

Informe procesamiento base de datos Equilibrio Global



Cuentas Satélite de Salud
(CSS) 2023

Diciembre, 2024



Contenido

| | | |
|------|---|----|
| 1. | Introducción | 3 |
| 2. | Objetivo | 3 |
| 1. | Desarrollo | 3 |
| 3.1. | Proceso de construcción de sintaxis para la elaboración de la base de datos de Equilibrio Global de las CSS periodo 2021-2023 | 3 |
| I. | Insumos | 3 |
| II. | Construcción de código de programación | 4 |
| a. | Equilibrios conexos corrientes | 5 |
| b. | Equilibrio nacional | 6 |
| c. | Equilibrio importado | 7 |
| d. | Equilibrio conexo constante..... | 9 |
| e. | Equilibrio nacional e importado | 9 |
| f. | Equilibrio unificado | 10 |
| g. | Equilibrios característicos corrientes | 12 |
| h. | Equilibrios característicos constantes | 16 |
| III. | Base de datos final..... | 19 |
| 4. | Conclusiones | 22 |

Tablas

| | | |
|---------|--|----|
| Tabla 1 | Variables de base de equilibrios global de las CSS | 19 |
|---------|--|----|



1. Introducción

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) cumple con su compromiso de producir estadísticas e investigaciones de calidad al publicar los Principales Resultados de las Cuentas Satélite de Salud (CSS), actualmente se cuenta con información correspondiente al período 2007-2022. Las CSS constituyen una herramienta de información de gran relevancia que facilita el análisis sectorial, la formulación y evaluación de políticas públicas en el ámbito de la salud y la inversión pública.

Es así, que la Dirección de Estadísticas Económicas (DECON), a través de la Unidad de Gestión de Análisis de Síntesis (GASIN), planificó la construcción de las Cuentas Satélite de Salud (CSS) año 2023 que serán publicadas en noviembre del presente año.

En esta línea, la información estadística que se genera en las CSS se articula con el Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024 – 2025 a través del Objetivo 1: “Mejorar las condiciones de vida de la población de forma integral, promoviendo el acceso equitativo a salud, vivienda y bienestar social”, dentro del cual se traza la Política 1.3 que propone “Mejorar la prestación de los servicios de salud de manera integral, mediante la promoción, prevención, atención primaria, tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos, con talento humano suficiente y fortalecido, enfatizando la atención a grupos prioritarios y todos aquellos en situación de vulnerabilidad”, estableciendo además la meta 12. “Reducir el gasto de bolsillo en salud como porcentaje del gasto total en salud de 32,59% en el año 2022 a 31,27% al 2025”. El Gasto de bolsillo en salud, es el indicador que permite efectuar una evaluación económica de la contribución del gobierno en el financiamiento de la atención médica de los hogares.

Es así como, dentro de la fase de procesamiento se cumple varias actividades con el objetivo de cumplir con la entrega de los productos estadísticos a los usuarios, en función de la periodicidad definida para cada operación estadística.

En este sentido y en la línea de continuar con el fortalecimiento de la producción estadística, el presente documento recoge el proceso de construcción de la base de datos de síntesis de equilibrio global, esta información permite obtener entre otros los tabulados de la tabla de oferta y utilización de las CSS.

2. Objetivo

- Describir el proceso de construcción de sintaxis para la elaboración de la base de datos de Equilibrio Global de las CSS 2021-2023, construida mediante sintaxis con el programa de uso libre R.

1. Desarrollo

A continuación, se describe el proceso de construcción de sintaxis de la base de datos de Equilibrio Global de las CSS 2021-2023, la cual fue construida mediante sintaxis en el software de uso libre “R”.

3.1. Proceso de construcción de sintaxis para la elaboración de la base de datos de Equilibrio Global de las CSS periodo 2021-2023

I. Insumos



Para la construcción de la sintaxis de la base de datos de Equilibrio Global de las Cuentas Satélite de Salud en el software de uso libre "R", se utilizan los siguientes insumos:

1. Base de datos de economía global
2. Base de datos del VAB
3. Nomenclaturas de productos de las CSS
4. Matriz de distribución de productos característicos
5. Matriz de equilibrios conexos

Con estos insumos se desarrolla el código de programación que permite realizar procesos de homologación, integración y cálculo de las variables contenidas en la base de Equilibrio Global, que para efectos de archivo se denomina "6_equilibrio_global_2023" pues incluye la serie de datos 2007-2023.

Los insumos para este procesamiento se encuentran archivados en la siguiente dirección de la carpeta compartida de la unidad:

Dirección:

R:\CGTPE\DECON\AS\CS_MPE_2024\CSS_2021_23\5_Proc\5.7_Finali_archiv_dat\5.7.1_Compil_bas_dat\2_Bases_trab

II. Construcción de código de programación

La base de datos de Equilibrio Global es el insumo para la elaboración de las Tablas de Oferta y Utilización (TOU), estas tablas muestran la igualdad entre las disponibilidades de los bienes y servicios (oferta) y la utilización de los mismos (demanda) en un período dado de tiempo. Además, la construcción de las TOU considera los equilibrios característicos y conexos (equilibrios nacionales e importados) en términos corrientes y constantes.

Por ello, una de las actividades dentro de la fase de procesamiento es la construcción de sintaxis de la base de datos de equilibrio global de las CSS, mediante la utilización del software estadístico "R studio"; obteniendo como resultado una automatización en el procesamiento de la base de datos. Esta sintaxis para el periodo 2021-2023 se archiva en la siguiente ruta de la carpeta compartida de la unidad:

Dirección:

R:\CGTPE\DECON\AS\CS_MPE_2024\CSS_2021_23\5_Proc\5.7_Finali_archiv_dat\5.7.1_Compil_bas_dat\4_BDD_sintesis

Nombre del script: CSS2024B

A continuación, se detalla el proceso de construcción de sintaxis para la obtención de la base de datos de equilibrio global de las CSS:

- Para dar inicio al procesamiento, se inicia con la lectura de los paquetes a utilizarse. La sintaxis elaborada es la siguiente:

```
#### PARTE 3: Base de EQUILIBRIOS ####
#####
# Unidad de Gestión de Análisis de Síntesis
# Cuentas Satélite de Salud
# Elaboración de Base de Datos de Equilibrios Global
# Periodo: 2007-2021
#####
#a. Librerías de trabajo
Sys.setenv("R_ZIPCMD" = "C://rtools40//usr//bin//zip.exe")
library("openxlsx")
library("dplyr")
```



```
library("car")
library("reshape2")
library("foreign")
library("DataCombine")
library("phonics")
library("rpivotTable")
library("tidyr")
setwd(area_trabajo)
```

Es importante mencionar que el procesamiento de la información se lo realiza para la serie 2007-2023. En lo que respecta al año 2021 los datos se actualizan con datos finales y 2022 como semi-definitivos debido a que se consideraron como provisionales en la anterior edición de las CSS. Para el periodo 2007-2020 se toman todas las consideraciones de ajustes con el fin de tener homogeneidad en la información.

- Posteriormente, se inicia con la lectura del archivo de índice de precios denominada "i_precios". La sintaxis elaborada es la siguiente:

```
#a. LEER PRECIOS
#-----
#i_precios
read.xlsx("R:/CGTPE/DECON/AS/CS_MPE_2022/CSS_2020_21/5_Proc/5.7_Finali_archiv_dat/5.7.1_Compil_bas_dat/2_Bases_trab
ajo/11_precios_INEC_CSS2021.xlsx", sheet = "IPC_CSS_21", cols = c(4,6:100000L))
i_precios <- read.xlsx("11_precios_INEC_CSS2023.xlsx", sheet = "IPC_CSS_20_23_vol_final", cols = c(5,7:100000L))
i_precios_eq <- melt(i_precios, id=1, variable.factor=F, value.name="iprecio")
#3.1. EQUILIBRIOS CONEXOS----
#-----
"#S11.02.01.01.01 Empresas de producción de productos farmacéuticos 6.0.0.0"
"#S11.02.01.02.01 Empresas de producción de productos artículos ópticos 8.0.0.0"
"#S11.02.01.03.01 Empresas de producción de aparatos médicos, quirúrgicos y aparatos ortopédicos 7.0.0.0"
"#S11.02.01.04.01 Empresas de producción de productos químicos inorgánicos 5.0.0.0"
"#S11.02.01.05.01 Empresas de producción de edificaciones de salud 9.0.0.0"
"#S11.02.01.06.01 Empresas de comercio de artículos para la salud 10.0.0.0"
"#S12.01.01.01.02 Compañías de seguros de enfermedad y accidentes 4.2.0.0"
```

a. Equilibrios conexos corrientes

Se procede a elaborar los equilibrios corrientes, para lo cual se inicia partiendo del proceso de los conexos. Para ello se da lectura a las dos bases de datos "12_esquema_equilibrios.xlsx" y "13_Equilibrios_conex_c_2007-23.xlsx". Se reemplazan los valores #N/A que se encuentren dentro de las variables "Importación" y "Nacional" por cero, para posteriormente consolidar en una sola variable estas dos variables por su origen. La sintaxis elaborada es la siguiente:

```
#3.1. EQUILIBRIOS CONEXOS----
#-----
"#S11.02.01.01.01 Empresas de producción de productos farmacéuticos 6.0.0.0"
"#S11.02.01.02.01 Empresas de producción de productos artículos ópticos 8.0.0.0"
"#S11.02.01.03.01 Empresas de producción de aparatos médicos, quirúrgicos y aparatos ortopédicos 7.0.0.0"
"#S11.02.01.04.01 Empresas de producción de productos químicos inorgánicos 5.0.0.0"
"#S11.02.01.05.01 Empresas de producción de edificaciones de salud 9.0.0.0"
"#S11.02.01.06.01 Empresas de comercio de artículos para la salud 10.0.0.0"
"#S12.01.01.01.02 Compañías de seguros de enfermedad y accidentes 4.2.0.0"
#Procesa conexos
procesa_conexos <- "si"
plan_eq <- read.xlsx("12_esquema_equilibrios.xlsx", sheet=1, startRow=1)
eq_conexos <- read.xlsx("13_Equil_conex_c_2007-23_f.xlsx", sheet=1, startRow=1)
eq_conexos$Nacional[is.na(eq_conexos$Nacional)] <- 0
eq_conexos$Importado[is.na(eq_conexos$Importado)] <- 0
eq_conexos<-melt(eq_conexos, measure.vars=c("Nacional","Importado"))
eq_conexos$codigo_N5<-as.character(eq_conexos$cod_producto)
eq_conexos <-
eq_conexos
mutate(codigo_N5=as.character(recode_factor(codigo_N5, `5.0.0.0`="S11.02.01.04.01", `6.0.0.0`="S11.02.01.01.01",
`7.0.0.0`="S11.02.01.03.01", `8.0.0.0`="S11.02.01.02.01",
`9.0.0.0`="S11.02.01.05.01", `10.0.0.0`="S11.02.01.06.01",
`4.2.0.0`="S12.01.01.01.02"))))
```



Luego se implementa dentro del conjunto de datos "eq_conexos" una nueva variable en la cual se establecerá el código a nivel 5 según las nomenclaturas de las CSS. El siguiente paso es establecer un nuevo conjunto de datos "temp" a partir de la base de equilibrio de conexos "eq_conexos" que se ha venido trabajando, filtrando el caso de las empresas de comercio de artículos para la salud "S11.02.01.06.01". Posteriormente se procede a redefinir esta descripción del producto como " Comercio de bienes y servicios de salud" con estructura de valores en cero.

```
#Generar el conexo de comercio
temp <- eq_conexos %>% filter(codigo_N5=="S11.02.01.04.01")
temp$codigo_N5 <- "S11.02.01.06.01"
temp$cod_producto <- "10.0.0.0"
temp$descripcion_producto <- "Comercio de bienes y servicios de salud"
temp$value <- 0
eq_conexos<-bind_rows(eq_conexos,temp)
eq_conexos <- eq_conexos %>% filter(cod_CN!="Tt/ptos") %>% group_by(ejercicio, cod_producto, equilibrio, variable) %>%
  mutate(part=round(value/sum(value,na.rm=T),3))
sum(eq_conexos$value, na.rm=T)
eq_conexos <- merge(eq_conexos, i_precios_eq, by.x=c("ejercicio","codigo_N5"), by.y=c("variable","codigo_N5"), all.x=T)
sum(eq_conexos$value, na.rm=T)
```

b. Equilibrio nacional

Se debe comenzar filtrando del conjunto de datos "eq_conexos" aquellos que tengan la variable "Nacional" para después establecer una nueva data "eq_nacional" para establecer un grupo de datos en donde se visualice la información por ejercicio (año). En este punto se trabaja conjuntamente con la base de datos "esquema_equilibrios.xlsx" (plan_eq) para determinar que el nuevo conjunto de datos satisfaga las características de una tabla de equilibrios de oferta-utilización, para después consolidar las bases de datos. La sintaxis elaborada es la siguiente:

```
#1.1 EQUILIBRIOS NACIONAL
#oooooooooooooooooooooooooooo
eq_nacional<-filter(eq_conexos, variable=="Nacional")
eq_nacional<-dcast(eq_nacional,
codigo_N5+cod_producto+descripcion_producto+equilibrio+orden+cod_CN+descripcion_CN ~ ejercicio,
value.var=c("value"), sum, na.rm=T)
temp<-NULL
for (i in unique(eq_nacional$codigo_N5)){
  plan_eq$cod_N5 <- i
  plan_eq$c_producto<- unique(eq_nacional$cod_producto[eq_nacional$codigo_N5==i])
  plan_eq$d_producto<- unique(eq_nacional$descripcion_producto[eq_nacional$codigo_N5==i])
  temp4<- merge(plan_eq, eq_nacional[eq_nacional$codigo_N5==i, ], by="orden", all.x=T)
  temp4$codigo_N5<-temp4$cod_N5
  temp4$c_producto<-temp4$c_producto
  temp4$d_producto<-temp4$d_producto
  temp4$cod_N5<-NULL
  temp4$c_producto<-NULL
  temp4$d_producto<-NULL
  temp<-bind_rows(temp4,temp)
}
pivotTable(eq_nacional, rows="codigo_N5", cols="cod_producto")
eq_nacional<-temp
rm(temp,temp4)
```

El siguiente paso consiste en preparar al consumo intermedio "P.2" para actualizar el conjunto de datos de "eq_nacional" teniendo en cuenta la variable "orden" y reestructurar el nuevo conjunto de datos. Se establece la sumatoria de cada columna trabajando sobre la base "eq_nacional" bajo el orden de nuestro interés con el fin de recalculer los subtotales. El recalcular de valores se los debe realizar teniendo en cuenta a la variable "orden" determinado para el impuesto de los productos, margen comercial, consumo final de los hogares y formación bruta de capital. La sintaxis elaborada es la siguiente:

```
#CALCULAR SUBTOTALES
#for (i in temp$INSTITUCIONES){
```

```
# eq_nacional[eq_nacional$cod_CN=="P.2" & eq_nacional$orden==22 & eq_nacional$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)] <-  
temp[temp$INSTITUCIONES==i, as.character(ini:fin)]  
#}  
for (i in unique(eq_nacional$codigo_N5)){  
  eq_nacional[eq_nacional$cod_CN=="P.2" & eq_nacional$orden==22 & eq_nacional$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)] <-  
colSums(eq_nacional[eq_nacional$orden %in% c(16:21) & eq_nacional$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)], na.rm=T)  
}  
for (i in unique(eq_nacional$codigo_N5)){  
  eq_nacional[eq_nacional$cod_CN=="P.31" & eq_nacional$orden==29 & eq_nacional$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)] <-  
colSums(eq_nacional[eq_nacional$orden %in% c(23:28) & eq_nacional$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)], na.rm=T)  
}  
#Formación Bruta de Capital fijo  
for (i in unique(eq_nacional$codigo_N5)){  
  eq_nacional[eq_nacional$orden==41 & eq_nacional$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)]<-  
colSums(eq_nacional[eq_nacional$orden %in% c(35:40) & eq_nacional$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)], na.rm=T)  
}  
for (i in unique(eq_nacional$codigo_N5)){  
  eq_nacional[eq_nacional$orden==4 & eq_nacional$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)] <-  
colSums(eq_nacional[eq_nacional$orden %in% c(5:7) & eq_nacional$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)], na.rm=T)  
}  
for (i in unique(eq_nacional$codigo_N5)){  
  eq_nacional[eq_nacional$orden==13 & eq_nacional$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)] <-  
colSums(eq_nacional[eq_nacional$orden %in% c(1:4,8) & eq_nacional$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)], na.rm=T)  
}  
for (i in unique(eq_nacional$codigo_N5)){  
  eq_nacional[eq_nacional$orden==44 & eq_nacional$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)] <-  
colSums(eq_nacional[eq_nacional$orden %in% c(22,29,41,43,32:33) & eq_nacional$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)],  
na.rm=T)  
}  
#COEFICIENTES PARA IMPUESTOS Y MG COMERCIAL  
#####  
#Recálculo de subtotales & eq_nacional$cod_producto==i  
#P.11  
recalculo_coef="No"  
if (recalculo_coef=="Si"){  
  eq_nacional[eq_nacional$cod_CN=="P.1",as.character(ini:fin)]<-  
eq_nacional[eq_nacional$orden==16,as.character(ini:fin)]+  
  eq_nacional[eq_nacional$orden==23,as.character(ini:fin)]+eq_nacional[eq_nacional$orden==35,as.character(ini:fin)]+  
  eq_nacional[eq_nacional$orden==42,as.character(ini:fin)]  
  #Impuestos productos  
  eq_nacional[which(eq_nacional$orden==6),as.character(ini:fin)]<-  
eq_nacional[which(eq_nacional$orden==19),as.character(ini:fin)]+  
  
eq_nacional[which(eq_nacional$orden==26),as.character(ini:fin)]+eq_nacional[which(eq_nacional$orden==38),as.character(ini:fin)]  
  eq_nacional[which(eq_nacional$orden==4),as.character(ini:fin)]<-  
eq_nacional[which(eq_nacional$orden==5),as.character(ini:fin)]+  
  eq_nacional[which(eq_nacional$orden==6),as.character(ini:fin)]  
  #Marge comercio  
  eq_nacional[which(eq_nacional$orden==8),as.character(ini:fin)]<-  
eq_nacional[which(eq_nacional$orden==21),as.character(ini:fin)]+  
  
eq_nacional[which(eq_nacional$orden==28),as.character(ini:fin)]+eq_nacional[which(eq_nacional$orden==40),as.character(ini:fin)]  
  #Consumo final del los hogares  
  eq_nacional[which(eq_nacional$orden==29),as.character(ini:fin)]<-  
  
eq_nacional[which(eq_nacional$orden==23),as.character(ini:fin)]+eq_nacional[which(eq_nacional$orden==26),as.character(ini:fin)]+  
  eq_nacional[which(eq_nacional$orden==28),as.character(ini:fin)]  
  #Formación Bruta de Capital  
  eq_nacional[which(eq_nacional$orden==41),as.character(ini:fin)]<-  
  eq_nacional[which(eq_nacional$orden==35),as.character(ini:fin)]  
+eq_nacional[which(eq_nacional$orden==40),as.character(ini:fin)]  
}  
#Industria Comercio  
eq_nacional[eq_nacional$codigo_N5=="$11.02.01.06.01",as.character(ini:fin)]<-0  
eq_nacional[eq_nacional$codigo_N5=="$11.02.01.06.01" & eq_nacional$cod_CN=="P.1",as.character(ini:fin)]<-  
colSums(eq_nacional[which(eq_nacional$orden==8),as.character(ini:fin)],na.rm = T)  
eq_nacional[which(eq_nacional$codigo_N
```

c. Equilibrio importado

Se comienza filtrando del conjunto de datos "eq_conexos" a todos los tengan la variable "Importado" para después establecer una nueva data "eq_importado" definiendo el orden de las variables y especificando solo las variables que se utilizarán



por ejercicio (año). Este paso solamente se lo realiza con los conexos ya que para los característicos no se determina el equilibrio importado.

Para la actualización de la nueva data se trabaja en conjunto con los datos de "esquema_equilibrios.xlsx" (plan_eq) mediante la variable "orden". Esta nueva data se la consolida bajo el nombre de "temp4" con el nombre codigo_N5, cod_producto, descripcion_producto y así unirla con la base "temp" para obtener el conjunto de datos actualizado del equilibrio importado. La sintaxis elaborada es la siguiente:

```
# 1.2 EQUILIBRIO IMPORTADOS
#oooooooooooooooooooooooooooo
eq_importado<-filter(eq_conexos,variable=="Importado")
eq_importado<-dcast(eq_importado,
codigo_N5+cod_producto+descripcion_producto+equilibrio+orden+cod_CN+descripcion_CN ~ ejercicio,
value.var=c("value"), sum, na.rm=T)
temp<-NULL
for (i in unique(eq_nacional$codigo_N5)){
  plan_eq$cod_N5<- i
  plan_eq$c_producto<- unique(eq_importado$cod_producto[eq_importado$codigo_N5==i])
  plan_eq$d_producto<- unique(eq_importado$descripcion_producto[eq_importado$codigo_N5==i])
  temp4<-merge(plan_eq,eq_importado[eq_importado$codigo_N5==i,! (names(eq_importado)
c("equilibrio","cod_CN","descripcion_CN")) ], by="orden", all.x=T) %in%
  temp4$codigo_N5<-temp4$cod_N5
  temp4$c_producto<-temp4$c_producto
  temp4$descripcion_producto<-temp4$d_producto
  temp4$cod_N5<-NULL
  temp4$c_producto<-NULL
  temp4$d_producto<-NULL
  temp<-bind_rows(temp4,temp)
}
eq_importado<-temp
rpivotTable(eq_importado, rows="codigo_N5", cols="cod_producto")
```

El siguiente paso es preparar el consumo intermedio para actualizarlo, teniendo en cuenta que no hay importaciones destinadas al consumo intermedio en los conexos. El recálculo de los coeficientes se los debe realizar con base a la variable "orden" determinado para los derechos arancelarios, impuestos productos (IVA, ICE), margen comercial, consumo intermedio, consumo final de los hogares, formación bruta de capital fijo y, oferta y utilización total. En lo que corresponde a la industria de comercio se trabaja directamente con el código a nivel 5 según la nomenclatura las CSS "S11.02.01.06.01" Empresas de comercio de artículos para la salud. La sintaxis elaborada es la siguiente:

```
# Recálculo de subtotales
#P.7
eq_importado[which(eq_importado$orden==2),as.character(ini:fin)]<-
eq_importado[which(eq_importado$orden==23),as.character(ini:fin)]+

eq_importado[which(eq_importado$orden==16),as.character(ini:fin)]+eq_importado[which(eq_importado$orden==35),as.c
haracter(ini:fin)]+
  eq_importado[which(eq_importado$orden==42),as.character(ini:fin)]
#derechos arancelarios
eq_importado[which(eq_importado$orden==3),as.character(ini:fin)]<-
eq_importado[which(eq_importado$orden==36),as.character(ini:fin)]+
  eq_importado[which(eq_importado$orden==24),as.character(ini:fin)]+
  eq_importado[which(eq_importado$orden==17),as.character(ini:fin)]
#Impuestos productos iva
eq_importado[which(eq_importado$orden==6),as.character(ini:fin)]<-
eq_importado[which(eq_importado$orden==19),as.character(ini:fin)]+

eq_importado[which(eq_importado$orden==26),as.character(ini:fin)]+eq_importado[which(eq_importado$orden==38),as.c
haracter(ini:fin)]
#Impuestos productos ice
eq_importado[which(eq_importado$orden==5),as.character(ini:fin)]<-
eq_importado[which(eq_importado$orden==18),as.character(ini:fin)]+

eq_importado[which(eq_importado$orden==25),as.character(ini:fin)]+eq_importado[which(eq_importado$orden==37),as.c
haracter(ini:fin)]
#Margen comercial
eq_importado[which(eq_importado$orden==8),as.character(ini:fin)]<-
eq_importado[which(eq_importado$orden==21),as.character(ini:fin)]+
```




```

eq_importado[which(eq_importado$orden==28),as.character(ini:fin)]+eq_importado[which(eq_importado$orden==40),as.c
hacter(ini:fin)]
#Consumo intermedio
for (i in unique(eq_importado$codigo_N5)){
  eq_importado[eq_importado$cod_CN=="P.2" & eq_importado$orden==22 & eq_importado$codigo_N5==i,
as.character(ini:fin)]<-colSums(eq_importado[eq_importado$orden %in% c(16:21) & eq_importado$codigo_N5==i,
as.character(ini:fin)], na.rm=T)
}
#Consumo final del los hogares
for (i in unique(eq_importado$codigo_N5)){
  eq_importado[eq_importado$orden==29 & eq_importado$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)]<-
colSums(eq_importado[eq_importado$orden %in% c(23:28) & eq_importado$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)], na.rm=T)
}
#Formación Bruta de Capital fijo
for (i in unique(eq_importado$codigo_N5)){
  eq_importado[eq_importado$orden==41 & eq_importado$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)]<-
colSums(eq_importado[eq_importado$orden %in% c(35:40) & eq_importado$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)], na.rm=T)
}
#impuestos
for (i in unique(eq_importado$codigo_N5)){
  eq_importado[eq_importado$orden==4 & eq_importado$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)]<-colSums(eq_importado[
eq_importado$orden %in% c(5:7) & eq_importado$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)], na.rm=T)
}
#oferta total
for (i in unique(eq_importado$codigo_N5)){
  eq_importado[eq_importado$orden==13 & eq_importado$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)]<-colSums(eq_importado[
eq_importado$orden %in% c(1:4,8) & eq_importado$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)], na.rm=T)
}
#utilización total
for (i in unique(eq_importado$codigo_N5)){
  eq_importado[eq_importado$orden==44 & eq_importado$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)]<-colSums(eq_importado[
eq_importado$orden %in% c(22,29,41:43,32:33) & eq_importado$codigo_N5==i, as.character(ini:fin)], na.rm=T)
}
#Industria Comercio
eq_importado[eq_importado$codigo_N5=="S11.02.01.06.01",as.character(ini:fin)]<-0
eq_importado[eq_importado$codigo_N5=="S11.02.01.06.01" & eq_importado$cod_CN=="P.1", as.character(ini:fin)]<-
colSums(eq_importado[which(eq_importado$orden==8), as.character(ini:fin)], na.rm = T)
eq_importa

```

Finalmente se establece al nuevo conjunto de datos "eq_corriente" a partir de la data que se ha venido trabajando referente a los equilibrios nacionales. La sintaxis elaborada es la siguiente:

```

#Equilibrio Corriente
eq_corriente<-eq_nacional
eq_corriente[,as.character(ini:fin)]<-round(eq_nacional[,as.character(ini:fin)]+eq_importado[,as.character(ini:fin)])

```

d. Equilibrio conexo constante

La finalidad de los equilibrios constantes es valorar los flujos de bienes y servicios en términos de volumen o valores constantes.

e. Equilibrio nacional e importado

Para los equilibrios constantes se realiza el mismo procesamiento de las bases de datos tanto del equilibrio nacional como el equilibrio importado. Difieren en sus conjuntos de datos debido a que, para su reestructuración, se utiliza la base de datos de equilibrio nacional "eq_nacionalk" y de la base de datos de equilibrio importado "eq_importadok".

En consecuencia, se unifica cada base con el índice de precios en equilibrio "i_precios" mediante la variable (codigo_N5) e instituciones. El tratamiento de comercio se lo lleva a cabo a partir de las empresas de comercio de artículos para la salud correspondiente al código "S11.02.01.06.01", estableciendo el nuevo conjunto de datos en el que todos los datos que estén conformados por este codigo_N5 correspondan a 1 ("temp").



Por consiguiente, se realiza el encadenamiento de índices conforme al conjunto de datos "temp1 = temp" en el cual se establece una nueva variable con el nombre de "iprecio_acum" para consolidarla con la data del equilibrio nacional constante y poder estructurar la variable "value_k", la misma que debe presentar los valores totales dentro del nuevo conjunto de datos redefinido por las 7 variables de nuestro interés. Finalmente, se reestructuran todas las industrias conexas y se trabaja directamente con el código a nivel 5, según la nomenclatura las CSS. La sintaxis elaborada es la siguiente

```
#1.3. EQUILIBRIOS CONSTANTES
#oooooooooooooooooooooooooooo

#1.3.1 NACIONAL
eq_nacionalk <- melt(eq_nacional, id=1:7)
eq_nacionalk <- merge(eq_nacionalk, i_precios_eq[c("variable","codigo_N5","iprecio")], by.x=c("variable","codigo_N5"),
by.y=c("variable","codigo_N5"), all.x=T)

#TRATAMIENTO COMERCIO
temp <- dcast(eq_nacionalk, codigo_N5~variable, value.var="iprecio", mean, na.rm=T)
temp[temp$codigo_N5=="$11.02.01.06.01", 2:length(temp)]<-1
temp1<-temp
#Encadenamiento indices
for (i in 3:length(temp)){
  for (j in 1:length(temp$codigo_N5)){
    temp1[j,i]<- (prod(temp[j,2:i]))
  }
}
temp1 <- melt(temp1, id=1, value.name="iprecio_acum")
eq_nacionalk<-merge(eq_nacionalk, temp1, by.x=c("variable","codigo_N5"), by.y=c("variable","codigo_N5"), all.x=T)
eq_nacionalk$value_k<-(eq_nacionalk$value/eq_nacionalk$iprecio_acum)
eq_nacionalk<-dcast(eq_nacionalk,
codigo_N5+cod_producto+descripcion_producto+equilibrio+orden+cod_CN+descripcion_CN ~ variable,
value.var=c("value_k"), sum, na.rm=T)
eq_nacionalk[eq_nacionalk$codigo_N5=="$11.02.01.06.01",as.character(ini:fin)]<-0
eq_nacionalk[eq_nacionalk$codigo_N5=="$11.02.01.06.01" & eq_nacionalk$cod_CN=="P.1", as.character(ini:fin)]<-
colSums(round(eq_nacionalk[which(eq_nacionalk$orden==8), as.character(ini:fin)]), na.rm = T)
eq_nacionalk[which(eq_nacionalk$codigo_N5=="$11.02.01.06.01" & eq_nacionalk$orden==8), as.character(ini:fin)]<-
-1*(eq_nacionalk[which(eq_nacionalk$codigo_N5=="$11.02.01.06.01" & eq_nacionalk$orden==1), as.character(ini:fin)])
eq_importadok<- melt(eq_importadok,id=1:7)
eq_importadok<- merge(eq_importadok,i_precios_eq[c("variable","codigo_N5","iprecio")],by.x=
c("variable","codigo_N5"),by.y = c("variable","codigo_N5"),all.x = T)
#TRATAMIENTO COMERCIO
temp<- dcast(eq_importadok,codigo_N5~variable,value.var = "iprecio",mean,na.rm=T)
temp[temp$codigo_N5=="$11.02.01.06.01",2:length(temp)]<-1
temp1<-temp
#Encadenamiento indices
for (i in 3:length(temp)){
  for (j in 1:length(temp$codigo_N5)){
    temp1[j,i]<-(prod(temp[j,2:i]))
  }
}
temp1<-melt(temp1,id=1,value.name = "iprecio_acum")
eq_importadok <- merge(eq_importadok, temp1, by.x=c("variable","codigo_N5"), by.y=c("variable","codigo_N5"), all.x=T)
eq_importadok$value_k<-(eq_importadok$value/eq_importadok$iprecio_acum)
eq_importadok<-dcast(eq_importadok,
codigo_N5+cod_producto+descripcion_producto+equilibrio+orden+cod_CN+descripcion_CN ~ variable,
value.var = c("value_k"),sum,na.rm=T)
eq_importadok[eq_importadok$codigo_N5=="$11.02.01.06.01",as.character(ini:fin)]<-0
eq_importadok[eq_importadok$codigo_N5=="$11.02.01.06.01" & eq_importadok$cod_CN=="P.1",as.character(ini:fin)]<-
colSums(round(eq_importadok[which(eq_importadok$orden==8),as.character(ini:fin)]),na.rm = T)
eq_importadok[which(eq_importadok$codigo_N5=="$11.02.01.06.01" & eq_importadok$orden==8), as.character(ini:fin)]<-
-1*(eq_importadok[which(eq_importadok$codigo_N5=="$11.02.01.06.01" & eq_importadok$orden==1),as.character(ini:fin)])
```

f. Equilibrio unificado

Para unificar los equilibrios calculados, se procede a crear un documento de trabajo en el que se guarden los resultados obtenidos dentro del procesamiento de datos, estableciendo las pestañas necesarias para guardar cada una de la información obtenida tanto de los equilibrios nacionales como importados (corrientes/constantes). En la pestaña final se unifica toda la información antes descrita, las variables que contienen esta consolidación son las variables base y de origen. La sintaxis elaborada es la siguiente:

```
#CONSTANTE GLOBAL
#oooooooooooooooooooo
```



```

# Equilibrio Corriente
eq_constante<-eq_nacionalk
eq_constante[,as.character(ini:fin)] <- eq_nacionalk[,as.character(ini:fin)]+eq_importadok[,as.character(ini:fin)]
x1<-createWorkbook ()
addWorksheet(x1, "Nacional_c")
addWorksheet(x1, "Importado_c")
addWorksheet(x1, "Corriente")
addWorksheet(x1, "Nacional_k")
addWorksheet(x1, "Importado_k")
addWorksheet(x1, "Constante")
addWorksheet(x1, "Unificado")
writeData(x1,"Nacional_c",eq_nacional)
writeData(x1,"Importado_c",eq_importado)
writeData(x1,"Corriente",eq_corriente)
writeData(x1,"Nacional_k",eq_nacionalk)
writeData(x1,"Importado_k",eq_importadok)
writeData(x1,"Constante",eq_constante)
eq_nacional <- melt(eq_nacional,id=1:7)
eq_nacional$base <- "Corriente"
eq_nacional$origen <- "Nacional"
eq_nacionalk <- melt(eq_nacionalk,id=1:7)
eq_nacionalk$base <- "Constante"
eq_nacionalk$origen <- "Nacional"
eq_importado <- melt(eq_importado,id=1:7)
eq_importado$base <- "Corriente"
eq_importado$origen <- "Importado"
eq_importadok <- melt(eq_importadok,id=1:7)
eq_importadok$base <- "Constante"
eq_importadok$origen <- "Importado"
eq_unificado<-bind_rows(eq_nacional,eq_nacionalk,eq_importado,eq_importadok)
# View(eq_unificado[eq_unificado$value!=0,])
eq_unificado<-eq_unificado%>%
  mutate(cod_producto=recode(cod_producto,"4.2.0.0"='02.05.02';'5.0.0.0'='03.01.01';'6.0.0.0'='03.01.02';'7.0.0.0'='03.01.03';
'8.0.0.0'='03.01.04';'9.0.0.0'='03.01.05';'10.0.0.0'='03.01.06'))
writeData(x1, "Unificado", eq_unificado)
#saveWorkbook(x1,"prueba_Conexos_eq.xlsx",overwrite = T)
rm(x1)
#ANALIZAR INTEGRACION CUENTA CORRIENTE DE CONEXOS
ci_ccte<-eq_unificado %>% filter((orden==1 | orden==16 | orden==42) & base == "Corriente") %>%
  group_by(variable,codigo_N5,orden,cod_CN) %>% summarise(Pb=round(sum(value,na.rm=T)))
ci_ccte<-dcast(ci_ccte,variable+codigo_N5~orden+cod_CN,sum,na.rm=T,value.var = "Pb")
med_prep = economia %>% filter(CUENTAS=="P.11" & INSTITUCIONES=="S12.01.01.01") %>%
  select(variable=EJERCICIO, codigo_N5= INSTITUCIONES, `1_P.1` = TOTAL) %>%
  mutate(`16_P.2` = 0, `42_P.2` = 0)
ci_ccte<-rbind(ci_ccte, med_prep)
temp <- economia %>% filter((CUENTAS=="P.11" | CUENTAS=="P.2") & (codigo_N2=="S11.02" | codigo_N1=="S12")) %>%
  select(EJERCICIO, INSTITUCIONES, CUENTAS, TOTAL)
temp<-dcast(temp,EJERCICIO+INSTITUCIONES~CUENTAS, value.var="TOTAL")
ci_ccte<-merge(ci_ccte, temp, by.x=c("variable","codigo_N5"), by.y=c("EJERCICIO","INSTITUCIONES"), all.x=T)
ci_ccte$P.2t<-ci_ccte$P.2+ci_ccte$`16_P.2`
ci_ccte%>%group_by(variable)%>%summarise( sum(`1_P.1`), sum(`16_P.2`), sum(`42_P.2`), sum(P.11),sum(P.2),sum(P.2t))
if (paso==1){
  base_1economia<-temp
  ci_ccte_prev<-ci_ccte
  #OJO ANALIZAR IMPLEMENTACIÓN CSS 2019
  for (i in 2007:fin){
    for (j in unique(ci_ccte$codigo_N5)){
      economia$TOTAL[economia$GRUPO=="INGRESO" & economia$INSTITUCIONES==j & economia$EJERCICIO==i &
(economia$CUENTAS %in% c("P.11","P.1"))]<-rep(ci_ccte$`1_P.1`[ci_ccte$codigo_N5==j & ci_ccte$variable==i],2)
      economia$TOTAL[economia$GRUPO=="GASTO" & economia$INSTITUCIONES==j & economia$EJERCICIO==i &
(economia$CUENTAS %in% c("P.2"))]<-ci_ccte$P.2t[ci_ccte$codigo_N5==j & ci_ccte$variable==i]
    }
  }
}
#FIN PASO 2
if (paso<3){
  i_precios <- read.xlsx("10_DEFLACTOR_BCE_2023a.xlsx", sheet="Defla2007-2023", startRow=7)
  colnames(i_precios)[3:length(i_precios)]<-2007:fin
  i_precios<-i_precios[i_precios$CPCN %in% c("025001","025002","029001"),c(1,2,[(ini-2007+3):(fin-2007+3)])]
  i_precios<-melt(i_precios,id=1:2,value.name = "iprecios")
  #Existencias
  exist_19<-CI_CONEXO_RES %>% select(EJERCICIO,PRODUCTOS,Total) %>% group_by(EJERCICIO)%>%
  mutate(participa=Total/sum(Total))
  exist_19<-exist_19 %>% filter(PRODUCTOS %in% c("025001","025002","029001")) %>% select( EJERCICIO,PRODUCTOS,participa)
  exist_19<-exist_19 %>% group_by(EJERCICIO,PRODUCTOS)%>% summarise(participa=sum(participa))
  exist_glob<-data.frame(economia %>% filter(CUENTAS=="P.52") %>% group_by(EJERCICIO) %>%
  summarise(exist=sum(TOTAL,na.rm=T)) )
  temp<-data.frame(economia %>% filter(CUENTAS=="P.52") %>% group_by(EJERCICIO) %>%
  summarise(exist=sum(TOTAL,na.rm=T)) )
  exist_glob<-bind_rows(temp,exist_glob)
  exist_19<-merge(exist_19, exist_glob,by="EJERCICIO",all.x = T)
}

```



```

names(i_precios)
exist_19<-merge(i_precios,exist_19, by.x =c("variable","CPCN"),by.y = c("EJERCICIO","PRODUCTOS"),all.y = T)
exist_19$exist<-exist_19$participa*exist_19$exist
exist_19$exist_k<-round(exist_19$exist / exist_19$iprecios)
exist_19$exist<-round(exist_19$exist)
rm(exist_glob,temp)
setwd(direccion0)
write.xlsx(exist_19,"existencias_23.xlsx")
}
# fin proceso conexos REVISAR CIERTOS PUNTOS PENDIENTES COEFICIENTES CONEXOS 21-01-2021
setwd(area_trabajo)

```

g. Equilibrios característicos corrientes

Los equilibrios característicos corrientes se trabajan a partir de la base de equilibrios unificados filtrando por la variable base corriente de origen nacional, para recodificar con el valor cero. Se establece el conjunto de datos "eq_caract_c" en base a 7 variables y se determina el valor total para todo el periodo de estudio.

Se cargan las bases de datos "economia" para preparar los valores corrientes a actualizarse. Se establece un nuevo conjunto de datos "temp" que está compuesta por las cuentas de producción de mercado y otra producción no de mercado. Se da tratamiento a la base de datos con el fin de obtener la producción "P.1". La sintaxis elaborada es la siguiente:

```

#2.2 EQUILIBRIOS NACIONAL
#tomar esquema de equilibrios
eq_caract_c<-filter(eq_unificado, base=="Corriente", origen=="Nacional" & cod_producto=="03.01.04")
eq_caract_c$value<-0
eq_caract_c<-dcast(eq_caract_c,
codigo_N5+cod_producto+descripcion_producto+equilibrio+orden+cod_CN+descripcion_CN ~ variable,
value.var=c("value"), sum,na.rm=T)
#preparo valores corrientes para actualizar
temp<-economia %>% filter(CUENTAS %in% c("P.11","P.13")) %>%
filter(!{codigo_N2 == "S11.02" | INSTITUCIONES == "S12.01.01.01.02"}) %>%
select(EJERCICIO, INSTITUCIONES, CUENTAS, TOTAL)
temp<-temp %>% group_by(EJERCICIO,INSTITUCIONES,CUENTAS) %>% summarise(TOTAL=sum(TOTAL,na.rm=T))
unique(temp$INSTITUCIONES)
temp<- dcast(temp,INSTITUCIONES+EJERCICIO~CUENTAS, value.var = "TOTAL",sum,na.rm=T)
sum(temp$P.11)+sum(temp$P.13)
temp$P.1<-temp$P.11+temp$P.13
temp$P.1<-round(temp$P.1)
temp$P.13<-temp$P.1-temp$P.11
sum(temp$P.11)+sum(temp$P.13)

#DISTRIBUCIÓN PRODUCCIÓN IESS y MSP
#a. DISTRIBUCION DEL IESS
mtd_IES$<-read.xlsx("14_Mdist_IES$fac_unid_servic_23.xlsx", sheet="TD")
sum(mtd_IES$total)
sum(mtd_IES$part,na.rm=T)
#sum(temp$P.13[substr(temp$INSTITUCIONES,1,6)=="S13.03"])

#2007-2017
sum(temp$P.1[temp$EJERCICIO<=2017 & temp$INSTITUCIONES %in% unique(mtd_IES$codigo_N5)])
temp1<- merge(temp[temp$EJERCICIO<= 2017,], mtd_IES[mtd_IES$ejercicio==2017,], by.x="INSTITUCIONES",
by.y="codigo_N5", all.y=T)
temp1<-temp1[,!names(temp1) %in% c("total","ejercicio")]
#temp1$valortemp1$P.1*temp1$part
#sum(temp1$valortemp1)
names(temp1)
temp1$P.TEMP1<-round(temp1$P.11*temp1$part)
temp1$P.TEMP2<-round(temp1$P.13*temp1$part)
temp1<-temp1 %>% group_by(EJERCICIO,INSTITUCIONES) %>% mutate(difer1=P.11-sum(P.TEMP1,na.rm=T))
temp1<-temp1 %>% group_by(EJERCICIO,INSTITUCIONES) %>% mutate(difer2=P.13-sum(P.TEMP2,na.rm=T))
temp2<-NULL
for (i in ini:2017){
for (j in unique(temp1$INSTITUCIONES[temp1$EJERCICIO==i])){
temp3<-temp1 [temp1$EJERCICIO==i & temp1$INSTITUCIONES==j,]
p<-which.max(temp3$P.TEMP2)
temp3$P.TEMP2[p]<- temp3$P.TEMP2[p]+temp3$difer2[p]
p<-which.max(temp3$P.TEMP1)
temp3$P.TEMP1[p]<- temp3$P.TEMP1[p]+temp3$difer1[p]
temp2<-bind_rows(temp2,temp3)
}
}

```



```
}  
}  
temp2$P.11<-temp2$P.TEMP1  
temp2$P.13<-temp2$P.TEMP2  
temp2$P.1<-temp2$P.11+temp2$P.13  
temp2$P.TEMP1<-NULL  
temp2$P.TEMP2<-NULL  
temp2$descr_prod_N3<-NULL  
temp4<-temp2  
sum(temp4$P.11)+sum(temp4$P.13)  
  
#2018-2022  
sum(temp$P.1[temp$EJERCICIO>2017 & temp$INSTITUCIONES %in% unique(mtd_IESS$codigo_N5)])  
  
temp1<-merge(temp[temp$EJERCICIO>2017,], mtd_IESS[mtd_IESS$ejercicio>2017,], by.x=c("INSTITUCIONES","EJERCICIO"),  
by.y=c("codigo_N5","ejercicio"), all.y=T)  
temp1<-temp1[,!names(temp1) %in% c("total","ejercicio")]  
  
temp1$P.TEMP1<-round(temp1$P.11*temp1$part)  
temp1$P.TEMP2<-round(temp1$P.13*temp1$part)  
temp1<-temp1 %>% group_by(EJERCICIO,INSTITUCIONES) %>% mutate(difer1=P.11-sum(P.TEMP1,na.rm=T))  
temp1<-temp1 %>% group_by(EJERCICIO,INSTITUCIONES) %>% mutate(difer2=P.13-sum(P.TEMP2,na.rm=T))  
temp2<-NULL  
for (i in 2018:fin){  
  for (j in unique(temp1$INSTITUCIONES[temp1$EJERCICIO==i])){  
    temp3<-temp1[temp1$EJERCICIO==i & temp1$INSTITUCIONES==j,]  
    p<-which.max(temp3$P.TEMP2)  
    temp3$P.TEMP2[p]<- temp3$P.TEMP2[p]+temp3$difer2[p]  
    p<-which.max(temp3$P.TEMP1)  
    temp3$P.TEMP1[p]<- temp3$P.TEMP1[p]+temp3$difer1[p]  
    temp2<-bind_rows(temp2,temp3)  
  }  
}  
temp2$P.11<-temp2$P.TEMP1  
temp2$P.13<-temp2$P.TEMP2  
temp2$P.1<-temp2$P.11+temp2$P.13  
temp2$P.TEMP1<-NULL  
temp2$P.TEMP2<-NULL  
temp2$descr_prod_N3<-NULL  
temp4<-bind_rows(temp4,temp2)  
sum(temp4$P.11)+sum(temp4$P.13)  
sum(temp$P.1[temp$INSTITUCIONES %in% unique(mtd_IESS$codigo_N5)])  
#b. DISTRIBUCION DEL MSP Y DEMÁS INSTITUCIONES  
mtd_MSP<-read.xlsx("15_Mdist_MSPconsum20-23d.xlsx", sheet="Matriz")  
mtd_MSP$descr_codigo_N5<-NULL  
mtd_MSP$codigo_N5_ant<-NULL  
mtd_MSP<-gather(mtd_MSP, key="cod_prod_N3", value="part", 4:9,na.rm = T)  
#2020-2022  
sum(temp$P.1[temp$EJERCICIO>=inicio & temp$INSTITUCIONES %in% unique(mtd_MSP$codigo_N5)])  
temp1<- merge(temp[temp$EJERCICIO>=inicio,], mtd_MSP[mtd_MSP$ejercicio>=inicio,],  
by.x=c("INSTITUCIONES","EJERCICIO"), by.y=c("codigo_N5","ejercicio"), all.y=T)  
temp1<-temp1[,!names(temp1) %in% c("Sector","ejercicio")]  
temp1$P.TEMP1<-round(temp1$P.11*temp1$part)  
temp1$P.TEMP2<-round(temp1$P.13*temp1$part)  
temp1<-temp1 %>% group_by(EJERCICIO,INSTITUCIONES) %>% mutate(difer1=P.11-sum(P.TEMP1,na.rm=T))  
temp1<-temp1 %>% group_by(EJERCICIO,INSTITUCIONES) %>% mutate(difer2=P.13-sum(P.TEMP2,na.rm=T))  
temp2<-NULL  
for (i in inicio:fin){  
  for (j in unique(temp1$INSTITUCIONES[temp1$EJERCICIO==i])){  
    temp3<-temp1[temp1$EJERCICIO==i & temp1$INSTITUCIONES==j,]  
    p<-which.max(temp3$P.TEMP2)  
    temp3$P.TEMP2[p]<- temp3$P.TEMP2[p]+temp3$difer2[p]  
    p<-which.max(temp3$P.TEMP1)  
    temp3$P.TEMP1[p]<- temp3$P.TEMP1[p]+temp3$difer1[p]  
    temp2<-bind_rows(temp2,temp3)  
  }  
}  
temp2$P.11<-temp2$P.TEMP1  
temp2$P.13<-temp2$P.TEMP2  
temp2$P.1<-temp2$P.11+temp2$P.13  
temp2$P.TEMP1<-NULL  
temp2$P.TEMP2<-NULL  
temp2$descr_prod_N3<-NULL  
temp5<-temp2  
sum(temp5$P.11,na.rm=T)+sum(temp5$P.13,na.rm=T)  
sum(temp$P.1[temp$INSTITUCIONES %in% unique(mtd_MSP$codigo_N5)])  
#Agrupar toda la distribución  
temp1<-bind_rows(temp4,temp5)  
temp1$difer1<-NULL  
temp1$difer2<-NULL  
temp1$part<-NULL
```



14



```

temp3<-expand.grid(EJERCICIO=ini:fin,                                codigo_N5=unique(temp3$codigo_N5),
cod_producto=unique(temp3$cod_prod_N3))
hogares<-merge(temp3, hogares,                                by.x=c("EJERCICIO","codigo_N5","cod_producto"),
by.y=c("EJERCICIO","INSTITUCIONES","cod_prod"), all=T)
hogares<-merge(hogares, temp2,                                by.x=c("EJERCICIO","codigo_N5","cod_producto"),
by.y=c("Ejercicio","codigo_N5","cod_prod_N3"), all.x=T)
hogares$Total[is.na(hogares$Total)]<-0
hogares$P.31h[is.na(hogares$P.31h)]<-0
hogares$P.31[is.na(hogares$P.31)]<-0
sum(hogares$P.31h, na.rm=T) + sum(hogares$P.31, na.rm=T) - sum(hogares$Total, na.rm=T)
hogares$codigo_N5[substr(hogares$codigo_N5,1,3)=="S11"]<-"S14.02.01.01.01"
hogares <- hogares %>% group_by(EJERCICIO,codigo_N5,cod_producto) %>% summarise(P.31h=sum(P.31h,na.rm=T),
P.31=sum(P.31,na.rm=T),
Total=sum(Total,na.rm=T))
hogares <- mutate(hogares, P.31h=ifelse(substr(codigo_N5,1,3)=="S13", P.31h, P.31h-Total))
#Analizar compras entre el sector público para futuras publicaciones, pendientes derivaciones desde el isspol - issfa
##**OJO** ???
hogares<-mutate(hogares, P.31=ifelse(substr(codigo_N5,1,3)=="S13", P.31-Total, P.31))
sum(hogares$P.31h) + sum(hogares$P.31)
hogares$Total<-NULL
hogares<-melt(hogares,id=1:3)
hogares$codigo_N5[hogares$variable=="P.31h"]<-"S14.02.01.01.01"
hogares$codigo_N5[substr(hogares$codigo_N5,1,6)=="S14.01"]<-"S14.02.01.01.01"
hogares <- hogares %>% group_by(EJERCICIO,codigo_N5,cod_producto,variable) %>% summarise(Total=sum(value,na.rm=T))
sum(hogares$Total,na.rm=T)
sum(temp1$P.1)
#Fin nuevo proceso
hogares<-rename(hogares, CUENTAS=variable)
hogares$Total<-round(hogares$Total)
hogares<-dcast(hogares,codigo_N5+cod_producto+CUENTAS~EJERCICIO, value.var="Total", sum, margins="EJERCICIO")
hogares<-hogares[hogares$` (all)`!=0,]
hogares$` (all)`<-NULL
#FIN DISTRIBUCIÓN PRODUCCIÓN Y CONSUMO SECTOR PUBLICO Y PRIVADO CARACTERISTICO
temp<-melt(temp,id=c("EJERCICIO","INSTITUCIONES","cod_prod"))
temp<-rename(temp, cod_producto=cod_prod, CUENTAS=variable)
temp$value<-round(temp$value)
empresas<-dcast(temp,INSTITUCIONES+cod_producto+CUENTAS~EJERCICIO, value.var="value", sum, margins="EJERCICIO")
empresas$` (all)`<-NULL
#OFERTA
#
temp1<-eq_caract_c %>% filter(equilibrio=="Oferta de bienes y servicios")
temp<-empresas
temp = temp[is.na(temp$INSTITUCIONES),]
for (i in unique(temp$INSTITUCIONES)){
  temp1$codigo_N5<-i
  temp1[,as.character(ini:fin)]<-0
  for (j in unique(temp$cod_producto[temp$INSTITUCIONES==i])) {
    temp1$cod_producto<-j
    temp1[temp1$cod_CN=="P.1", as.character(ini:fin)] <-
      temp[temp$INSTITUCIONES==i & temp$cod_producto==j & temp$CUENTAS=="P.1", as.character(ini:fin)]
    eq_caract_c<-rbind(eq_caract_c,temp1)
  }
}
#DEMANDA
#
temp1<-eq_caract_c %>% filter(equilibrio=="Utilización de bienes y servicios", cod_producto=="03.01.04") #
03.01.04=Productos ópticos ##**OJO** PORQUE solo ópticos
temp<-hogares
for (i in unique(temp$codigo_N5)){
  temp1$codigo_N5<-i
  temp1[,as.character(ini:fin)]<-0
  for (j in unique(temp$cod_producto[temp$codigo_N5==i])){
    temp1$cod_producto<-j
    if (substr(i,1,3)=="S13" & (j %in% c("01.01.01","01.02.01","01.03.01"))){ #Hospitales en todos sus niveles del MSP
      temp1[temp1$orden %in% c(31,32), as.character(ini:fin)]<-temp[temp$codigo_N5==i & temp$cod_producto==j &
temp$CUENTAS=="P.31", as.character(ini:fin)]
    } else if (substr(i,1,3)=="S13" & !(j %in% c("01.01.01","01.02.01","01.03.01"))){
      temp1[temp1$orden %in% c(30,32),as.character(ini:fin)]<-temp[temp$codigo_N5==i & temp$cod_producto==j &
temp$CUENTAS=="P.31", as.character(ini:fin)]
    } else if (substr(i,1,3)=="S15"){
      temp1[temp1$orden==33, as.character(ini:fin)]<-temp[temp$codigo_N5==i & temp$cod_producto==j &
temp$CUENTAS=="P.31", as.character(ini:fin)]
    } else {
      temp1[temp1$orden %in% c(23,29), as.character(ini:fin)]<-temp[temp$codigo_N5==i & temp$cod_producto==j &
temp$CUENTAS=="P.31h", as.character(ini:fin)]
    }
    eq_caract_c<-rbind(eq_caract_c,temp1)
  }
}
#UNIFICA OFERTA DEMANDA
#

```




```
eq_caract_c<-eq_caract_c %>% filter(cod_producto!="03.01.04")
eq_caract_c$descripcion_producto<-NULL
#totales oferta - utilización
eq_caract_c$id<-paste0(eq_caract_c$codigo_N5,eq_caract_c$cod_producto)
for (i in unique(eq_caract_c$id)){
  eq_caract_c[eq_caract_c$orden==13 & eq_caract_c$id==i, as.character(ini:fin)]<-
  colSums(eq_caract_c[eq_caract_c$orden %in% c(1:4,8) & eq_caract_c$id==i, as.character(ini:fin)],na.rm=T)
}
for (i in unique(eq_caract_c$id)){
  eq_caract_c[eq_caract_c$orden==44 & eq_caract_c$id==i, as.character(ini:fin)]<-
  colSums(eq_caract_c[eq_caract_c$orden %in% c(22,29,41:43,32:33) & eq_caract_c$id==i, as.character(ini:fin)], na.rm=T)
}
eq_caract_c$id<-NULL
eq_caract_c<-melt(eq_caract_c, measure.vars=as.character(ini:fin))
# CONSOLIDAR SERIE 2007-2019 CON 2020-2022
eq_caract_c$variable = as.character(eq_caract_c$variable)
eq_caract_c = eq_caract_c %>% filter(variable >= inicio)
glimpse(eq_caract_c)
eq_caract_cprev = equilibrio2020 %>% filter(base == "Corriente")
eq_caract_cprev = eq_caract_cprev %>% filter(tipop == "Característico")
eq_caract_cprev = eq_caract_cprev[,names(eq_caract_c)]
glimpse(eq_caract_cprev)
eq_caract_c = bind_rows(eq_caract_c, eq_caract_cprev)
```

h. Equilibrios característicos constantes

Se trabaja a partir de la base de equilibrios unificados filtrado por la variable base constante de origen nacional, se realiza los ajustes necesarios según el código n5 y se establece el conjunto de datos en base a siete variables y se determina su valor total para todo el periodo de estudio. La sintaxis elaborada es la siguiente:

```
#3.3. EQUILIBRIOS CARACTERÍSTICOS CONSTANTES----
#Nacional
#oooooooooooo
eq_caract_k<-filter(eq_unificado, base=="Corriente", origen=="Nacional" & cod_producto=="03.01.04")
eq_caract_k$value<-0
eq_caract_k<-dcast(eq_caract_k, codigo_N5+cod_producto+descripcion_producto+equilibrio+orden+cod_CN+descripcion_CN ~ variable,
  value.var=c("value"), sum, na.rm=T)
#Preparar base constantes
#Se incluye la medicina prepagada debido a que no se ha generado el conexo en la base de equilibrios
temp1 <- VAB %>% filter((TIPOPROD=="CARACTERISTICO" | INSTITUCIONES=="S12.01.01.01") & PRODUCTOS=="P.1") %>%
select(EJERCICIO,INSTITUCIONES,Constante)
temp1$INSTITUCIONES<-as.character(temp1$INSTITUCIONES)
temp1$EJERCICIO<-as.numeric(temp1$EJERCICIO)
sum(temp1$Constante)
#Producción
#oooooooooooo
temp2<-empresas[empresas$CUENTAS %in% c("P.1"),]
temp2<-melt(temp2, id=1:3, value.name="Total")
temp2<-temp2 %>% group_by(variable,INSTITUCIONES,CUENTAS) %>% mutate(parti=Total/sum(Total,na.rm=T))
sum(temp2$Total)
sum(temp2$parti,na.rm=T)
temp2<-merge(temp2, temp1, by.x=c("variable","INSTITUCIONES"), by.y=c("EJERCICIO","INSTITUCIONES"), all.x=T)
temp2$parti[is.na(temp2$parti)]<-0
temp2$Constante[is.na(temp2$Constante)]<-0
temp2$P.1k<-round(temp2$parti*temp2$Constante)
#Ajustar redondeos
#oooooooooooooooooooo
temp2 <- temp2 %>% group_by(variable,INSTITUCIONES,CUENTAS) %>% mutate(difer=mean(Constante)-sum(P.1k))
temp4<-data.frame()
for (i in ini:fin){
  for (j in unique(temp2$INSTITUCIONES)){
    temp3<-subset(temp2,variable==i & INSTITUCIONES==j)
    p<-which.max(temp3$P.1k)
    temp3$P.1k[p]<-temp3$P.1k[p]+temp3$difer[p]
    temp4<-bind_rows(temp3,temp4)
  }
}
temp4$difer<-NULL
temp2<-temp4
temp2$P.1k[temp2$variable=="2007"]<-temp2$Total[temp2$variable=="2007"]
rm(temp4)
temp3<-temp2
temp3<-temp3 %>% select(variable,INSTITUCIONES,cod_producto,CUENTAS,P.1k) %>% rename(EJERCICIO=variable)
#Tomar datos de producción por producto
temp4<-temp3 %>% group_by(EJERCICIO,cod_producto) %>% summarise(P.1k=sum(P.1k,na.rm=T))
#tomo datos de consumo final
temp2<-hogares
sum(hogares[,as.character(ini:fin)])
temp2<-melt(temp2, id=1:3, value.name="Total")
#saco el total de consumo final por institución y producto
temp2<-temp2 %>% group_by(variable,cod_producto,codigo_N5) %>% summarise(util=sum(Total, na.rm=T))
#saco la participación del de consumo final por institución y producto
temp2<-temp2 %>% group_by(variable,cod_producto) %>% mutate(parti=util/sum(util,na.rm=T))
```



```
sum(temp2$util)
sum(temp2$parti, na.rm=T)
#Preparar base para igualar productos desde tabla de producción (oferta) origen hacia la tabla de utilización
temp2<-merge(temp2, temp4, by.x=c("variable","cod_producto"), by.y=c("EJERCICIO","cod_producto"), all.x=T)
temp2$parti[is.na(temp2$parti)]<-0
temp2$P.1k[is.na(temp2$P.1k)]<-0
#Calcular valores de utilización según producto e institución a partir de la participación
temp2$Total<-round(temp2$parti*temp2$P.1k)
#Ajustar redondeos
temp2<-temp2 %>% group_by(variable,cod_producto) %>% mutate(difer=mean(P.1k)-sum(Total))
temp4<-data.frame()
for (i in ini:fin){
  for (j in unique(temp2$cod_producto)){
    temp1<-subset(temp2,variable==i & cod_producto==j)
    p<-which.max(temp1$P.1k)
    temp1$Total[p]<-temp1$Total[p]+temp1$difer[p]
    temp4<-bind_rows(temp1,temp4)
  }
}
temp4$difer<-NULL
temp2<-temp4
temp2<-temp2 %>% select(variable,codigo_N5,cod_producto,Total) %>% rename(EJERCICIO=variable)
temp2<-rename(temp2,P.31=Total)
temp2$P.31h<-ifelse(temp2$codigo_N5=="S14.02.01.01",temp2$P.31,0)
temp2$P.31<-ifelse(temp2$codigo_N5=="S14.02.01.01",0,temp2$P.31)
temp2<-melt(temp2,id=1:3)
hogares_k<-dcast(temp2, codigo_N5+cod_producto+variable~EJERCICIO, sum, value.var="value", margins="EJERCICIO")
hogares_k<-hogares_k[hogares_k$`all`!=0,]
hogares_k<-rename(hogares_k, CUENTAS=variable)
temp3<-rename(temp3, Total=P.1k)
empresas_k<-dcast(temp3, INSTITUCIONES+cod_producto+CUENTAS~EJERCICIO, sum, value.var="Total")
#OFERTA
#####
temp1 <- eq_caract_k %>% filter(equilibrio=="Oferta de bienes y servicios")
temp<-empresas_k
for (i in unique(temp$INSTITUCIONES)){
  temp1$codigo_N5<-i
  temp1[,as.character(ini:fin)]<-0
  for (j in unique(temp$cod_producto[temp$INSTITUCIONES==i])) {
    temp1[cod_producto<-j
    temp1[, temp1$cod_CN=="P.1",as.character(ini:fin)]<-temp[temp$INSTITUCIONES==i & temp$cod_producto==j &
temp$CUENTAS=="P.1",as.character(ini:fin)]
    eq_caract_k<-rbind(eq_caract_k,temp1)
  }
}
#UTILIZACIÓN
#####
temp1<-eq_caract_k %>% filter(equilibrio=="Utilización de bienes y servicios", cod_producto=="03.01.04")
temp<-hogares_k
temp <- filter(temp, !is.na(codigo_N5))
for (i in unique(temp$codigo_N5)){
  temp1$codigo_N5<-i
  temp1[,as.character(ini:fin)]<-0
  for (j in unique(temp$cod_producto[temp$codigo_N5==i])){
    temp1[cod_producto<-j
    if (substr(i,1,3) == "S13" & (j %in% c("01.01.01","01.02.01","01.01.02","01.03.01"))){
      temp1[, temp1$orden %in% c(31,32),as.character(ini:fin)]<-temp[temp$codigo_N5==i & temp$cod_producto==j &
temp$CUENTAS=="P.31",as.character(ini:fin)]
    } else if (substr(i,1,3) == "S13" & !j %in% c("01.01.01","01.02.01","01.01.02","01.03.01")) {
      temp1[, temp1$orden %in% c(30,32),as.character(ini:fin)]<-temp[temp$codigo_N5==i & temp$cod_producto==j &
temp$CUENTAS=="P.31",as.character(ini:fin)]
    } else if (substr(i,1,3) == "S15" ) {
      temp1[, temp1$orden==33,as.character(ini:fin)]<-temp[temp$codigo_N5==i & temp$cod_producto==j &
temp$CUENTAS=="P.31",as.character(ini:fin)]
    } else {
      temp1[, temp1$orden %in% c(23,29),as.character(ini:fin)]<-temp[temp$codigo_N5==i & temp$cod_producto==j &
temp$CUENTAS=="P.31h",as.character(ini:fin)]
    }
    eq_caract_k<-rbind(eq_caract_k,temp1)
  }
}
#UNIFICA OFERTA DEMANDA
#####
eq_caract_k<-eq_caract_k %>% filter(cod_producto!="03.01.04")
eq_caract_k$descripcion_producto<-NULL
#Totales oferta - utilización
eq_caract_k$id<-paste0(eq_caract_k$codigo_N5, eq_caract_k$cod_producto)
for (i in unique(eq_caract_k$id)){
  eq_caract_k[eq_caract_k$orden==13 & eq_caract_k$id==i, as.character(ini:fin)]<-colSums(eq_caract_k[eq_caract_k$orden %in% c(1:4,8) &
eq_caract_k$id==i, as.character(ini:fin)], na.rm=T)
}
for (i in unique(eq_caract_k$id)){
  eq_caract_k[eq_caract_k$orden==44 & eq_caract_k$id==i, as.character(ini:fin)]<-colSums(eq_caract_k[eq_caract_k$orden %in%
c(22,29,41:43,32:33) & eq_caract_k$id==i, as.character(ini:fin)], na.rm=T)
}
eq_caract_k$id<-NULL
eq_caract_k<-melt(eq_caract_k,measure.vars = as.character(ini:fin))
#CONSOLIDAR EQUILIBRIOS
#####
eq_unificado$tipop<-"Conexos"
eq_unificado$value<-round(eq_unificado$value)
eq_unificado$cod_producto<-as.character(eq_unificado$cod_producto)
eq_unificado$descripcion_producto<-NULL
eq_caract_c$base<-"Corriente"
eq_caract_c$origen<-"Nacional"
```



```

eq_caract_c$tipop<-"Característico"
eq_caract_c$cod_producto<-as.character(eq_caract_c$cod_producto)
eq_caract_c$descripcion_producto<-NULL
eq_caract_k$base<-"Constante"
eq_caract_k$origen<-"Nacional"
eq_caract_k$tipop<-"Característico"
eq_caract_k$cod_producto<-as.character(eq_caract_k$cod_producto)
eq_caract_k$descripcion_producto<-NULL
eq_global<-bind_rows(eq_unificado,eq_caract_c,eq_caract_k)
glimpse(eq_global)
# Unificar serie publicada 2007-2019 con datos nuevos y reprocesados
eq_global = eq_global %>% filter(variable >= inicio)
eq_global = rbind(eq_global, equilibrio2020)
glimpse(eq_global)
eq_global<-merge(eq_global, clasif[,c("codigo_N2","descr_codigo_N2","codigo_N3","descr_codigo_N3","codigo_N4","descr_codigo_N4",
"codigo_N5","descr_codigo_N5","cod_industria_N1","cod_industria_N2","descr_industria_N1",
"descr_industria_N2","codigo_SHA_HP","descr_codigo_SHA_HP")], by=c("codigo_N5"), all.x=T)
temp1<-nomen_consumo[!duplicated(nomen_consumo$cod_prod_N3), c("cod_prod_N2","descr_prod_N2","cod_prod_N3","descr_prod_N3")]
eq_global<-merge(eq_global, temp1, by.x="cod_producto", by.y="cod_prod_N3", all.x=T)
#eq_global$value[eq_global$cod_producto=="03.01.03" & eq_global$order==41] <- 0 #Aparatos médicos, quirúrgicos y aparatos
ortopédicos
eq_global$value[eq_global$cod_producto=="02.05.02"]<-eq_global$value[eq_global$cod_producto=="02.05.02"] #Servicios de seguros de
enfermedad y accidentes
eq_global$tipop[eq_global$cod_producto=="02.05.02"] = "Conexos"
eq_global$tipop[eq_global$cod_producto=="02.05.01"] = "Conexos"

```

Así mismo, se consideran los ajustes necesarios para la industria del Comercio para el periodo de estudio. La sintaxis elaborada es la siguiente:

```

#AJUSTE VAB INDUSTRIA COMERCIO
#####
comercio_p1<-as.data.frame(eq_global %>% filter(cod_CN=="P.1" & codigo_N5=="S11.02.01.06.01"))
comercio_p1<-as.data.frame(comercio_p1 %>% group_by(codigo_N5,variable,base) %>% summarise(Total=sum(value,na.rm=T)))
for (i in in1:fin){
  p<-subset(comercio_p1,codigo_N5=="S11.02.01.06.01" & base=="Corriente" & variable==i)
  VAB$Corriente[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="P.1" & VAB$EJERCICIO==i]<-p[1,4]
  VAB$Corriente[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="B.1b" & VAB$EJERCICIO==i]<-p[1,4]-
  VAB$Corriente[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="P.2" & VAB$EJERCICIO==i]
  VAB$Corriente[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="B.1n" & VAB$EJERCICIO==i]<-
  VAB$Corriente[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="B.1b" & VAB$EJERCICIO==i]-
  VAB$Corriente[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="P.51c" & VAB$EJERCICIO==i]
  p<-subset(comercio_p1,codigo_N5=="S11.02.01.06.01" & base=="Constante" & variable==i)
  VAB$Constante[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="P.1" & VAB$EJERCICIO==i]<-p[1,4]
  VAB$Constante[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="B.1b" & VAB$EJERCICIO==i]<-p[1,4]-
  VAB$Constante[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="P.2" & VAB$EJERCICIO==i]
}
names(VAB)
VAB<-VAB %>% mutate(TIPOPROD=ifelse(INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01","CONEXOS",TIPOPROD))
p<-subset(comercio_p1,codigo_N5=="S11.02.01.06.01" & base=="Corriente" & variable==i)
VAB$Corriente[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="P.1" & VAB$EJERCICIO==i]<-p[1,4]
VAB$Corriente[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="B.1b" & VAB$EJERCICIO==i]<-p[1,4]-
VAB$Corriente[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="P.2" & VAB$EJERCICIO==i]
VAB$Corriente[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="B.1n" & VAB$EJERCICIO==i]<-
VAB$Corriente[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="B.1b" & VAB$EJERCICIO==i]-
VAB$Corriente[VAB$INSTITUCIONES=="S11.02.01.06.01" & VAB$PRODUCTOS=="P.51c" & VAB$EJERCICIO==i]
# Guardar Equilibrios
#eq_global<-eq_global %>% mutate(tipop=ifelse(codigo_N5=="S11.01.05.01.01","Conexos",tipop))
#eq_global<-eq_global %>% mutate(tipop=ifelse(cod_producto=="02.05.01","Conexos",tipop))
#eq_global$origen[is.na(eq_global$origen)]<-"Nacional"
GCF<-eq_global %>% filter(value!=0)
GCF<-GCF %>% filter(ordena %in% c(1,2,13,22,29,33,44))
GCF<-mutate(GCF,bolsillo=ifelse(cod_producto %in% c("01.01.01","01.02.01","01.03.01","02.05.01","02.05.02"),2,1))
GCF<-mutate(GCF,bolsillo=ifelse(ordena!=29,2,bolsillo))
GCF_HOGARES<-GCF %>% filter(ordena==29 & cod_CN=="P.31" & base=="Corriente") %>% group_by(Ejercicio=variable) %>%
summarise(GCFH=sum(value,na.rm=T))
GCI_ind<-GCF[GCF$ordena %in% c(30,33) & substr(GCF$codigo_N5,1,3) %in% c("S13","S15") & GCF$base=="Corriente"]
GCI_ind<-GCI_ind %>% group_by(variable,codigo_N5) %>% summarise(Total=sum(value,na.rm=T))
GCI_col<-GCF[GCF$ordena==31 & substr(GCF$codigo_N5,1,3)=="S13" & GCF$base=="Corriente"]
GCI_col<-GCI_col %>% group_by(variable,codigo_N5) %>% summarise(Total=sum(value,na.rm=T))
GTO_BOLSILLO = rbind(GCI_col %>% group_by(variable) %>% summarise(Total = sum(Total,na.rm = T)),
  GCI_ind %>% group_by(variable) %>% summarise(Total = sum(Total,na.rm = T)),
  GCF_HOGARES %>% select(variable=Ejercicio,Tot = GCFH))
GTO_BOLSILLO = GTO_BOLSILLO %>% group_by(variable) %>% summarise(Total = sum(Total))
GTO_BOLSILLO = GTO_BOLSILLO %>% left_join(
  GCF %>% filter(bolsillo == 1 & base=="Corriente") %>% group_by(variable) %>% summarise(GBS = sum(value)) %>%
  mutate(partGBS = round(GBS/Total,5))
# Generar datos para retroalimentar el CCF
fbkf23 = economia %>% filter(CUENTAS == "P.51b" & actividades == "Características") %>%
group_by(EJERCICIO,TIPO.DE.SECTOR) %>% summarise(TOTAL = sum(TOTAL,na.rm = T)) %>%
pivot_wider(names_from = TIPO.DE.SECTOR,values_from = TOTAL)
temp = eq_global %>% filter(cod_CN == "P.51" & orden == 41 & tipop == "Conexos") %>%
group_by(EJERCICIO = as.numeric(variable),base) %>% summarise(TOTAL = sum(value,na.rm = T)) %>%
pivot_wider(names_from = base,values_from = TOTAL) %>% mutate(deflactor = round(Corriente/Constante,4))
fbkf23 = fbkf23 %>% left_join(temp)
setwd(direccion0)
write.xlsx(fbkf23, file = "FBKF_CSS2023.xlsx", colNames=T)
setwd(direccion0)

```



Luego, se guardan las bases de resultados denominadas "5_VAB_2023" y "6_equilibrio_global_2023". En la base VAB se guardará toda la información en la pestaña definida como "CTA_PROD". La sintaxis elaborada es la siguiente:

```
# El archivo de las bases de datos se implementa durante del reproceso (paso 5)
if (paso == 2){
  write.xlsx(ECONOMIA2023, file = "3_ECONOMIA_2021_2023_CCCF.xlsx", colNames=T)
  write.xlsx(economia, file = "4_ECONOMIA_2007_2023.xlsx", colNames=T)
  ECONOMIA_GLOBAL <- economia
  x2 <- createWorkbook()
  addWorksheet(x2, "CTA_PROD")
  writeData(x2, "CTA_PROD", VAB, colNames=T, rowNames=F)
  saveWorkbook(x2, file="5_VAB_2023.xlsx", overwrite=T)
  rm(x2)
  x1<-createWorkbook()
  addWorksheet(x1,"global")
  writeData(x1,"global", eq_global)
  addWorksheet(x1,"GCF")
  writeData(x1,"GCF", GCF)
  saveWorkbook(x1,"6_equilibrio_global_2023.xlsx",overwrite = T)
  base_equilibrio <- x1
  rm(x1)
  getwd()
  setwd(areatrabajo)
  rpivotTable(GCF, rows=c("cod_producto","descr_prod_N3","equilibrio","orden","cod_CN"),
    cols=c("variable"), inclusions=list(base=list("Corriente"),
      orden=list("13","44"), variable=list("2013","2014","2015","2016","2017","2018","2019","2020","2021","2022","2023")),
    aggregatorName="Integer Sum", vals="value", rendererName="Table")
}
GTO_BOLSILLO
rm(eq_conexos,eq_nacional,eq_importadok,eq_constante,eq_corriente,p,comercio_p1)
rpivotTable(eq_global[eq_global$value!=0,])
```

Como resultado de la ejecución de la sintaxis, se obtiene la base de datos de la equilibrio global para las CSS para el periodo 2007-2023, que es el insumo principal para posteriores bases de datos de análisis y generación de tabulados como las tablas de oferta y utilización de bienes y servicios y los indicadores económicos como insumos de productos mínimos para la publicación.

De la misma manera, al concluir la ejecución de procesos y retroalimentación de datos desde los equilibrios a las bases de economía y VAB, estas bases de datos también se archivan al considerarse finales.

III. Base de datos final

Una vez que se ejecuta la sintaxis, se obtiene una base de datos con una estructura de 27 variables, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1 Variables de base de equilibrios global de las CSS

| Nº | Variables | Descripción de variables |
|----|----------------|---|
| 1 | cod_producto | Detalla el código del producto a nivel 3 de las CSS. |
| 2 | codigo_N5 | Detalla el código a nivel 5 según las nomenclaturas de las CSS. |
| 3 | orden | Detalla el orden de colocación del código CN según el equilibrio |
| 4 | equilibrio | Detalla el tipo de tabla del equilibrio: Utilización de bienes y servicios / Oferta de bienes y servicios |
| 5 | cod_CN | Detalla el código de cuentas nacionales |
| 6 | descripcion_CN | Detalla la descripción según cuentas nacionales |
| 7 | variable | Detalla el ejercicio o año de la información en la base de datos. |
| 8 | value | Detalla el presupuesto devengado según código de CN. |



| Nº | Variables | Descripción de variables |
|----|---------------------|---|
| 9 | base | Detalla el tipo de presupuesto: Corriente/Constante |
| 10 | origen | Detalla el tipo de presupuesto: Nacional/Importado |
| 11 | tipop | Detalla el tipo de sector: Característico/Conexo |
| 12 | codigo_N2 | Detalla el código a nivel 2 según las nomenclaturas de las CSS. |
| 13 | descr_codigo_N2 | Detalla la descripción del código a nivel 2 según las nomenclaturas de las CSS. |
| 14 | codigo_N3 | Detalla el código a nivel 3 según las nomenclaturas de las CSS. |
| 15 | descr_codigo_N3 | Detalla la descripción del código a nivel 3 según las nomenclaturas de las CSS. |
| 16 | codigo_N4 | Detalla el código a nivel 4 según las nomenclaturas de las CSS. |
| 17 | descr_codigo_N4 | Detalla la descripción del código a nivel 4 según las nomenclaturas de las CSS. |
| 18 | descr_codigo_N5 | Detalla la descripción del código a nivel 5 según las nomenclaturas de las CSS. |
| 19 | cod_industria_N1 | Detalla el código de la industria a nivel 1 de las CSS |
| 20 | cod_industria_N2 | Detalla el código de la industria a nivel 2 de las CSS. |
| 21 | descr_industria_N1 | Detalla la descripción del código de la industria a nivel 1 de las CSS. |
| 22 | descr_industria_N2 | Detalla la descripción del código de la industria a nivel 2 de las CSS. |
| 23 | codigo_SHA_HP | Detalla el código de la nomenclatura según clasificación ICHA-HP |
| 24 | descr_codigo_SHA_HP | Detalla la descripción de la nomenclatura según clasificación ICHA-HP |
| 25 | cod_prod_N2 | Detalla el código del producto a nivel 2 de las CSS. |
| 26 | descr_prod_N2 | Detalla la descripción del código a nivel 2 del producto de las CSS. |
| 27 | descr_prod_N3 | Detalla la descripción del código a nivel 3 del producto de las CSS. |

Elaboración: INEC

Para mayor información la base de datos finalizada de equilibrio global de las CSS, se encuentra archiva en la siguiente dirección de la carpeta compartida de la Unidad:

Dirección:

R:\CGTPE\DECON\AS\CS_MPE_2024\CSS_2021_23\5_Proc\5.7_Finali_archiv_dat\5.7.1_Compil_bas_dat\3_Resultados\RESULTADOS_16

Archivo: 6_equilibrio_global_2023

Así mismo, a partir de los resultados finales de la base de Equilibrio Global, se puede obtener variables a nivel de producto e industria de las CSS como la producción, consumo intermedio, gasto de consumo final de los hogares, GCF individual y colectivo del gobierno, GCF de las ISFLSH, entre otros; como insumos principales para el análisis del sector.



De este modo, uno de los insumos que se obtienen posteriormente son las tablas de oferta y utilización. A continuación, se muestra un ejemplo agregado de estos tabulados:

Gráfica 1. Tabla de oferta 2023 (miles de dólares)

| CICN | Total producción de las actividades conexas de la salud | Producción de productos característicos y conexos de la salud | Oferta total (pb) | Derechos Arancelarios | Otros impuestos brutos sobre los productos | Impuesto al valor agregado (IVA) | Márgenes comerciales | Oferta total (pc) |
|---|--|---|----------------------|--------------------------|--|---|-------------------------|----------------------|
| CICSS | | | | | | | | |
| Producto Industria | | | | | | | | |
| Servicios de rectoría y administración de la salud | 0 | 217.717 | 217.717 | 0 | 0 | 0 | 0 | 217.717 |
| Servicios de administración de la seguridad social obligatoria | 0 | 36.028 | 36.028 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36.028 |
| Servicios de salud pública | 0 | 37.568 | 37.568 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37.568 |
| Servicios con internación en hospitales y clínicas básicas y generales | 0 | 1.239.542 | 1.239.542 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.239.542 |
| Servicios con internación en hospitales y clínicas especializados y de especialidades | 0 | 1.087.117 | 1.087.117 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.087.117 |
| Servicios ambulatorios generales y especializados en hospitales y clínicas | 0 | 1.712.454 | 1.712.454 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.712.454 |
| Servicios ambulatorios generales y especializados en centros ambulatorios | 0 | 2.438.754 | 2.438.754 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.438.754 |
| Servicios odontológicos en hospitales y clínicas | 0 | 30.139 | 30.139 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30.139 |
| Servicios de medicina prepagada | 274.329 | 274.329 | 274.329 | 0 | 0 | 0 | 0 | 274.329 |
| Servicios de seguros de enfermedad y accidentes | 116.076 | 116.076 | 116.076 | 0 | 0 | 0 | 0 | 116.076 |
| Productos químicos inorgánicos | 19.604 | 19.604 | 24.248 | 232 | 0 | 2.910 | 4.850 | 32.240 |
| Productos farmacéuticos | 669.628 | 669.628 | 1.854.075 | 59.222 | 0 | 0 | 370.815 | 2.284.112 |
| Aparatos médicos, quirúrgicos y aparatos ortopédicos | 134.466 | 134.466 | 498.779 | 18.231 | 0 | 60.194 | 99.816 | 677.020 |
| Total productos de la salud | 1.875.956 | 9.252.034 | 10.854.746 | 80.111 | 0 | 70.711 | 0 | 11.005.568 |

Elaboración: INEC

Gráfica 2. Tabla de utilización 2023 (miles de dólares)

| CICN | Gasto de consumo final de los hogares residentes (pc) | Gasto de Consumo Individual del Gobierno General (pc) | | | Total gasto de consumo individual del gobierno general (pc) | Gasto de consumo final colectivo del gobierno general (pc) | Total Gobierno (pc) | Gasto de consumo final de las ISFLSH (pc) | | Total utilizaciones de productos de la salud |
|--|---|---|--|--|---|--|---------------------|---|-------|--|
| CICSS | | Gasto de consumo individual del Gobierno Central | Gasto de consumo individual de Gobiernos Locales | Gasto de consumo individual de la Seguridad Social | | | | | | |
| Producto Industria | | | | | | | | | | |
| Servicios de rectoría y administración de la salud | 3.684 | 0 | 0 | 0 | 0 | 214.033 | 214.033 | 0 | | 217.717 |
| Servicios de administración de la seguridad social obligatoria | 119 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35.909 | 35.909 | 0 | | 36.028 |
| Servicios de salud pública | 23.414 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14.154 | 14.154 | 0 | | 37.568 |



| | | | | | | | | | |
|---|------------------|------------------|---------------|------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------------------|
| Servicios con internación en hospitales y clínicas básicas y generales | 93.521 | 793.594 | 3.946 | 347.554 | 1.145.094 | 0 | 1.145.094 | 927 | 1.239.542 |
| Servicios con internación en hospitales y clínicas especializados y de especialidades | 237.223 | 386.230 | 0 | 432.661 | 818.891 | 0 | 818.891 | 31.003 | 1.087.117 |
| Servicios ambulatorios generales y especializados en hospitales y clínicas | 366.418 | 597.077 | 4.114 | 719.696 | 1.320.887 | 0 | 1.320.887 | 25.149 | 1.712.454 |
| Servicios ambulatorios generales y especializados en centros ambulatorios | 383.348 | 1.187.592 | 47.609 | 812.977 | 2.048.178 | 0 | 2.048.178 | 7.228 | 2.438.754 |
| Productos químicos inorgánicos | 24.200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32.240 |
| Productos farmacéuticos | 1.219.610 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.284.113 |
| Aparatos médicos, quirúrgicos y aparatos ortopédicos | 91.903 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 677.020 |
| Artículos ópticos | 85.768 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 99.711 |
| Infraestructura de la salud | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 146.001 |
| | | | | | | | | | |
| Total productos de la salud | 3.430.573 | 3.007.209 | 58.167 | 2.359.651 | 5.425.027 | 264.096 | 5.689.123 | 68.268 | 11.005.568 |

Elaboración: INEC

4. Conclusiones

- Es factible construir la sintaxis en el programa estadístico R para la base de datos de equilibrio global de las Cuentas Satélite de Salud, lo cual optimiza el procesamiento de la información.
- La base de datos de equilibrio global es un insumo relevante, a partir de la obtención se avanza hacia el análisis y generación de tabulados como las tablas de oferta y utilización e indicadores económicos.

| ELABORADO POR: | REVISADO POR: |
|---|--|
| Miembro de Equipo Unidad de Gestión de Análisis de Síntesis | Jefe de Unidad de Gestión de Análisis de Síntesis |
| Nombre: Paulina Román | Nombre: Henry Valdiviezo |



@InecEcuador



@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



INECEcuador