



Islas Canarias  
Del 15 al 19 de noviembre de 2021



INSTITUTO GALEGO DE  
ESTADÍSTICA

# XXI Jornadas de Estadística de las Comunidades Autónomas

APLICACIÓN DE CONSULTA DE DATOS  
DEL MARCO INPUT-OUTPUT DE GALICIA  
EN R-SHINY

Esther Calvo Ocampo

# Objetivo

- EL objetivo de la aplicación en R Shiny es **visualizar** la doble perspectiva que resumen las entidades contables que se cumplen en las TOD.
  - Estructura productiva de una **rama de actividad**.
  - Equilibrio oferta-demanda de cada uno de los **productos** de la economía.

TOD publicadas (difusión en hojas de cálculo para su descarga completa)

- 72 ramas
- 110 productos

# Tabla de origen

TABLA DE ORIGEN						
OFERTA		Ramas de actividad			Resto del mundo	Total
		R01	...	R97		
Productos	01A	Producción por producto y por rama de actividad			Importaciones por producto	Oferta total por producto
	...					
	97					
Total		Producción total por rama de actividad			Importaciones totales de la economía	Oferta total de la economía

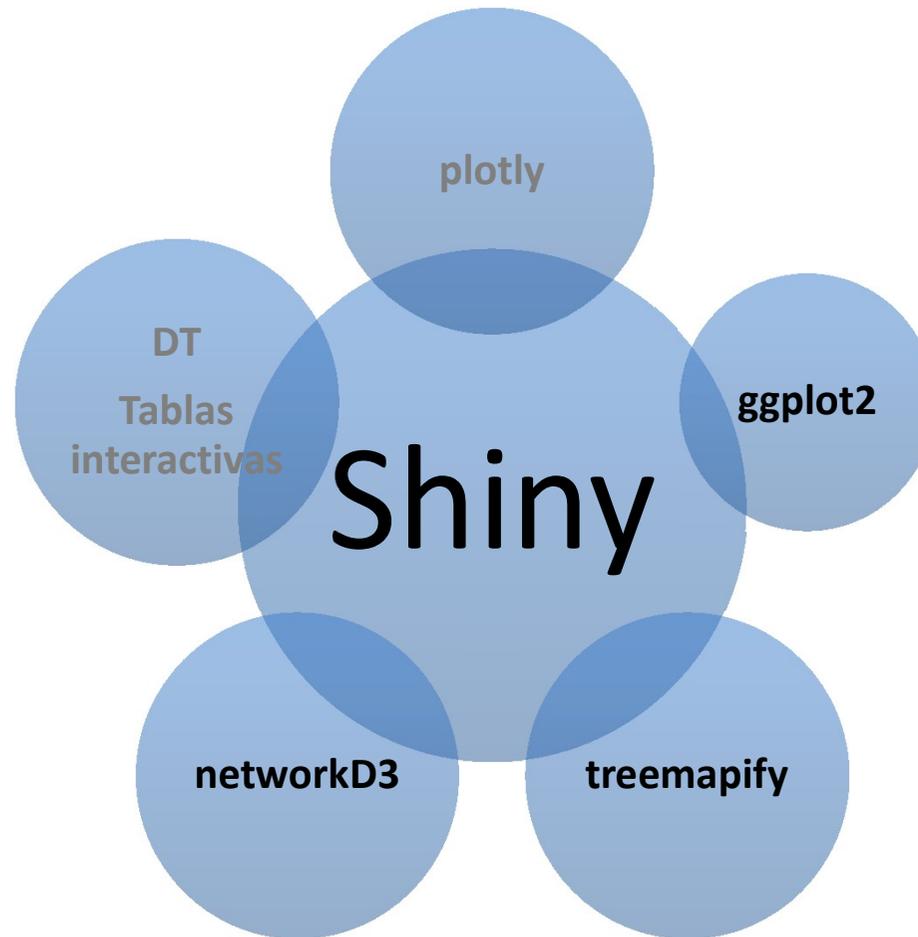
# Tabla de destino

TABLA DE DESTINO								
DESTINO		Ramas de actividad			Gasto en consumo final	Formación bruta de capital	Resto del mundo	Total
		R01	...	R97				
Productos	01A	Consumos intermedios por producto y rama de actividad			Gasto en consumo final por producto	Formación bruta de capital por producto	Exportaciones por producto	Empleos totales por producto
	...							
	97							
Componentes del VAB		VAB por componente y por rama de actividad						
Total		Insumos totales por rama de actividad						

# Visualización

- Facilitar la comprensión y asimilación de la información contenida en unas matrices de datos de no fácil interpretación para cualquier usuario.
  - Visualizar grandes cantidades de datos de manera sencilla.
  - Ofrecer una primera imagen global rápida.
  - Facilitar la comparativa entre datos y la realización de análisis.
- Línea de trabajo marcada en el IGE: mejorar la difusión de la información estadística a través de aplicaciones gráficas de consulta.

# Aplicación gráfica de consulta: combinando R-Shiny con otras librerías



# Información por productos

## Diagrama de Sankey

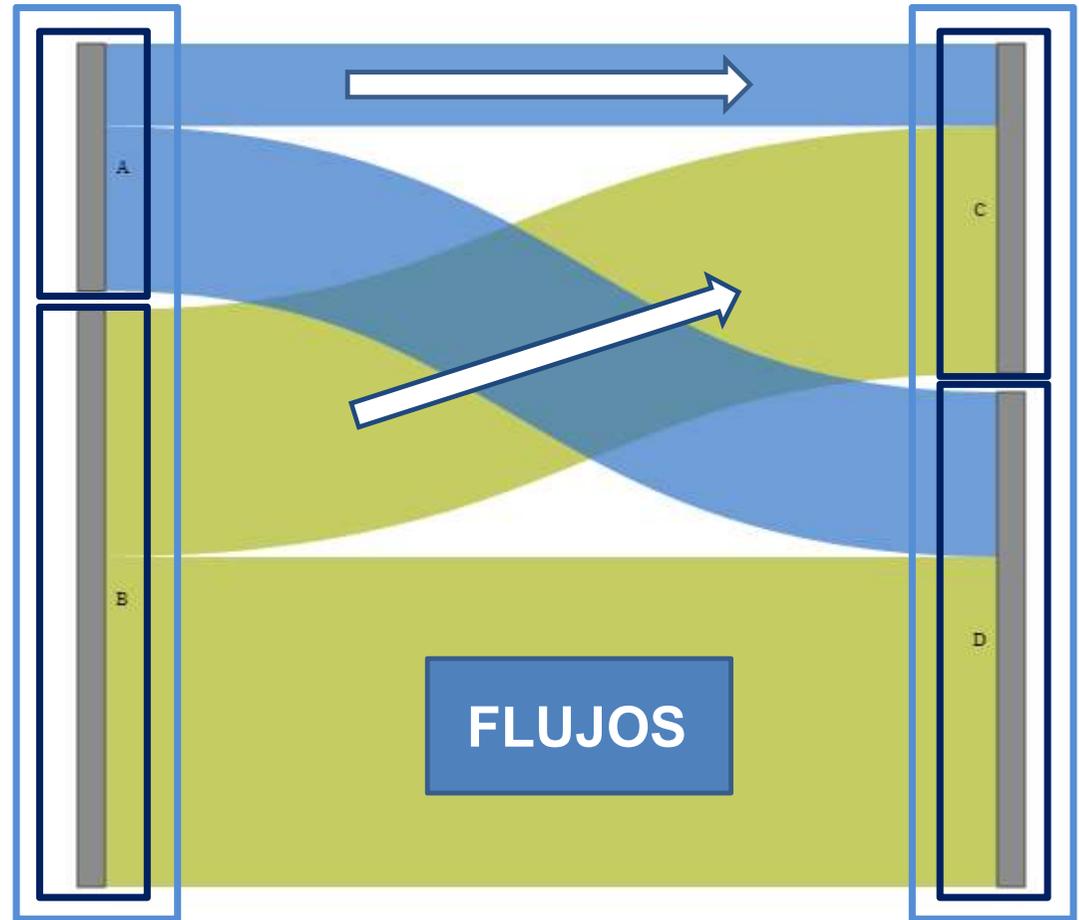
- **Objetivo:** condensar la información en forma de gráficos de forma que se muestre el **equilibrio oferta-demanda**.
- **Diagrama de Sankey:** representa flujos , es decir, conexiones ponderadas que van de un nodo a otro.
- **Contexto MIOGAL:** se utilizó para visualizar los flujos de la oferta y la demanda de un producto.

# Información por producto

## Anatomía diagrama de Sankey

source	target	valor	IDsource	IDtarget	group
A	C	25	0	2	group1
A	D	50	0	3	group1
B	C	75	1	2	group2
B	D	100	1	3	group2

**NODOS**



# Información por producto

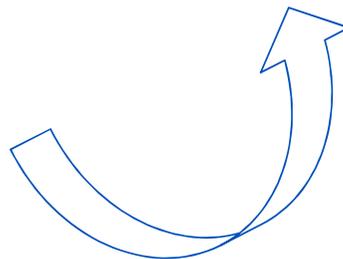
## Adaptación del Sankey al marco input-output

Matriz de origen

Nodos de origen:  
ramas de actividad  
de origen e  
importaciones

Nodos de destino:  
IMPORTACIÓN e  
INTERIOR

cod_source	name_source	ord_source	name_target	ord_target	valor
R16_O	Industria da madeira e da cortiza, agás mobles; cestaría e espartaría	13	INTERIOR	74	854
R17_O	Industria do papel	14	INTERIOR	74	232631
IMP_ESP	Importacións do resto de España	71	IMPORTACIÓN	75	55862
IMP_UE	Importacións do resto da UE	72	IMPORTACIÓN	75	103380
IMP_RM	Importacións do resto do mundo	73	IMPORTACIÓN	75	2256



Producto 17A Artículos de papel y cartón

# Información por producto

## Adaptación del Sankey al marco input-output

Matriz de destino de la producción interior

Nodos de origen:  
INTERIOR

Nodos de destino:  
componentes de la  
demanda

name_source	ord_source	cod_target	name_target	ord_target	valor
INTERIOR	74	R10B_DI	Procesamento e conservación de peixes, crustáceos e moluscos	82	604
INTERIOR	74	R10C_DI	Fabricación de productos lácteos	83	458
INTERIOR	74	R10E_DI	Outras industrias alimentarias	85	75
INTERIOR	74	R11_DI	Fabricación de bebidas	86	301
INTERIOR	74	R13_DI	Industria téxtil	87	2
INTERIOR	74	R16_DI	Industria da madeira e da cortiza, agás mobles; cestería e espartaría	89	7658
INTERIOR	74	R18_DI	Artes gráficas e reproducción de soportes gravados	91	1097
INTERIOR	74	R20_21_DI	Industria química e fabricación de produtos farmacéuticos	93	873
...	...	...	...	...	...

Producto 17A Artículos de papel y cartón

# Información por producto

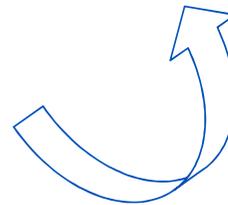
## Adaptación del Sankey al marco input-output

Matriz de destino de las importaciones

Nodos de origen:  
IMPORTACIÓN

Nodos de destino:  
componentes de la  
demanda

name_source	ord_source	cod_target	name_target	ord_target	valor
IMPORTACIÓN	75	R10B_DI	Procesamiento e conservación de peixes, crustáceos e moluscos	82	1034
IMPORTACIÓN	75	R10C_DI	Fabricación de produtos lácteos	83	784
IMPORTACIÓN	75	R10E_DI	Outras industrias alimentarias	85	130
IMPORTACIÓN	75	R11_DI	Fabricación de bebidas	86	515
IMPORTACIÓN	75	R13_DI	Industria téxtil	87	36
IMPORTACIÓN	75	R16_DI	Industria da madeira e da cortiza, agás mobles; cestaría e espartaría	89	3877 2
IMPORTACIÓN	75	R17_DI	Industria do papel	90	5591 4
IMPORTACIÓN	75	R18_DI	Artes gráficas e reproducción de soportes gravados	91	3830 0
...	...	...	...	...	...



Producto 17A Artículos de papel y cartón

# Información por producto

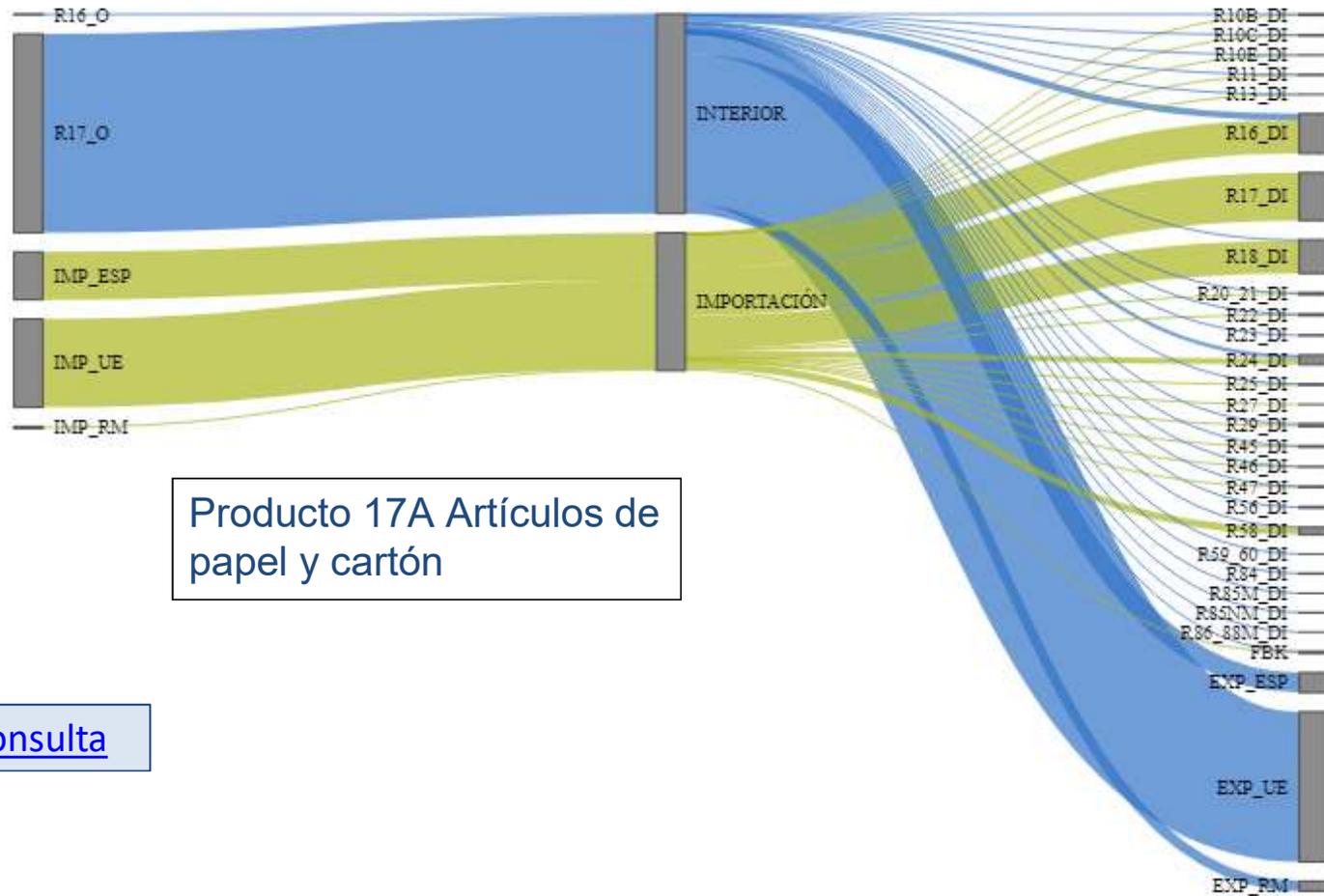
## Adaptación del Sankey al marco input-output

- Data frame con las conexiones (**links**), formado por 3 columnas: nodo fuente, nodo destino e intensidad del flujo
- Data frame de nodos (**nodes**)
- Librería **networkD3**

```
sankeyNetwork (Links = links, Nodes = nodes,  
                Source = "IDsource", Target = "IDtarget",  
                Value = "value", NodeID = "name",  
                colourScale=my_color, LinkGroup="group",  
                NodeGroup="group",  
                fontSize = 10,  
                nodePadding = 10, sinksRight=TRUE,iteration=0)
```

# Información por producto

## Adaptación del Sankey al marco input-output



Producto 17A Artículos de papel y cartón

[Aplicación gráfica de consulta](#)

# Información por producto

## Más aplicaciones

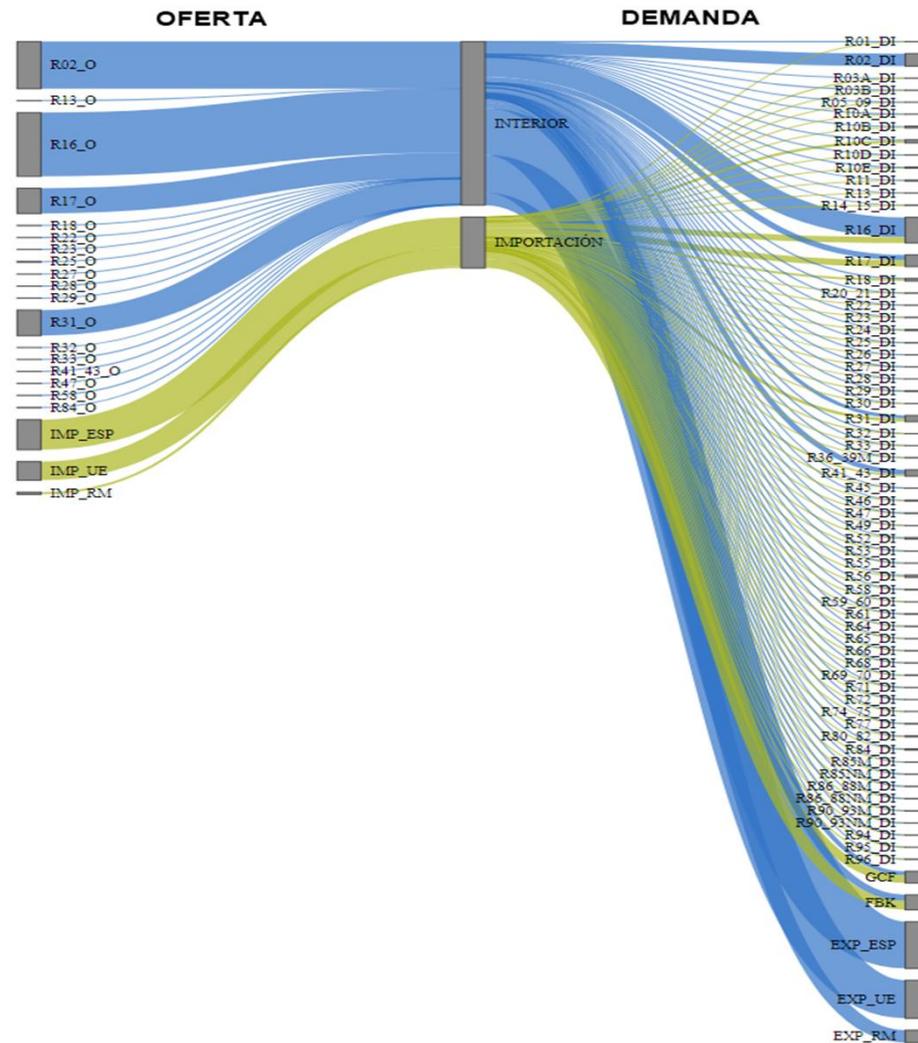
- **Análisis de la cadena forestal madera (I)**

### 6 productos (filas)

P02 Productos y servicios forestales  
 P16A: Madera serrada y cepillada  
 P16B: Otros productos de la madera  
 P17A: Pasta de papel, papel y cartón  
 P17B: Artículos de papel y cartón  
 P31: Muebles

### 4 ramas (columnas)

R02 Silvicultura  
 R16 Industria de la madera y de la corteza  
 R17 Industria de papel  
 R31 Fabricación de muebles



# Información por ramas de actividad

## Treemap

- **Treemaps:** comparación de cantidades y visualización de patrones de alguna estructura jerárquica mediante un uso eficiente del espacio.
  - Analizar cómo se divide el todo e identificar componentes más grandes y más pequeñas.
  - Compuestos de rectángulos anidados con áreas proporcionales a los datos que representan.
  - Uso del color: representación de un segundo valor categórico o cuantitativo, no representado por el área del rectángulo.

# Información por rama de actividad

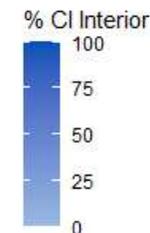
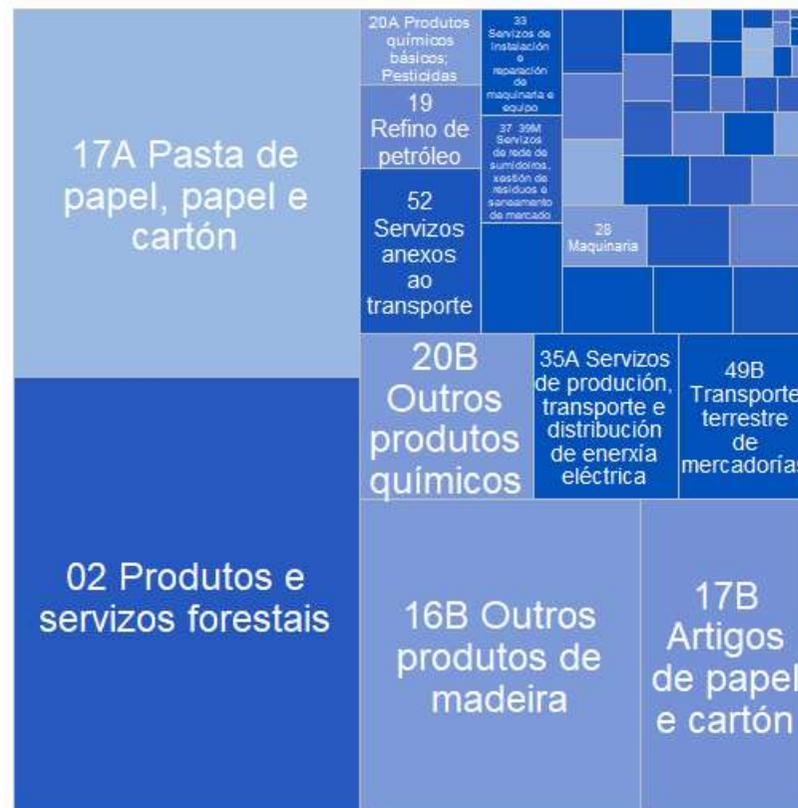
## Aplicación del Treemap al marco input-output

**Área de los rectángulos:**  
proporcional al valor del  
consumo intermedio de cada  
producto dentro de la rama.



**Intensidad del color:** ordena  
los productos de mayor a  
menor porcentaje de  
consumo intermedio interior

[Aplicación gráfica de consulta](#)



Rama 17 Industria  
del papel

# Información por rama de actividad

## Aplicación del Treemap al marco input-output

- Data frame (*df*) formado por 3 columnas: producto, peso de ese producto en el consumo intermedio de la rama y porcentaje del consumo intermedio de ese producto que es interior.
- Librería `treemapify`

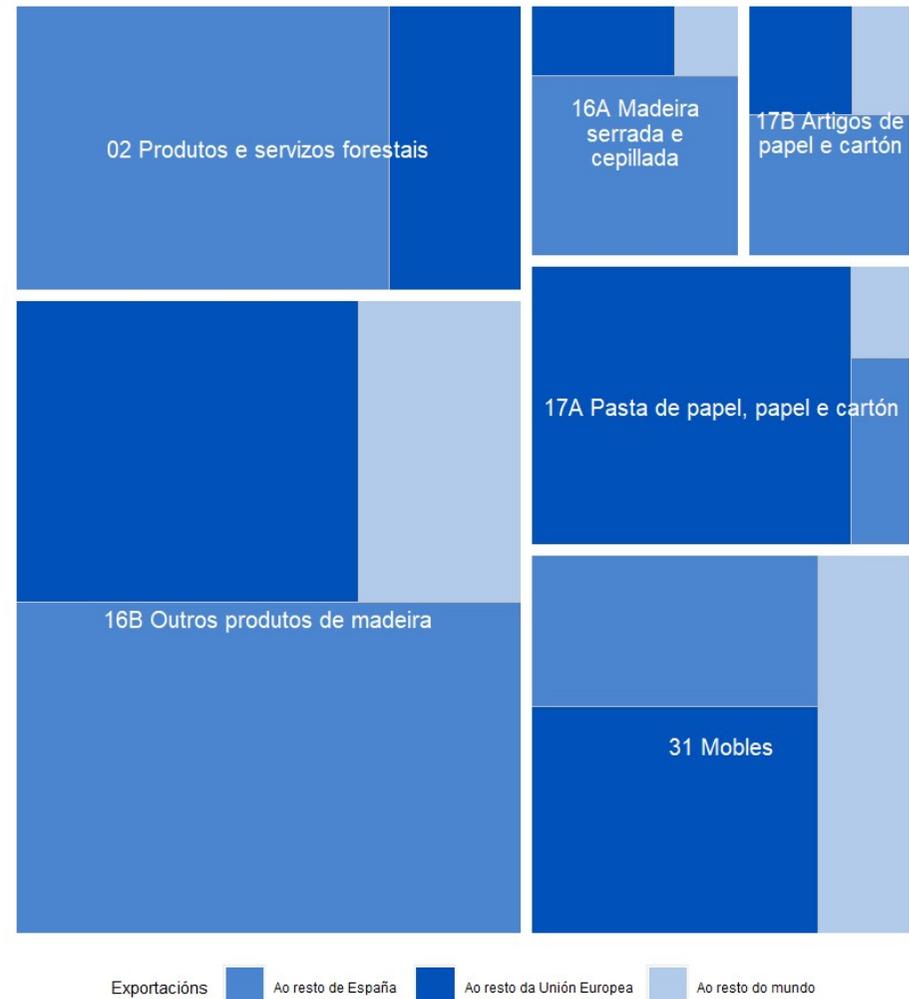
```
ggplot (df, aes (area = Peso, fill = `% CI Interior`, label =  
Codigo_completo)) +  
  geom_treemap() +  
  geom_treemap_text (colour = "white", place = "centre", grow =  
FALSE, reflow =TRUE, min.size = 5) +  
  scale_fill_gradient (low = '#99b9e3', high = '#0051ba')
```

# Información por rama de actividad

## Más aplicaciones

- **Análisis de la cadena forestal maderera (I)**

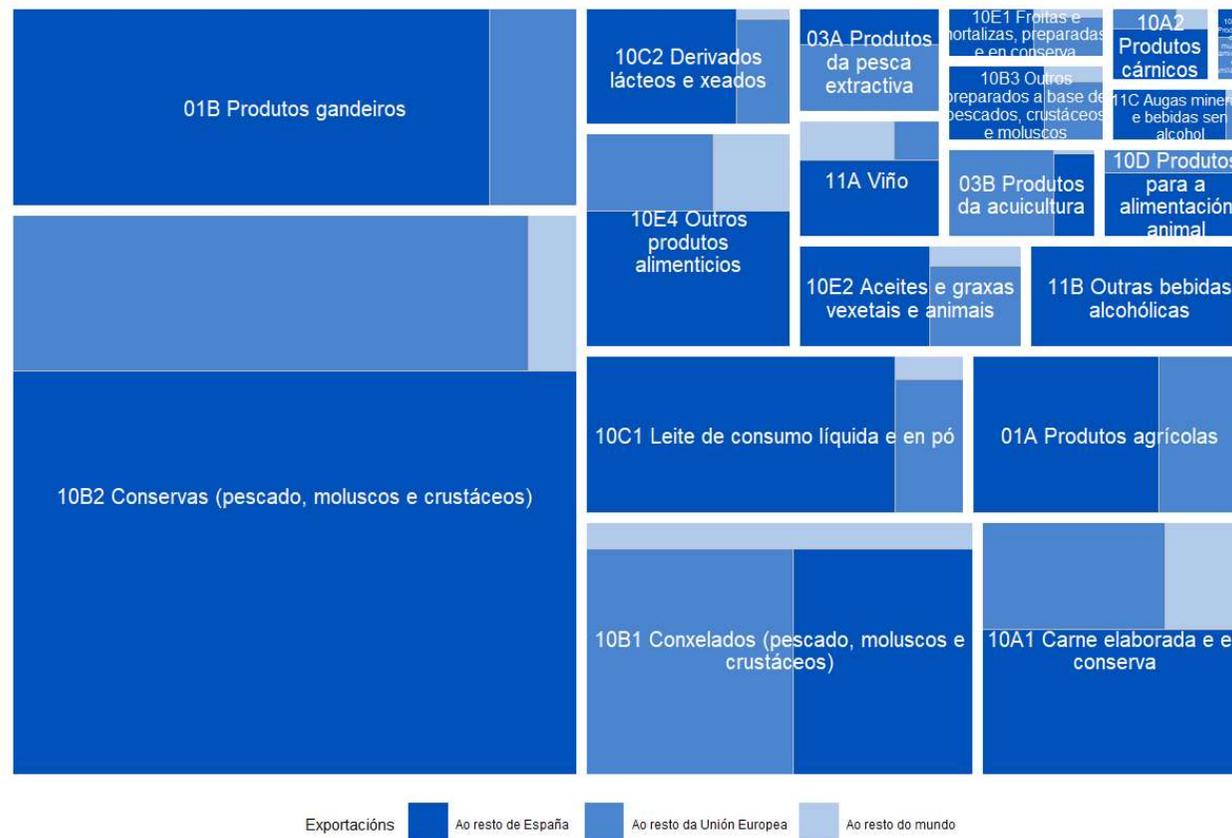
Distribución de las exportaciones. Detalle por productos y destino. Año 2016



# Información por rama de actividad

## Más aplicaciones

- Análisis del sector agroalimentario (I)



Distribución de las exportaciones. Detalle por productos y destino. Año 2016

# Información por rama de actividad

## Más aplicaciones

- **Análisis del sector agroalimentario (II)**



Distribución del VAB por comarcas y subsector. Año 2016

# Conclusiones

- **MIOGAL:**
  - Herramienta fundamental para describir los flujos económicos
  - Doble vertiente: descriptiva y analítica
  - Promoción de la vertiente descriptiva
- **Se hace necesario** favorecer la visualización de “grandes” cantidades de datos de manera sencilla y de un solo vistazo.
- **Incorporación de Sankey y Treemap:** nuevo paso en la búsqueda de herramientas que ayuden a una mejor comunicación y comprensión de los resultados estadísticos.

**Gracias por vuestra atención**