

Jaime Arturo Hurtado – Cód. 201212121
Karin Stefanny Muñoz – Cód. 201523000

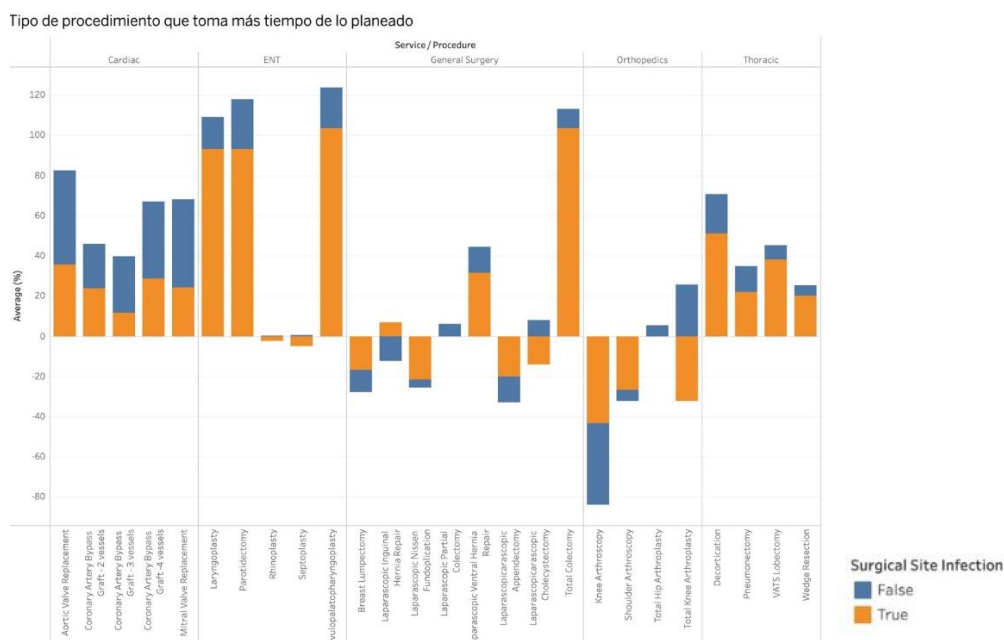
Surgical Data

¿Cuál es el tipo de procedimiento que toma más tiempo de lo planeado? ¿Por qué cree que esta situación se puede presentar?

El objetivo principal para la creación del modismo fue representar de manera porcentual la diferencia entre el tiempo programado para realizar cada una de las cirugías y el tiempo real que duró la intervención. Para esto, se usaron los atributos como *Room Minutes Actual*, *Room Minutes Scheduled*, *Service*, *Procedure*, *Surgical Site Infection* y como atributo derivado promedio entre *Room Minutes Scheduled* y *Room Minutes Actual*.

Las marcas utilizadas en este modismo son las líneas y el canal es el color (naranja para representar que hubo infección en el lugar de la cirugía y azul para representar que no hubo infección en el lugar de la cirugía). En el modismo se observa que el procedimiento que tomó más tiempo de lo estimado fue ¹Uvulopalatopharyngoplasty con un 120% más del tiempo planeado para el procedimiento, esto puede deberse a que las salas de cirugías estuvieron infectadas. Comportamiento similar tienen procedimientos como Colectomía total, Laringoplastia y Parotidectomía. Caso contrario ocurre con intervenciones como la artroscopía de rodilla, la cual demoró menos tiempo de lo programado.

De acuerdo con lo anterior, las situaciones donde se presentan retrasos se ven altamente influenciadas por la infección de las salas de cirugía, así como el servicio, es decir los procedimientos pertenecientes a la categoría ENT (Otorrinolaringología) y cardiacos (reemplazo de válvulas, *Bypass* coronario entre otros) tienden en promedio a demorarse más de lo esperado.



Enlace: <https://prod-useast-a.online.tableau.com/t/labvisualizacion/views/SurgicalData/Q1>

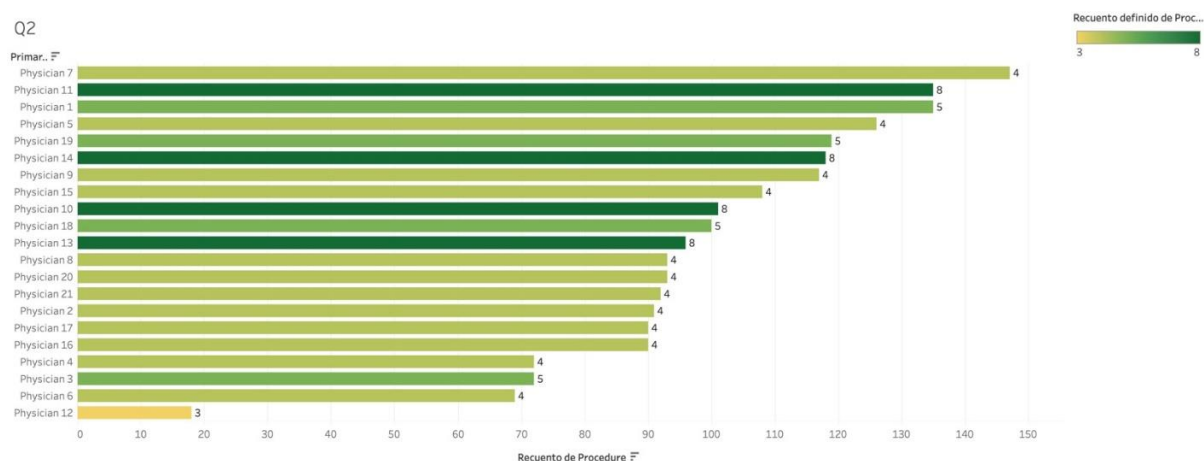
¹ Consiste en la apertura de las vías respiratorias como tratamiento de la apnea obstructiva del sueño leve o moderada (Medline Plus, 2022)

¿Hay algún cirujano con riesgo alto de sobre esfuerzo por la cantidad y variedad de intervenciones que ha efectuado? ¿Cuál y por qué?

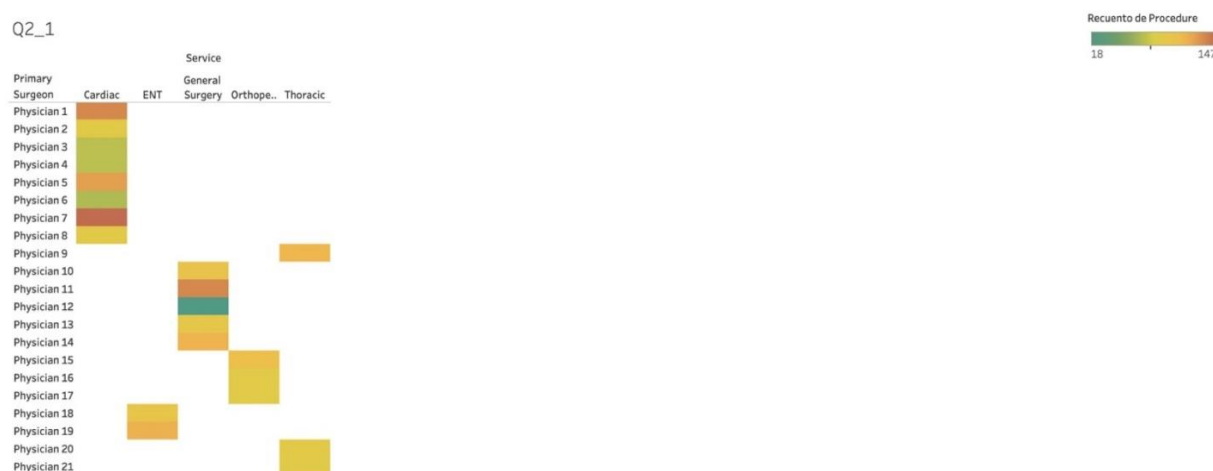
La tarea principal del segundo modismo fue analizar los cirujanos con el riesgo más alto de sobre esfuerzo por la cantidad y variedad de intervenciones, para esto se utilizaron para el primer gráfico los atributos: *Primary Surgeon*, *Procedure* y *Service*. En cuanto al segundo gráfico, los atributos utilizados son *Primary Surgeon* y *Service*. La marca son las líneas y el punto cuadrado, además el canal de color y la tonalidad, el cual codifica el conteo de procedimientos, respectivamente para los gráficos 1 y 2.

En el primer gráfico (Q2) se analiza que el cirujano 7 realiza la mayor cantidad de procedimientos, alrededor de 150, sin embargo, del total de procedimientos solo se enfoca en 4 clases de estos. Por otro lado, los cirujanos 11, 14, 10 realizan una menor cantidad de procedimientos respecto al cirujano 7 pero se enfocan en 8 variaciones de procedimientos, lo anterior se debe a que el servicio es cirugía general que como su nombre lo indica abarca una mayor cantidad de procedimientos como diversas intervenciones de laparoscopia y Tumorectomía mamaría².

Por otro lado, el segundo gráfico Q2_1 se diseñó para analizar si existían cirujanos que realizaran procedimientos en diferentes servicios, con el que se concluyó que en este dataset los cirujanos solo realizan intervenciones en un único servicio.



Enlace: <https://prod-useast-a.online.tableau.com/t/labvisualizacion/views/SurgicalData/Q2>



Enlace: https://prod-useast-a.online.tableau.com/t/labvisualizacion/views/SurgicalData/Q2_1

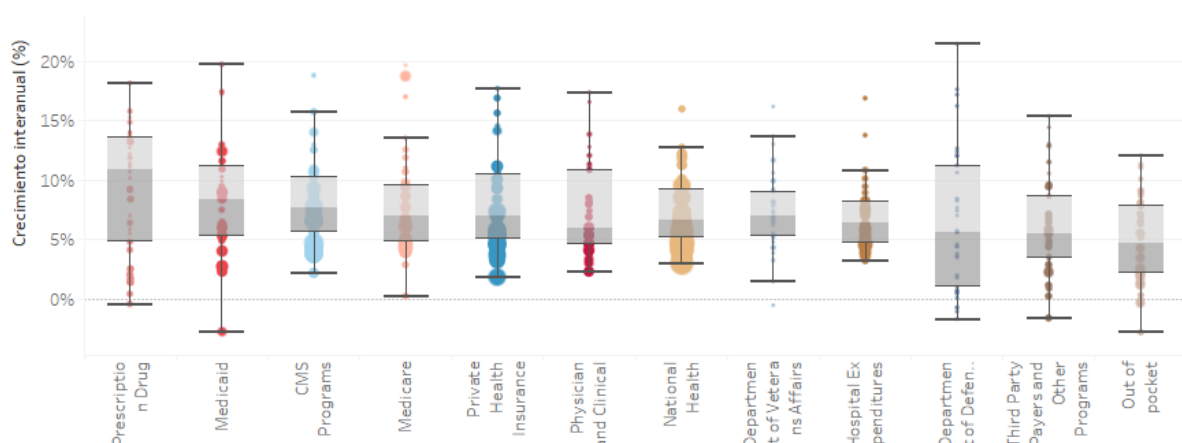
² La lumpectomía, también denominada “cirugía con conservación de la mama”, es un procedimiento en el que se extirpa el cáncer de mama junto con una pequeña porción del tejido sano que lo rodea (breastcancer, 2022)

US HC Expenditures

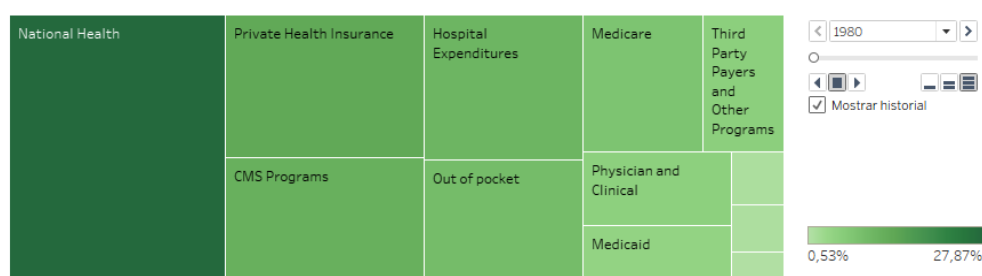
¿Cuál es el departamento que tiene la mayor variación de costos año a año? ¿Cuál representa el mayor costo para las finanzas públicas de la nación?

Para poder establecer cual es el departamento que tiene la mayor variación de costos interanual, es necesario derivar la variable de costos, con la diferencia porcentual interanual de la misma, y al haber tantas categorías y no necesitar el eje temporal para contestar la pregunta, es necesario proponer un modismo que nos permita extraer datos estadísticos de una forma simple y entendible, y el elegido para realizar esta tarea es el diagrama de caja y bigotes, el cual nos permite conocer los valores máximos, mínimos y los diferentes percentiles para poder revisar la distribución de cada una de las series, adicionalmente se tomó la decisión de codificar la marca de tamaño con el tamaño del gasto, dado que un aumento interanual de un rublo que sea de por si pequeño no es tan significativo como lo es cuando un rublo es mayor.

Con el modismo relacionado se pudo establecer que los servicios o departamentos donde se tiene una mayor variación de costos interanual son el *departamento de defensa* y *Medicaid*, los cuales son los que mayores expansiones y contracciones han sufrido en general, aunque cabe aclarar que en nivel de gasto se puede observar que estas expansiones son mucho más significativas en Medicaid dado que su presupuesto anual suele ser mas elevado. Otros rublos que se debe de hacer mención en cuanto a grandes variaciones son *Prescripción de drogas*, *salud privada* y *Operaciones y cirugías*, los cuales no suelen tener recortes tan grandes como los expuestos anteriormente, pero si tienen grandes expansiones.



Para la segunda pregunta se plantea un modismo de diagrama en árbol con todos los servicios, en el cual la marca de tamaño corresponde a el tamaño del gasto y de la misma forma también codifica el tono, junto con un filtro que nos permite consultar por año, se puede establecer que el tipo de servicio que representa mayor costo dependiendo del año consultado, aunque no siempre se mantienen las mismas proporciones en todos los rublos, el rublo de *National Health*, es el que se ha mantenido a la cabeza por todo el periodo observado, y por ende es el que representa el mayor gasto para las finanzas de la nación.



Enlace: <https://prod-useast-a.online.tableau.com/t/visualanalytics/views/NHEExpenditures/Dashboard2>

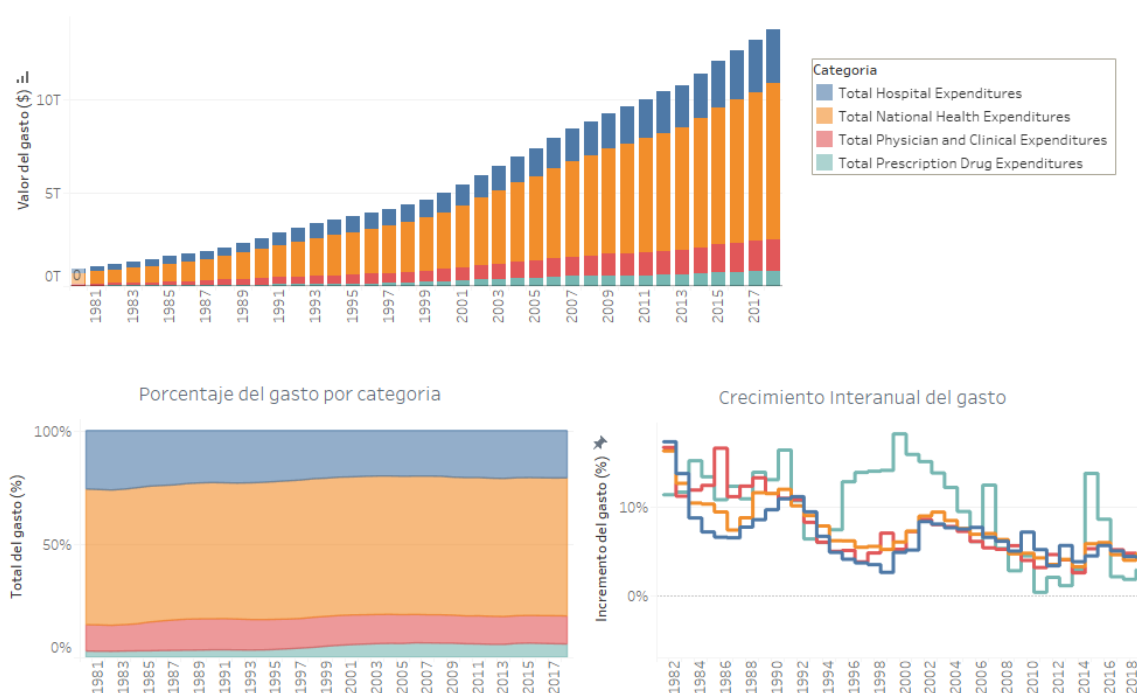
¿Hacia qué categoría debería enfocar los esfuerzos de inversión? ¿Cuál se debería reducir?

Para poder establecer en cuál categoría se deben de enfocar y en cual reducir los esfuerzos, es necesario realizar un análisis temporal del comportamiento, para lo cual se proponen 3 modismos, el primero y principal es el gasto en términos nominales, el segundo el gasto en términos porcentuales del presupuesto anual, y el ultimo en términos del porcentaje del crecimiento interanual y todos deben de poder ser filtrados por categoría.

Para el primer modismo es necesario conservar el valor del total del presupuesto para cada año y también discriminar por categoría, por lo cual se propone una grafica de barras apiladas en las cuales es muy fácil identificar el total del presupuesto y de cada una de las categorías. Para el segundo modismo es importante ver el crecimiento de cada una de las categorías con respecto a las demás, por lo cual se debe de mantener el estilo apilado, pero al tratarse de porcentaje es mas adecuado un gráfico de áreas apiladas, en el cual se tiene una mejor percepción del cambio. por último, para el modismo de crecimiento interanual se desea extraer la información de cuál es la categoría que tiene mayores crecimientos interanuales, así que la estrategia de grafico apilado ya no es adecuada y se propone una gráfica de líneas en las cuales todas las categorías se encuentran sobrepuestas entre sí con la misma escala, con un estilo constante en cada variación para mejor percepción.

Y a partir los diferentes modismos se puede establecer que la categoría de *Hospital Expenditures* es la que mas se ha disminuido en el aspecto de *porcentaje del presupuesto del gasto médico*, pasando del 26% en 1980 al 21% en 2018, y esto es preocupante dado que mucho de ese gasto es en trabajadores del sector salud. Y en contraste se puede observar que la categoría de *Prescription Drug Expenditures* vivió una década dorada entre 1994 y 2004 en los cuales fueron los que mayores crecimientos interanuales tuvieron y esta categoría esta especialmente relacionada con las farmacéuticas, empresas que parecen ser las mayores beneficiarias del sector salud y que su participación en el presupuesto ha pasado del 2,7% en 1980 al 5,8% del presupuesto en 2018, más del doble, cosa que no pasa con ninguna categoría ni de cerca. Por lo anterior que considero que se debería de enfocar los esfuerzos del gasto en la categoría de *Hospital Expenditures* y disminuirse en *Prescription Drug Expenditures*, cosa que según los datos se viene dando algo tímidamente desde 2017.

Análisis temporal del gasto medico en EEUU



Enlace: <https://prod-useast-a.online.tableau.com/t/visualanalytics/views/NHEExpenditures/Dashboard1>