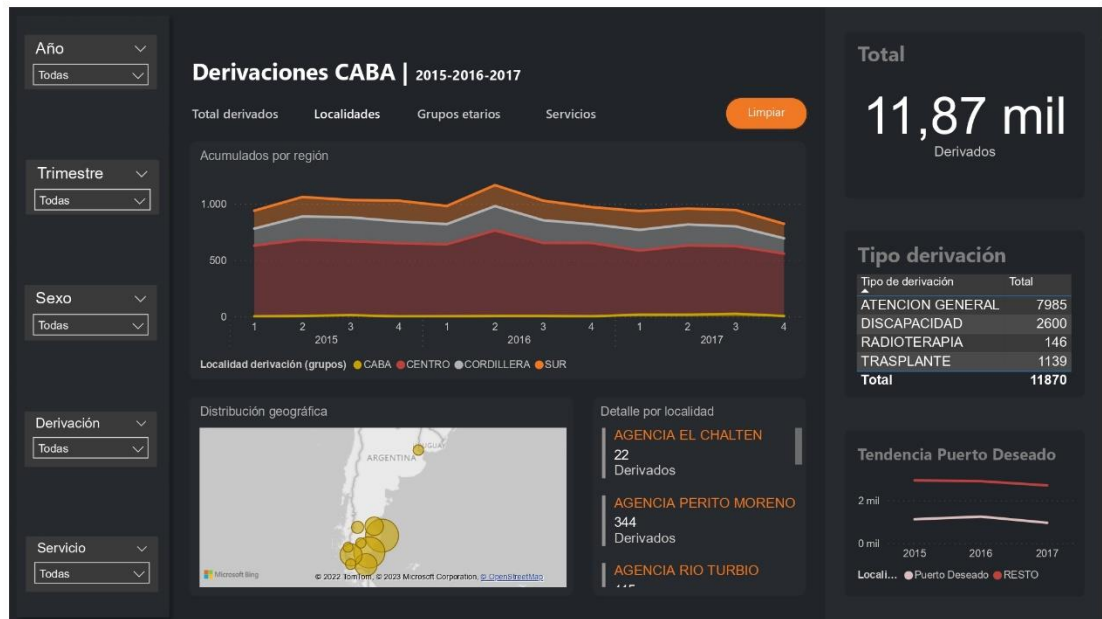


Detalle dashboard:

- Recuento por trimestre y año: Gráfico lineal para representación comparativa de totales acumulados por año y trimestre.
- Total por año: Gráfico de barras comparativo de total acumulado anual.
- Urgencias: Gráfico de barras comparativo de total acumulado anual de derivaciones por urgencia.
- Total: Tarjeta con representación del número total de derivados.
- Media: Gráfico lineal con representación del total anual de derivados en relación a la media de derivación trianual.
- Vuelos sanitarios: Medidor con representación numérica de total de vuelos sanitarios.

2. Localidades: Luego de haber cruzado los totales por las variables temporales, decidimos avanzar en la presentación territorial de los derivados. Con esta información es posible observar localidades con predominancia en la derivación, pero a la vez se presenta una agrupación

por regiones, a los fines de detectar posibles falencias en la atención de servicios por la falta de estructura sanitaria.



Detalle dashboard:

- Acumulados por región: Gráfico lineal con representación del total de derivados acumulados por región (CABA, Centro, Cordillera y Sur), según trimestre y año.
- Distribución geográfica: Mapa con representación en globos del total de derivados por localidad.
- Detalle por localidad: Tarjeta con representación numérica del total de derivados por localidad.
- Total: Tarjeta con representación del número total de derivados.
- Tipo de derivación: Tarjeta con representación numérica del total acumulado según tipo de derivación.
- Tendencia Puerto Deseado: Gráfico lineal comparativo entre Puerto Deseado y el resto de las localidad por año.

3. Grupos etarios: Como tercera etapa presentamos una agrupación etaria de los derivados y su respectiva pirámide poblacional. Esta información resulta de importancia ya que nos permite observar cuales son las edades demandantes que no están encontrando contención sanitaria regional.



Detalle dashboard:

- Variación poblacional por año: Gráfico de cintas con representación de la variación anual de los grupos etarios.
- Grupos etarios: Barras agrupadas con totales acumulados trianual de los grupos etarios.
- Pirámide poblacional: Gráfico tipo pirámide con totales de la población derivada según edad.
- Total: Tarjeta con representación del número total de derivados.
- Tipo de derivación: Tarjeta con representación numérica del total acumulado según tipo de derivación.
- Media y Moda: Tarjeta con representación de los valores estadísticos Media y Moda de la edad de los derivados.

4. Servicios: En la cuarta página presentamos datos de las pestañas anteriores por localidad y grupo etario, cruzadas por los servicios a los cuales se dirigió la demanda de las derivaciones. La finalidad de esta última página es poder observar a través de la selección de distintos servicios de atención cuales son los grupos etarios mas demandantes y su localidad de origen. Así podremos tener una lectura puntual que permita reducir derivaciones, dirigiendo la acción hacia servicios en regiones específicas y por edades determinadas.



Detalle dashboard:

- Composición por localidad: Gráfico de cascada con totales acumulados por delegación de derivación.
- Total por servicio: Tabla con representación numérica del total por servicio de atención.
- Grupos etarios: Representación gráfica de totales por grupo etario.
- Total: Tarjeta con representación del número total de derivados.
- Tipo de derivación: Tarjeta con representación numérica del total acumulado según tipo de derivación.
- Moda: Medidor con representación numérica del rango etario y el valor de la moda.

## Resultados

A partir de la presentación de dicho informe y volviendo al objetivo planteado por la dirección de reducir la cantidad de derivaciones a CABA y a partir de ello reducir el impacto en la balanza de pagos, se pudieron focalizar las acciones en torno a los siguientes puntos:

- Unificación de criterios de auditoría médica: Se observó que las tendencias entre Casa Central (Puerto Deseado) y el resto de la provincia eran inversas, a diferencia del año 2017 donde se comenzó con una política de centralizar las decisiones de auditoría médica. A partir de ello, se decidió avanzar en modelos de control que permitieran advertir con antelación cuando una delegación autorizara delegaciones por encima de los promedios generales. A su vez, abordar algunas delegaciones específicas que si bien en los números absolutos pudieran tener poca incidencia, no parecían acompañar las políticas para disminuir derivados.
- Reorientación de derivaciones: Se observó también la existencia de patologías con una derivación constante a CABA, las cuales podían ser contenidas en centros de salud de otras localidades de la provincia de Santa Cruz, evitando los gastos que acarrearía una derivación hasta Buenos Aires. Por otra parte, se avanzó en acuerdos interprovinciales para que aquellos casos que no se pudieran contener en la provincia, sea por la patología o por residir en una zona de difícil movilización, pudieran acceder a centros de salud de provincias limítrofes.
- Acuerdos con profesionales para la atención de los afiliados: Se observaron a la vez ciertas patologías (principalmente ligadas a traumatología), que requerían derivación constante a CABA para controles por falta de profesionales especializados que residieran en la provincia. Se decidió a raíz de ello, celebrar contrato con ciertos profesionales de CABA, para que viajaran regularmente a la provincia para realizar las consultas en los principales centros urbanos. De ese modo se evitaría la derivación de una cantidad importante de afiliados.
- Políticas para la tercera edad: Como último punto, y observando la demanda importante del grupo de adultos mayores, se comenzó a trabajar con el Ministerio de Salud y el Gobierno Provincial para la creación de centros de atención de la tercera edad, focalizándose principalmente en aquellos con alta demanda y que pudieran concretarse en el mediano plazo (oftalmología, cardiología y diagnóstico por imágenes).

Además de las acciones mencionadas, se nos solicitó avanzar con una segunda etapa de análisis en la cual nos centráramos en los centros prestadores de CABA, para evaluar cuales generaban una mayor demanda por parte de los afiliados y de qué modo se podría reducir el costo generado en aquellos casos que sí requirieran de derivación.

[Link al dashboard \(versión PDF no interactivo\)](#)