

Análisis de datos en el Ministerio De Hacienda y Crédito Público

Santiago Santa Ibarra

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Profesional en Economía

Director (a):

Magister en Economía Internacional. Javier Bocanegra.

Universidad Antonio Nariño

Programa Economía

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Bogotá D.C.

2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado

_____ ,

Cumple con los requisitos para optar

Al título de _____ .

Firma del Tutor

Firma Jurado

Firma Jurado

Contenido

Preliminares	5
Agradecimientos	6
INTRODUCCIÓN	7
1. ANÁLISIS PREMILIMINAR	7
1.1. Antecedentes y Estado Actual de la Empresa	7
1.2. Planteamiento del problema	8
1.3. Objetivos de la Pasantía	9
1.3.1. Objetivo General	9
1.3.2. Objetivos específicos	9
1.4. Justificación.....	10
2. PLAN DE TRABAJO.....	12
2.1. Actividades/Responsabilidades	12
2.1.1. Desarrollo de las actividades	13
2.1.1.1. R y Rstudio.....	13
2.1.1.2. Utilidad de R y Rstudio.....	15
2.1.1.3. Python	16
2.1.1.4. Utilidad de Python	16
2.1.1.5. Relación con la economía.	16
2.1.1.6. Análisis de datos dentro del ministerio de hacienda	18
2.1.1.7. Uso de la herramienta SQL Server Management Studio	19
2.1.1.8. Uso de las herramientas R y Rstudio	19
2.1.1.9. Uso de la herramienta Python	20
2.1.1.10. Uso de la Herramienta POWER BI.....	21
2.2. MATRIZ DE PLAN DE TRABAJO	23
2.3. Cronograma.....	24
3. ANÁLISIS DOFA	25
4. RESULTADOS	26
* CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	30
*ANEXOS	31
*BIBLIOGRAFÍA (si se utilizó alguna técnica en particular o si el estado actual de la empresa describe una situación que pueda ser descrita a través de alguna teoría)	32

Preliminares

(Dedicatoria)

*A Mi abuela que es la razón
por la cual esto es posible.*

Agradecimientos

Agradecer principalmente a mi abuela que es la razón por la cual estudiar es posible y siempre me demostró su apoyo incondicional a lo largo de la carrera. Es por ella que puedo optar al título de profesional y encontré lo que realmente quiero ser en la vida.

Finalmente agradecer también a mi supervisor, Jorge Eduardo por darme la oportunidad de estar en la pasantía y la flexibilidad de poder desarrollarla de la manera más cómoda para mí, sin limitarme y pudiendo encontrar lo que realmente me gusta hacer.

INTRODUCCIÓN

Al final del proceso de un pregrado como estudiante, se tiene que tomar una decisión acerca de que camino tomar como proyecto de grado. Con base en esto el estudiante eligió la modalidad de pasantía, donde la Universidad Antonio Nariño con su acuerdo 002 en el anexo 3 se indica la ruta a seguir para la elaboración del informe de pasantía.

Al tomarse esta opción, llegar a la Dirección General de Regulación Económica de la Seguridad Social y encontrarme con la falta de aplicación pertinente de las diversas herramientas de análisis de datos que existen, se opta por brindar el apoyo que es solicitado por esta dirección por medio de estas herramientas. Con el apoyo del jefe directo de la dirección se lograron los resultados y métodos que se expondrán a lo largo del informe de la pasantía.

1. ANÁLISIS PREMILIMINAR

1.1. Antecedentes y Estado Actual de la Empresa

Es importante aclarar los requisitos de postulación de la pasantía, para tener una mejor claridad del camino por el que el pasante opto al aceptar la pasantía: “Estudiante del nivel profesional con capacidad de análisis y solución de necesidades y problemas; habilidades de investigación, elaboración y ejecución de labores con base a su formación profesional; con competencias para el uso de las tecnologías de información y de comunicación, de acuerdo con las características de sus actividades; capacidad de adaptación y trabajo en equipo; habilidad de comunicación oral y escrita; y apasionados por las políticas públicas. Manejo de Excel, Word, Power Point y programación nivel intermedio (SQL, stata, R, entre otros).” Este es el mensaje de las competencias requeridas para optar por la plaza 0004-1-09.

El Ministerio de Hacienda y Crédito Público es el organismo que tiene encargada la definición, ejecución y ejecución de políticas económicas del país y todos los planes proyectos y programas relacionados con está. Además de todos los proyectos de ley y la planeación macroeconómica que se haga para el país.

La misión del Ministerio de Hacienda y Crédito Público tiene como objeto: *“Somos el Ministerio que coordina la política macroeconómica; define, formula y ejecuta la política fiscal del país; incide en los sectores económicos, gubernamentales y políticos; y gestiona los recursos públicos de la Nación, desde la perspectiva presupuestal y financiera, mediante actuaciones transparentes, personal competente y procesos eficientes, con el fin de propiciar: Las condiciones para el crecimiento económico sostenible, y la estabilidad y solidez de la economía y del sistema financiero; en pro del fortalecimiento de las instituciones, el apoyo a la descentralización y el bienestar social de los ciudadanos.”*

La visión del Ministerio de Hacienda y Crédito Público tiene como objeto: *“En el año 2022, nos consolidaremos como un Ministerio que contribuye al emprendimiento y a la equidad, a través del desarrollo de políticas y estrategias de gestión pública nacional y territorial armonizadas con buenas prácticas internacionales, que generen reactivación y crecimiento económico, sostenibilidad fiscal, solvencia financiera y mejoren las condiciones de calidad de vida de los ciudadanos.”*

1.2 Planteamiento del problema

El área donde será desarrollada la práctica es la Dirección General De Regulación Económica De La Seguridad Social (DGRESS) del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la cual está encargada de tratar los temas relacionados con los riesgos laborales

y el análisis de las diversas variables que componen el sistema de salud en Colombia y los agentes que lo componen. Además de analizar la información y generar diagnósticos y presupuestos en el área de la salud. Por último, evaluar los impactos fiscales directos o indirectos a la nación y los diferentes sectores que la componen.

El principal problema que se visualiza en la DGRESS es la falta de conocimientos en cuanto a las herramientas para poder identificar las variables de mayor impacto que puedan afectar al sistema de salud colombiano y puedan ser de utilidad para futuros análisis del ministerio. Puesto que dentro de esta dirección no existe nadie que tenga conocimientos o habilidades en cuanto al uso de herramientas como (Python, SQL, R y PowerBI). Por último, con estas herramientas se puede ahondar mucho mas en los datos que tiene el sistema de salud colombiano debido a la gran variedad de funciones que presentan y serán expuestas en la sección de resultados.

Es por esto, por lo que el pasante opto por apoyarse en las herramientas de análisis de datos más adecuadas para poder determinar nuevas variables y mejorar el proceso de análisis de datos dentro de la DGRESS, así el apoyo que se da a esta misma se ve reflejado también en una mejora en cuanto al procesamiento de los datos.

1.3 Objetivos de la Pasantía

1.3.1 Objetivo General

Apoyar a la DGRESS en el análisis de datos relacionados con el Sistema de Salud y las diversas variables que lo componen.

1.3.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar las diversas variables que componen el sistema de salud colombiano
- ✓ Encontrar datos de interés para análisis futuro.

- ✓ Proyectar presupuestos y costos fiscales del sistema de seguridad social e integral.

1.4 Justificación

El presente trabajo de grado se realiza con el fin de exponer el desarrollo de la opción de grado: pasantía empresarial. Mediante la elaboración de informes mensuales y cronogramas que evidencien la aplicación de los conceptos teóricos obtenidos durante el tiempo de la carrera en la práctica.

De esta forma, mediante el análisis de datos y la evaluación de los diferentes proyectos de ley, se pretende evidenciar un impacto (político, académico, social y legal), de la pasantía. En cuanto al impacto político, social y legal, por medio de los proyectos de ley que llegan a la DGRESS se pueden ver análisis de índole macro en cuanto al sector de salud y el como este se ve afectado. Por ejemplo, para el proyecto de ley 138 se realizó el siguiente análisis. El proyecto consistía en aumentar la duración de las licencias de maternidad de 18 a 24 semanas, el impacto que esto generaría fue calculado de la siguiente manera:

SMMLV 2021	908.526,00
Valor semana	227.131,50
Licencia 18 semanas	4.088.367,00
Licencia 24 semanas	5.451.156,00
Aumento	1.362.789,00

Fuente: DGRESS

Se realizó el cálculo en cuanto al incremento que este aumento de licencias de maternidad generaría, en términos de salario mínimo para el año 2021, el incremento quedo finalmente en 1.362.789. Además, se realizó una investigación, de las licencias de

maternidad otorgadas mensualmente y con base en esto se realizó una proyección del aumento promedio y total para términos de 2021 en cuanto a los costos que asumiría el sistema de salud por este aumento:

	Costo semanal Licencia de maternidad	Costo por 18 semanas licencia de maternidad	Costo por 24 semanas licencia de maternidad	Aumento costo por licencia de maternidad
Enero	402.357,83	7.242.440,91	9.656.587,88	2.414.146,97
Febrero	442.205,34	7.959.696,09	10.612.928,12	2.653.232,03
Marzo	449.581,79	8.092.472,30	10.789.963,07	2.697.490,77
Abril	451.362,42	8.124.523,59	10.832.698,11	2.708.174,53
Mayo	458.708,47	8.256.752,52	11.009.003,36	2.752.250,84
Junio	463.459,27	8.342.266,88	11.123.022,51	2.780.755,63
Julio	462.315,62	8.321.681,17	11.095.574,89	2.773.893,72
Agosto	458.182,53	8.247.285,55	10.996.380,73	2.749.095,18
Septiembre	456.580,10	8.218.441,79	10.957.922,38	2.739.480,60
Octubre	461.446,37	8.306.034,65	11.074.712,87	2.768.678,22
Noviembre	465.761,94	8.383.715,00	11.178.286,67	2.794.571,67
Diciembre	496.126,38	8.930.274,77	11.907.033,03	2.976.758,26
PROMEDIO	455.674,01	8.202.132,10	10.936.176,13	2.734.044,03
TOTAL	5.468.088,07	98.425.585,21	131.234.113,61	32.808.528,40

Fuente: DGRESS

Con base en la anterior tabla se puede evidenciar el impacto fiscal en promedio y en total siendo la columna “Aumento costo por licencia de maternidad” los resultados de la diferencia entre la licencia de maternidad por 24 semanas y la licencia de maternidad por 18 semanas, este proyecto de ley evidencio un impacto en cuanto al ámbito legal, puesto que modificaba el artículo 236 del código sustantivo del trabajo. Además, un impacto político ya que por parte de la DGRESS se dio la consideración de no seguir con el proyecto de ley. Por lo cual, este proyecto de ley se archivó y no se continuó debatiendo en el congreso. Un impacto académico en cuanto a la elaboración y proyección de los costos fiscales (visualizados en la anterior tabla) en los que incurriría el estado al aprobar dicho proyecto.

2. PLAN DE TRABAJO

En este apartado se explicará a detalle el desarrollo del informe de pasantía teniendo en cuenta tiempos, actividades y responsabilidades por parte del pasante.

2.1. Actividades/Responsabilidades

- Realizar análisis del comportamiento financiero y fiscal del Sistema de Seguridad Social Integral; y los agentes que lo componen.
- Analizar y diagnosticar la información que suministre el Ministerio de Salud y Protección Social que sirve de fundamento para realizar el cálculo de la Unidad de Pago por Captación -UPC-.
- Evaluar y proponer la conformación de políticas que promuevan un mejor funcionamiento del Sistema de Salud; y toda aquella propuesta de Ley que transite por el Congreso de la República.
- Investigar de manera sectorial los efectos/consecuencias de potenciales proyectos de Ley que afecten el Sistema de Seguridad Social Integral.
- Apoyar y actualizar los modelos financieros de los régimen contributivos y subsidiados de la seguridad social.
- Presentar informes mensuales en los que describa las actividades realizadas frente a cada una de las obligaciones estipuladas anteriormente.
- Presentar un informe final con la descripción y el análisis de cada una de las actividades realizadas, así como las respectivas recomendaciones a seguir para cada una de las actividades

2.1.1. Desarrollo de las actividades

El pasante empezó sus funciones el primer (1) día del mes de agosto del año 2022, en la DGRESS. Este día el supervisor Jorge Martinez, recibió al pasante y le realizó una respectiva inducción. Además, el supervisor introdujo a Marcos Pirachican (antiguo pasante) y este le explicó los modelos de corto y largo plazo que tiene el ministerio para su oportuna actualización al pasante.

2.1.1.1 R y Rstudio

R y Rstudio son dos programas diferentes que consisten dentro de un mismo ecosistema. R es un lenguaje de programación de código abierto, lo cual quiere decir que es de libre uso y gratuito. El enfoque principal del programa es la computación estadística, y los gráficos, es por esto por lo que el lenguaje cuenta con una gran variedad de técnicas estadísticas, como pueden ser, modelos lineales y no lineales, regresiones, pruebas de error y estadísticas, entre otras. El programa se apoya en paquetes de código que pueden ser creados por los usuarios o por los desarrolladores, los cuales se llaman librerías y habilitan nuevas funciones para desempeñar mejor la labor de computación estadística.

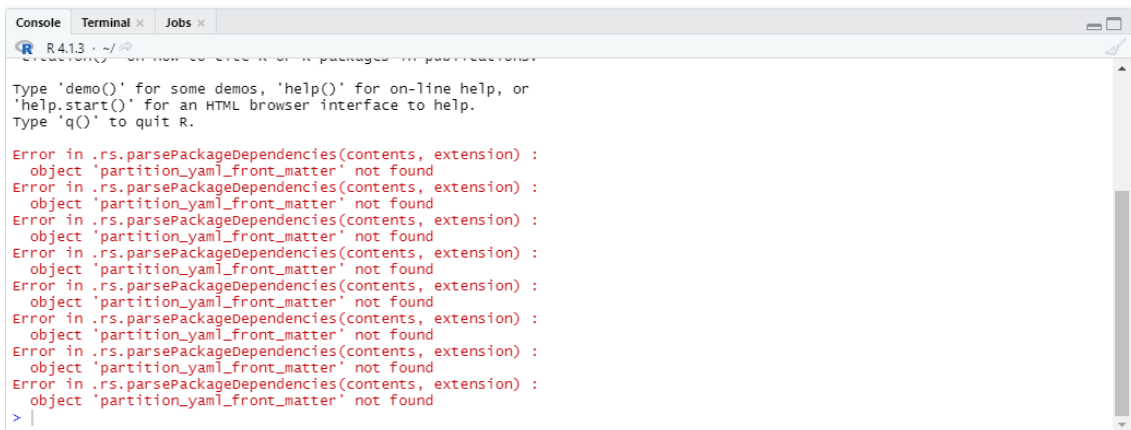
Por otra parte, Rstudio es un entorno de desarrollo integrado (por sus siglas en inglés IDE) dedicado particularmente al programa R. Es en este entorno el cual se divide en 4 partes:

- **Script:** El script es la primera parte dentro del ecosistema de Rstudio, es el lugar donde se almacena el código y se corre para obtener los resultados



```
1 setwd("C:/Users/ssanta/OneDrive - Ministerio de Hacienda/Ejercicio")
2
3 XD <- read.csv("df.csv", header = T)
4 ERROR <- filter(XD, DiarioMayo.1 > 22713150)
5
6
7 names(XD)
8 rm(independientes)
9
```

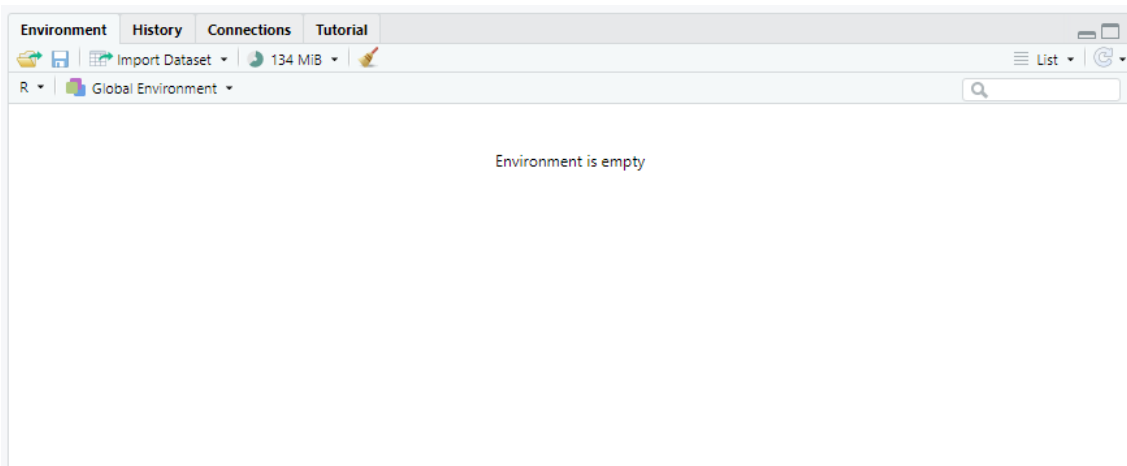
- Consola: Es el registro del código dentro de R sitio donde también se puede correr el código, pero no se almacena.



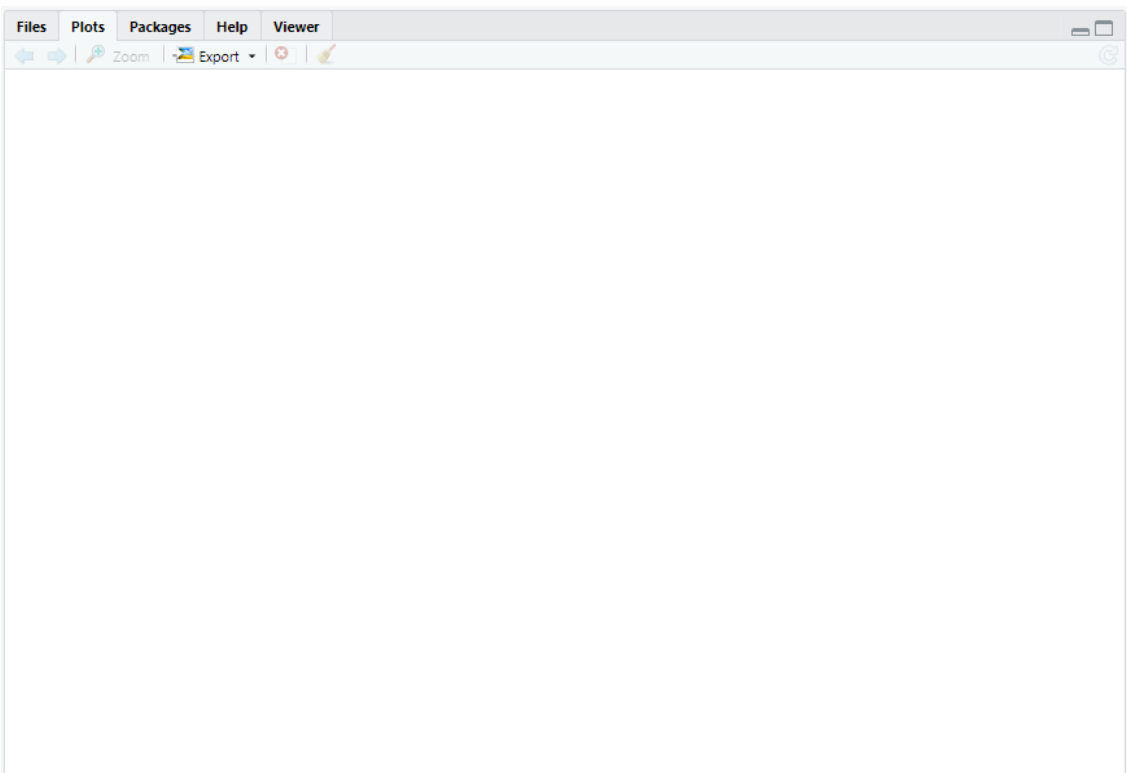
```
R 4.1.3 >
Type 'demo()' for some demos, 'help()' for on-line help, or
'help.start()' for an HTML browser interface to help.
Type 'q()' to quit R.

Error in .rs.parsePackageDependencies(contents, extension) :
 object 'partition_yaml_front_matter' not found
Error in .rs.parsePackageDependencies(contents, extension) :
 object 'partition_yaml_front_matter' not found
Error in .rs.parsePackageDependencies(contents, extension) :
 object 'partition_yaml_front_matter' not found
Error in .rs.parsePackageDependencies(contents, extension) :
 object 'partition_yaml_front_matter' not found
Error in .rs.parsePackageDependencies(contents, extension) :
 object 'partition_yaml_front_matter' not found
Error in .rs.parsePackageDependencies(contents, extension) :
 object 'partition_yaml_front_matter' not found
Error in .rs.parsePackageDependencies(contents, extension) :
 object 'partition_yaml_front_matter' not found
Error in .rs.parsePackageDependencies(contents, extension) :
 object 'partition_yaml_front_matter' not found
Error in .rs.parsePackageDependencies(contents, extension) :
 object 'partition_yaml_front_matter' not found
Error in .rs.parsePackageDependencies(contents, extension) :
 object 'partition_yaml_front_matter' not found
> |
```

- Enviroment: es el lugar donde se almacenan los datos que fueron cargados para ser trabajados.



- Files: Es el lugar en donde se pueden ver las visualizaciones o graficas que se realicen con código.



2.1.1.2 Utilidad de R y Rstudio

R y Rstudio son programas complementarios, y son los programas más utilizados en el mundo del análisis de datos. Su utilidad, principal es para el análisis y visualización

de los datos, ya que al ser programas relativamente sencillos de utilizar y de código abierto, las empresas buscan sacar el mayor provecho, ya sea aplicando modelos lineales para la proyección de ventas o creación de presupuestos, como pruebas de error y heterocedasticidad para el lanzamiento de nuevos productos. Para el caso del ministerio de hacienda los usos serán expuestos con más detalle a medida que avance el informe.

2.1.1.3 Python

Python es un lenguaje de programación de código abierto, con una gran variedad de funciones, sin embargo, la función principal y de interés para esta práctica es el análisis de datos. Python por sí solo, cuenta con algunas herramientas para el modelado limpieza y análisis de datos. Aun así, presenta varias librerías las cuales añaden nuevas funciones, para este motivo de análisis de datos. Python también se puede utilizar como R, sin embargo, este se diferencia en muchos aspectos, principalmente para esta pasantía en el ministerio se diferencia en los condicionales para generar un muestreo estadístico de población con base en su Ingreso Base de Cotización (IBC).

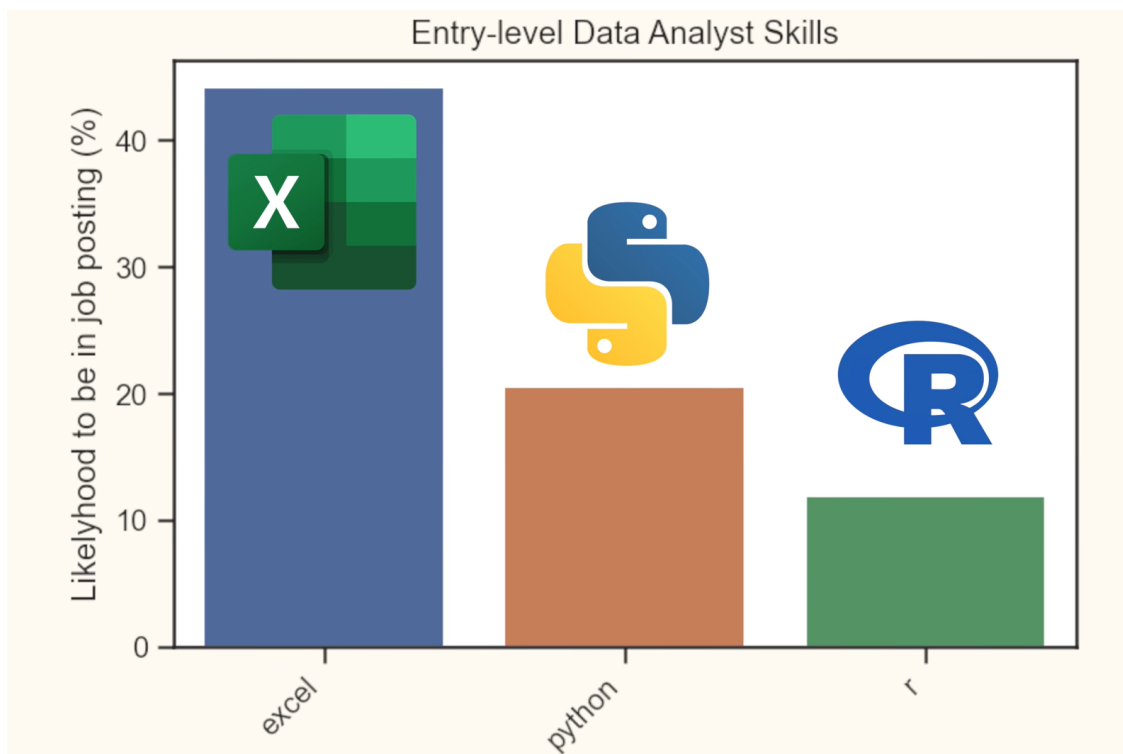
2.1.1.4 Utilidad de Python

Python es el lenguaje de programación más demandado por las empresas alrededor del mundo, en el ámbito de la computación estadística. Su utilidad se centra en limpiar, ordenar, procesar y analizar datos.

2.1.1.5 Relación con la economía.

Con base en los puntos expuestos anteriormente acerca de la utilidad de los lenguajes de programación dentro del análisis de datos y la alta demanda que presentan en el ámbito empresarial actualmente. Principalmente su relación se encuentra en la estadística, la econometría, la aplicación de modelos lineales y no lineales, el análisis de

datos, la visualización y el muestreo de datos. A continuación, se visualizará una grafica de las habilidades mas requeridas dentro de las ofertas laborales para economistas.



Fuente: Barousse (2021)

Para el caso de la aplicación, se utilizan usualmente para recuperar datos, generar muestreos, visualizaciones y con base en los datos recopilados generar una toma de decisiones optima, buscando solucionar un problema. La economía busca la solución de los problemas y la satisfacción de las necesidades básicas, esta resolución de problemas se realiza de una manera más optima cuando se tienen mejores herramientas de manejo de datos. Es por esto por lo que actualmente se busca en un economista saber de programación, ya que estas herramientas complementan la resolución de los problemas al arrojar con mejor precisión los resultados.

2.1.1.6 Análisis de datos dentro del ministerio de hacienda

La DGRESS tiene bases de datos que son útiles para ser analizadas. Estas bases de datos no han podido ser analizadas en su totalidad, debido a que no se utilizan las herramientas especializadas (Python, R, Rstudio, PowerBI) para el análisis de datos.

Es por este motivo, que el pasante se apoyó el uso de estas herramientas para analizar los datos y poder llevar a cabo los ejercicios pertinentes que desea realizar la DGRESS. Con el uso de estas herramientas se logró cumplir los siguientes objetivos:

- ✓ Limpieza de base de datos.
- ✓ Análisis específico de bases por medio de código.
- ✓ Creación de tableros dinámicos para visualización de los datos.
- ✓ Almacenamiento de datos y reestructuración de los datos.
- ✓ Actualización y/o mejora de modelos de muestreo estadístico presentes en la

DGRESS.

Los datos del ministerio de hacienda se almacenan en SQL Management Services, desde esta herramienta se pueden analizar, modificar o extraer los datos para diversos análisis. Esta herramienta se usa particularmente poco, debido a la poca capacidad que tiene; además, de que el manejo dentro de la DGRESS de esta herramienta no es a nivel avanzado.

También, en la DGRESS programas de análisis de datos y modelos, como pueden ser Python, PowerBI y R, RStudio, no son frecuentados y muy rara vez son utilizados. Por esta razón, el pasante se apoyó en el uso de estas herramientas, con la finalidad de mejorar la experiencia de transformación, manejo, limpieza y análisis de datos. Esto evidencio una notable mejora en la DGRESS; mejora la cual, se evidencio con diversos ejercicios acerca de los datos almacenados en HAC sobre el régimen contributivo. Este ejercicio consistió en analizar cuantas personas dependientes e independientes, se encontraban en los diversos rangos salariales separados en 11 grupos distintos de rangos salariales. Con la finalidad de determinar cuántos datos estaban desfasados dentro los límites establecidos, además de poder visualizar la cantidad de declarantes de renta.

2.1.1.7 Uso de la herramienta SQL Server Management Studio

La base de datos del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, específicamente de la DGRESS, esta almacenada en la herramienta de Microsoft SQL Server Management Studio, esta herramienta se utiliza principalmente para la extracción de datos. El proceso usual es el siguiente:

- Se plantea un ejercicio
- Se buscan los datos por medio de una consulta en SQL Server
- Se extraen los datos y se guardan como CSV para su posterior tratamiento.

2.1.1.8 Uso de las herramientas R y Rstudio

Las herramientas R y Rstudio son complementarias y para este caso se utilizan como una sola así que por efecto de lo anterior solo se mencionara Rstudio de aquí en adelante.

Rstudio es usada para tratar y analizar los datos extraídos desde SQL Server, la principal función para la que se utiliza Rstudio es para el cálculo de promedios, sumatorias y juntar bases de datos. En el ejercicio de dependientes, Rstudio se utilizó con la finalidad de encontrar el IBC total de los cotizantes dependientes del Régimen contributivo. Además, también se utilizó para pegar los datos que fueron extraídos mensualmente y dejarlos juntos en un solo CSV.

2.1.1.9 Uso de la herramienta Python

La herramienta Python se utilizó para poder realizar análisis de datos y poder implementar un promedio condicional requerido para el ejercicio de dependientes e independientes de la DGRESS. Gracias a esta herramienta se pudo hallar el promedio condicional necesario para poder determinar el IBC de los cotizantes dependientes e independientes del sistema de salud colombiano.

Además, se categorizo por rango salarial a los cotizantes en diez (10) diferentes rangos.

Estos rangos son:

- De cero (0) a un (1) salario minino
- De uno (1) a dos (2) salarios mínimos
- De dos (2) a tres (3) salarios mínimos
- De tres (3) a cuatro (4) salarios mínimos
- De cuatro (4) a cinco (5) salarios mínimos
- De cinco (5) a seis (6) salarios mínimos
- De seis (6) a siete (7) salarios mínimos
- De siete (7) a ocho (8) salarios mínimos
- De ocho (8) a nueve (9) salarios mínimos
- De nueve (9) a diez (10) salarios mínimos

- Mayores a diez (10) salarios mínimos.

Estos rangos fueron asignados con Python en base al promedio condicional que se halló de las personas dependientes e independientes del régimen contributivo.

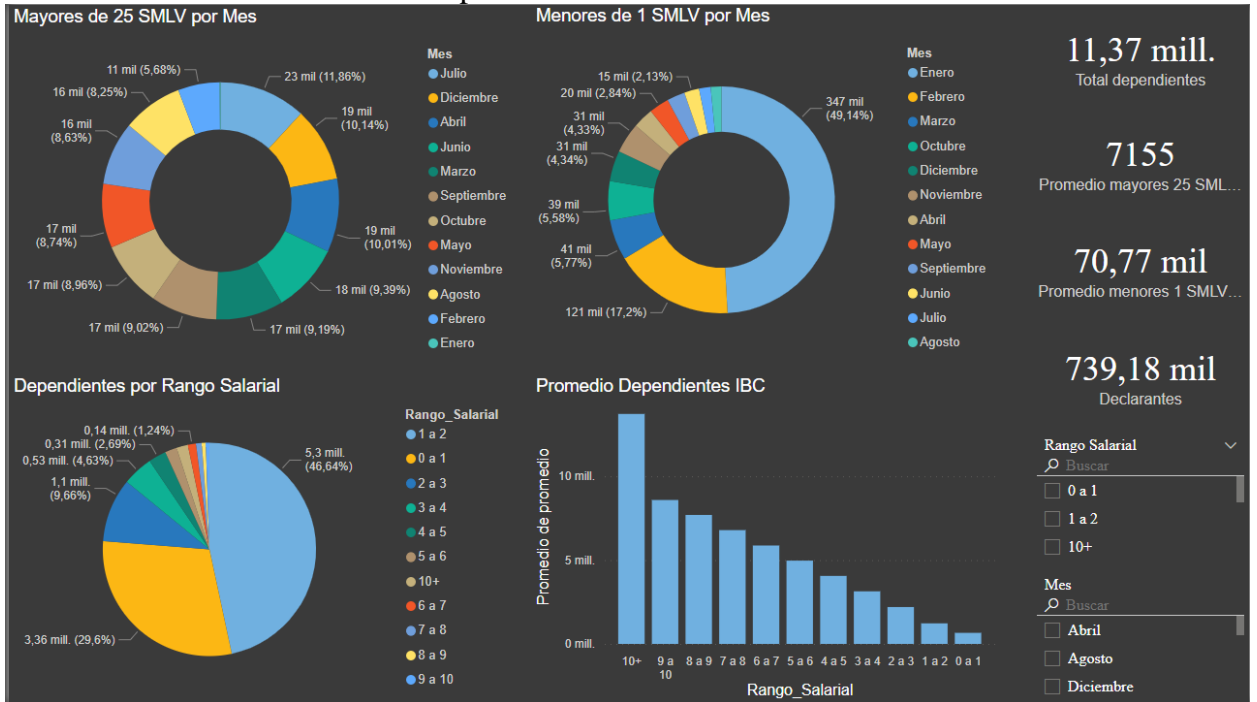
2.1.1.10 Uso de la Herramienta POWER BI

Se crearon diferentes escenarios donde se querían visualizar diferentes datos acerca de los dependientes del sistema de salud. Para esto se plantearon 2 escenarios:

Escenario 1: Se utiliza toda la base de datos de los dependientes del sistema de salud. Luego, se filtrarían en diferentes graficas para visualizar los siguientes puntos:

- Las personas que cotizan mensualmente menos de un salario mínimo legal vigente
- Las personas que cotizan mensualmente más de 25 salarios mínimos legales vigentes
- Las personas que según su IBC total serian declarantes de renta.

Dependientes escenario 1:

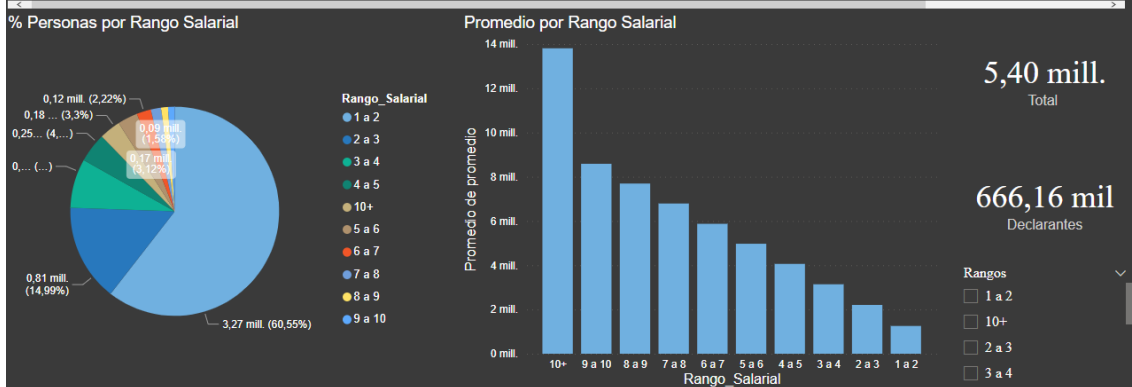


Fuente: Elaboración propia

Después se planteó otro escenario con una base de datos más limpia donde se quería poder visualizar bajo un modelo que fuera correcto (sin personas cotizando menos de un salario mínimo o más de 25 salarios mínimos). En este escenario se quieren ver con base en el IBC total, las personas que declararían renta.

Dependientes Escenario 2:

Rango_Salarial	DiarioEnero.1	DiarioFebrero.1	DiarioMarzo.1	DiarioAbril.1	DiarioMayo.1	DiarioJunio.1	DiarioJulio.1	DiarioAgosto.1	DiarioSeptiembre.1	DiarioOctubre.1
1 a 2	3418487143467	3170054985838	3213857058738	3228871932694	30629682805310	3332013927147	3866251158932	3340034581037	3721680065850	3402891949201
10+	2364561567296	2136386392974	2092971418104	2115444184028	19797150744610	2258980800606	2618661767412	2098203177052	2343963767976	2161422647478
2 a 3	1597390970648	1476613343753	1470637587478	1460420075734	14122009346060	1533500779463	1762096072307	1517943174672	1678391992589	1565718664919
3 a 4	1227059548005	1103516875283	1094266771734	1086570691396	10583997279190	1146924800555	1315404414920	1132881034955	1221401121573	1162476625225
4 a 5	978318554068	857021679644	846758848189	836480492964	8085889127400	888885905592	1053797309010	864227006350	946846082061	898426425647
5 a 6	825849316748	733905914439	721283734739	710069112811	6890900192970	754046374942	892598915246	729266630717	800634649006	762179021934
6 a 7	703517064366	624409587413	607613422290	599472451113	5750539120160	641907778909	755785269183	612497903318	674345898881	637430721419
7 a 8	586404358454	512506748954	501771806362	496331383122	4781987870330	533891121296	624179448910	510811620427	554671469439	527253034089
8 a 9	470145521854	426479706614	424315024341	427683173490	4066499304200	445993666053	499746838540	428875558045	459103986070	437484644851
8 a 9	443685477623	387062593152	378825154944	378235038963	3554151387680	405968128995	471990652761	384319833193	425016682325	397874601282
Total	12615419522529	11427957828064	11352300826919	11339578536315	108262807177910	11942113303558	13860511847221	11619060519766	12826055716770	11953158336045



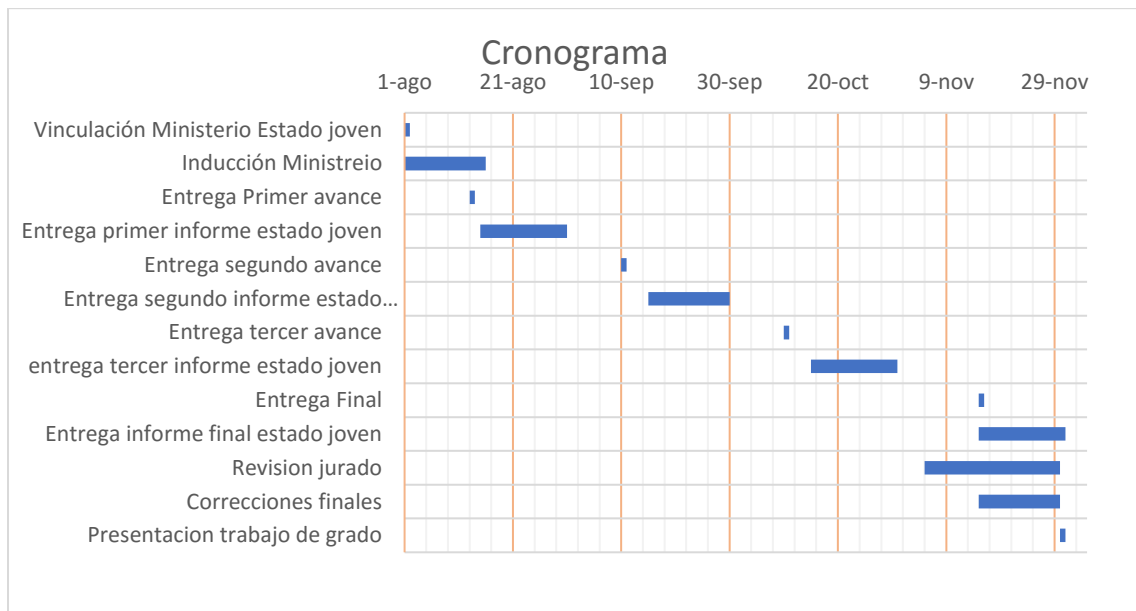
Fuente: Elaboración propia

2.2 MATRIZ DE PLAN DE TRABAJO

META	ACTIVIDADES	INDICADOR	NIVEL DE EJECUCION
Evaluar la situación financiera y fiscal del sistema de seguridad Social Integral con la finalidad de actualizar el UPC	<ul style="list-style-type: none"> Realizar análisis del comportamiento financiero y fiscal del Sistema de Seguridad Social Integral; y los agentes que lo componen. Analizar y diagnosticar la información que suministre el Ministerio de Salud y Protección Social que sirve de fundamento para realizar el cálculo de la Unidad de Pago por Captación -UPC-. 	$166\% = \left[\frac{5}{3} \right] * 100$	Sobre ejecución, se planeo realizar el calculo de proyecciones de la UPC bajo 3 modelos de calculadora IBRN e inflación, pero se realizaron también conforme a una proyección lineal de la forma (Mes*UPC/12)
Evaluar los proyectos de ley que afecten el sistema de Seguridad Social integral.	<ul style="list-style-type: none"> Investigar de manera sectorial los efectos/consecuencias de potenciales proyectos de Ley que afecten el Sistema de Seguridad Social Integral. 	$150\% = \left[\frac{3}{2} \right] * 100$	Sobre ejecución, Se planeo evaluar 2 proyectos de ley y se evaluaron 3 proyectos de ley. El PL 138, el 169 y el 253

<p>Actualizar los modelos financieros de los regímenes contributivos subsidiados de la seguridad social colombiano.</p>	<p>· Apoyar y actualizar los modelos financieros de los regímenes contributivos y subsidiados de la seguridad social.</p>	$200\% = \left[\frac{15 \text{ minutos}}{30 \text{ minutos}} \right] * 100$	<p>Sobre ejecución (En este apartado se entiende que entre menor sea el tiempo al momento de actualizar los modelos, es mas beneficioso para la DGRES)</p>
<p>Proponer políticas para mejorar el sistema de seguridad social en Colombia</p>	<p>· Evaluar y proponer la conformación de políticas que promuevan un mejor funcionamiento del Sistema de Salud; y toda aquella propuesta de Ley que transite por el Congreso de la República.</p>	$150\% = \left[\frac{3}{2} \right] * 100$	<p>Sobre ejecución., para los PL 138, 253 y 169 se evaluo su impacto sectorial y se propuso mejoras y consideraciones.</p>
<p>Elaborar los informes mensuales requeridos en el proceso de la pasantía</p>	<p>1) Agosto 2) Septiembre 3) Octubre 4) Noviembre</p>	$100\% = \left[\frac{4}{4} \right] * 100$	<p>Cumplimiento de la meta, se presentaron todos los informes correspondientes</p>

2.3 Cronograma



Fuente: Elaboración propia

En este cronograma se ilustran los rangos de fechas correspondientes a cada actividad específica para la elaboración del trabajo de grado.

3 ANÁLISIS DOFA

(enfocado a describir la estructura interna de la empresa; base de los resultados y las recomendaciones).

Durante el desarrollo de las funciones como pasante de la DGRESS, se logró realizar un análisis plasmado en una matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas), en la cual se identificarán las áreas y aspectos más importantes de la DGRESS:

MATRIZ DOFA		
DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	ESTRATEGIA FO
<ul style="list-style-type: none"> No se utilizan adecuadamente las herramientas estadísticas (Python, PowerBI, R) Baja capacidad del servidor (SQL) Cuenta con una planta de personal baja 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar planeación de las tareas No tiene competencia directa en el mercado Acceso a nuevas bases de datos para la identificación de variables afecten al sistema de salud 	<p>Apoyándose en la buena estructura de los roles que existen se mejora la planeación de las tareas y solicitando acceso a las bases de datos se puede mejorar aún más el conocimiento de la DGRESS sobre el sistema de salud.</p>
FORTALEZAS	AMENAZAS	ESTRATEGIA FA
<ul style="list-style-type: none"> Equipo multidisciplinario y con experiencia Sólida estructura en los roles Buen conocimiento sobre el sistema de salud colombiano 	<ul style="list-style-type: none"> Que se supriman o limiten las funciones de la DGRESS y la Subdirección. Modificaciones en la planta que afecten la capacidad técnica. Que se emitan conceptos (proyectos de ley, resoluciones, decretos) que controviertan los precedentes de pronunciamientos anteriores. 	<p>Gracias a la experiencia y multidisciplinariedad del área, las modificaciones en la planta entrarían en consideración, para no afectar a la DGRESS. Y con el apoyo en el conocimiento del sistema de salud, los proyectos de ley pueden tornarse beneficiosos.</p>
ESTRATEGIA DO	ESTRATEGIA DA	

Con el acceso a buenas y mejores bases de datos se pueden utilizar de mejor manera las diferentes herramientas con las que cuenta la DGRESS, mejorando así la capacidad del servidor y mejorando la planeación de las tareas al aumentar la planta de personal.

Como la DGRESS tiene baja planta de personal, y cuenta con pocos funcionarios las modificaciones en la planta técnica se pueden hacer para aumentar el número de funcionarios de esta y mejorar así la capacidad técnica de la planta.

Fuente: Elaboración propia.

El pasante con base a las debilidades identificó un proceso de mejora en la DGRESS. Se trata del uso de las herramientas pertinentes para el modelado, limpieza y análisis de datos pertinente. Gracias a estos, se pueden realizar mejoras sustanciales en los ejercicios planteados por la DGRESS.

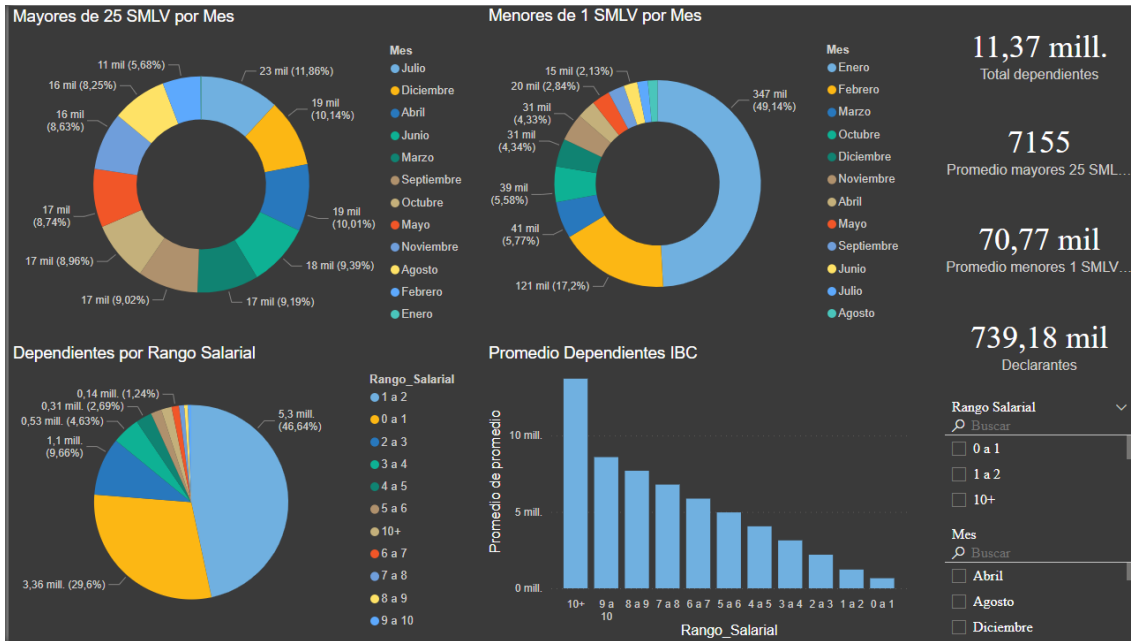
4 RESULTADOS

Como resultados se visualizaron las siguientes variables dentro del sistema de salud:

- Declarantes de renta
- Promedios de IBC por rangos de salario
- Valores atípicos de los cotizantes dependientes

Estos resultados se plasmaron los siguientes tableros. Además, fueron planteados para dos escenarios diversos

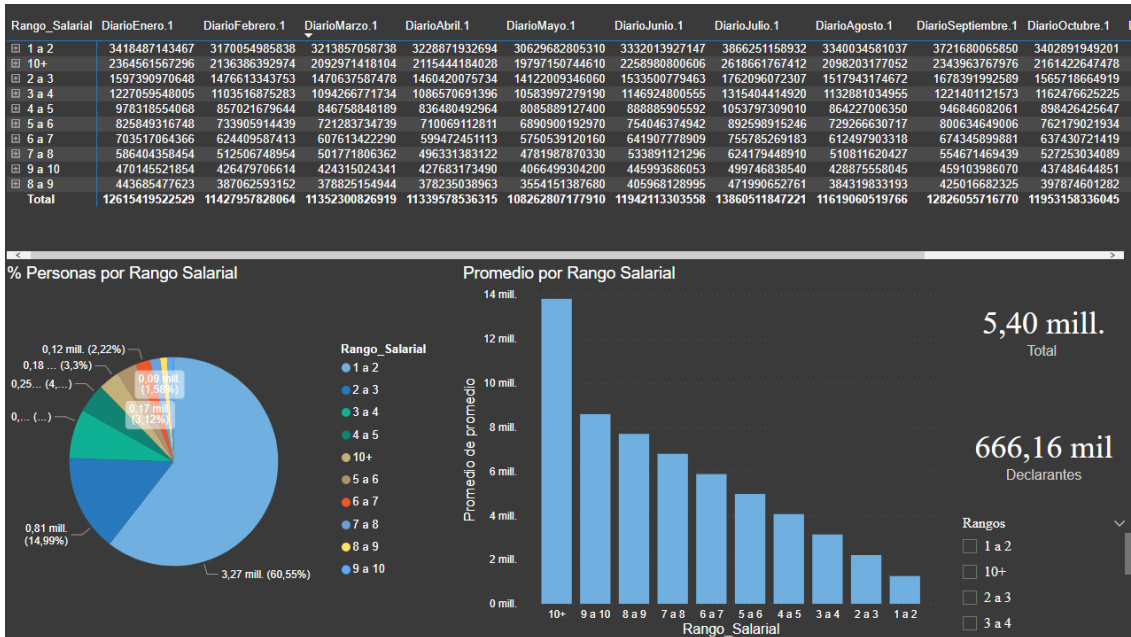
El primer escenario es el siguiente:



Donde se pueden visualizar los cotizantes que tienen un IBC superior a 25 SMLV por mes lo cual no está contemplado dentro del sistema de salud porque supera el techo de los 25SMLV. También se pueden visualizar el numero de declarantes de renta siendo de 739 mil personas.

Para el segundo escenario se planteó el mismo ejercicio, pero sin valores atípicos (Mayores de 25SMLV y menores de 1SMLV)

El segundo escenario es el siguiente:



La anterior tabla pretende mostrar por decil de rango salarial el ingreso base de cotización de los dependientes con una tasa de aporte a salud del 4%, bajo esta matriz de datos se obtuvo la siguiente conclusión:

TOTAL 4% (MES)	\$ 176.345.259.700
TOTAL 12% (MES)	\$ 528.935.335.205
TOTAL 4% (ESTIMADO ANUAL)	\$ 2.116.143.116.400
TOTAL 12% (ESTIMADO ANUAL)	\$ 6.347.224.022.458

Lo que quiere mostrar el ejercicio es la cantidad de dinero que se recaudaría en salud si los dependientes con un IBC entre 3 SMLV a 10SMLV cotizaran sobre una tasa del 12% arrojando como resultado que se recaudaría un estimado de 6 billones de pesos al año.

También los otros resultados obtenidos son cuanto a la elaboración de los diversos proyectos de ley en donde se visualizo su impacto fiscal y sectorial. Es importante resaltar que el análisis de los proyectos de ley y sus radicados no se pueden presentar en el siguiente trabajo ya que va en contra de las normas del ministerio y la dirección. Sin embargo, se puede presentar la idea general del proyecto y los diversos proyectos de ley que se analizaron. Los proyectos que se analizaron a lo largo de la pasantía fueron los siguientes:

- Proyecto de ley 028 de 2022, un proyecto de ley acerca de cuidadores, de impacto alto para la nación.
- Proyecto de ley 138 de 2022, un proyecto de ley acerca de licencias de maternidad y lactancia, de alto impacto para la nación.
- Proyecto de ley 169 de 2021, un proyecto de ley acerca de salud mental, de bajo impacto para la nación.

- Proyecto de ley 213 de 2022, un proyecto de ley acerca de lactancia, de alto impacto para la nación.
- Proyecto de ley 253 de 2022, un proyecto de ley acerca de maternidad, de bajo impacto para la nación.
- Proyecto de ley 059 de 2022, un proyecto de ley acerca de cuidadores, de alto impacto para la nación.

Por último, con respecto a los resultados acerca de los modelos del ministerio de hacienda todos fueron actualizados con las ejecuciones mensuales que envió la ADRES a la DGRESS hasta la última ejecución de octubre de 2022. En la siguiente tabla, se puede ver cómo están actualizados los modelos bajo el rubro de UPC.

FECHA	UNIDAD DE PAGO POR CAPITACIÓN - RÉGIMEN SUBSIDIADO
1/08/2022	\$ 2.571.825.533.486
1/09/2022	\$ 2.474.263.868.531
1/10/2022	\$ 2.628.324.936.742

Estos resultados cumplen con las actividades y responsabilidades del apartado 3.1 del informe de la pasantía y están alineados con los objetivos generales y específicos planteados. Además, el Minhacienda certificó el cumplimiento de todas las actividades realizadas por el pasante.

*** CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

✓ Para concluir, se identificaron nuevas variables del sistema de salud colombiano con el ejercicio visualizado en el apartado de resultados, donde se logró identificar las personas declarantes de renta con base en su Ingreso Base de Cotización (IBC). También se lograron filtrar con esta misma base del IBC, los distintos grupos poblacionales

distribuidos a lo largo de este ingreso, determinando así cuantas personas reciben ingresos mayores a 25SMLV, el cual es el límite de cotización para el sistema de salud. De esta manera, también visualizando que el límite inferior en cotización para el pago de la salud en Colombia es el salario mínimo se identificaron las personas pertenecientes a este grupo las cuales cotizaban por menos de este límite. Se logro identificar que estas personas en su mayoría cotizaban por días a salud ya que percibían menos de un salario mínimo al mes.

✓ Se identificó la importancia de realizar una pasantía en el ámbito estudiantil, ya que permitió el enriquecimiento de los conocimientos adquiridos por el estudiante a lo largo de la carrera, para un ámbito laboral y en este caso el ámbito público.

✓ Como recomendación al ministerio de hacienda, deberían de recopilar mejor los datos que tienen en sus bases de datos y dar mayor acceso a las diferentes áreas que están en este, porque muchas veces se vuelve difícil la tarea de encontrar datos específicos que son requeridos para el análisis de los diversos proyectos de ley que van llegando a la DGRESS.

***ANEXOS**

(debe incluir un esquema cronológico de los informes presentados al director del proyecto)

***BIBLIOGRAFÍA (si se utilizó alguna técnica en particular o si el estado actual de la empresa describe una situación que pueda ser descrita a través de alguna teoría)**

Reyes, D. 2018. “Ventajas de Python: Visión de un economista”. Recuperado de:
<https://medium.com/@dars2909/ventajas-de-usar-python-vision-de-un-economista-2adfe21825d2>

Barousse, L. [Luke Barousse]. 15 de sept 2021. *Learn PYTHON to be a DATA ANALYST?!?(ori s R enough...)*. [Archivo de Video]:
https://www.youtube.com/watch?v=Zcy-ND_4ydQ

Obligaciones del Pasante

El pasante deberá cumplir con los requisitos previos adquiridos con la institución y con la Universidad, dentro de las obligaciones del pasante se encuentran:

1. Cumplir con el tiempo y horario pactado con la institución.
2. Entregar los reportes periódicos exigidos por el director de trabajo de grado.
3. Tener un comportamiento adecuado con la institución en la cual realiza la práctica.

Derechos del pasante

Se consideran derechos del pasante los siguientes¹.

1. Recibir los mismos beneficios que tienen los empleados de la empresa.
2. Solicitar a la empresa que cumpla con las estipulaciones iniciales (tareas a desempeñar, cargo, funciones, etc.).
3. Contar con los tiempos necesarios para realizar los informes.

¹ Estos dependerán del tipo de convenio institucional y al cual se adscriba el pasante.

4. Tener un cronograma de actividades a cumplir dentro de la pasantía.
