

# Herramientas para la Visualización de Datos: Aplicación para Modelos MRIO



## Instructores

[Guadalupe Arce González](#) (Universidad Complutense de Madrid)

Apoyo técnico de otros miembros de [GEAR](#)

## Introducción

La abundancia y complejidad de los datos procesados en un marco input-output multirregional provoca dificultades a la hora de buscar e interpretar resultados. Además, en un mundo donde los flujos de datos compiten entre sí, los investigadores que utilizan el análisis input-output deben abordar el desafío de, no solo plantear preguntas científicas interesantes y ser exhaustivos en su análisis, sino también presentar los resultados de manera convincente y llamativa para lograr una mayor visibilidad e impacto, algo cada vez más difícil en la actualidad.

## Objetivo

El enfoque de la sesión será de carácter introductorio y se centrará estrictamente en los conceptos básicos de los tres tipos de gráficos con más potencialidad entre la comunidad académica de I-O: Circular Layout (CIRCOS), gráficos Sankey (Google Charts y RawGraphs) y visualización geográfica (QGIS). No se requieren conocimientos previos de las herramientas informáticas a utilizar o habilidades relacionadas con ningún lenguaje de programación. Por lo tanto, el contenido de la sesión podría no satisfacer las expectativas de los asistentes con conocimientos previos de estas aplicaciones.

## Organización

El módulo está dividido en cuatro sesiones de 1,5 horas:

**Sesión 1:** El análisis Input-Output como fuente de datos masiva y el reto de presentar la información de forma eficiente y llamativa. Visualización circular: Gráficos CIRCOS.

**Sesión 2:** Gráficos Sankey.

**Sesiones 3 y 4:** Visualización de datos geográficos con QGIS.

## Nota

Conocimientos básicos de IO son indispensables. En el módulo, que será eminentemente práctico, se utilizará un modelo MRIO, proporcionado por los instructores, aunque todas las herramientas utilizadas son aplicables a cualquier modelo IO. Todos los asistentes deberán disponer de un ordenador con conexión a internet, una hoja de cálculo compatible y la última versión del software libre QGIS. Los datos de partida, links y materiales necesarios serán proporcionados por los instructores de cada sesión con la antelación.

## Referencias

Islam, S. (2018) Hands-On Geospatial Analysis with R and QGIS. Practical examples with real-world projects in GIS, Remote sensing, Geospatial data management and Analysis using the R programming language. Packt Publishing.

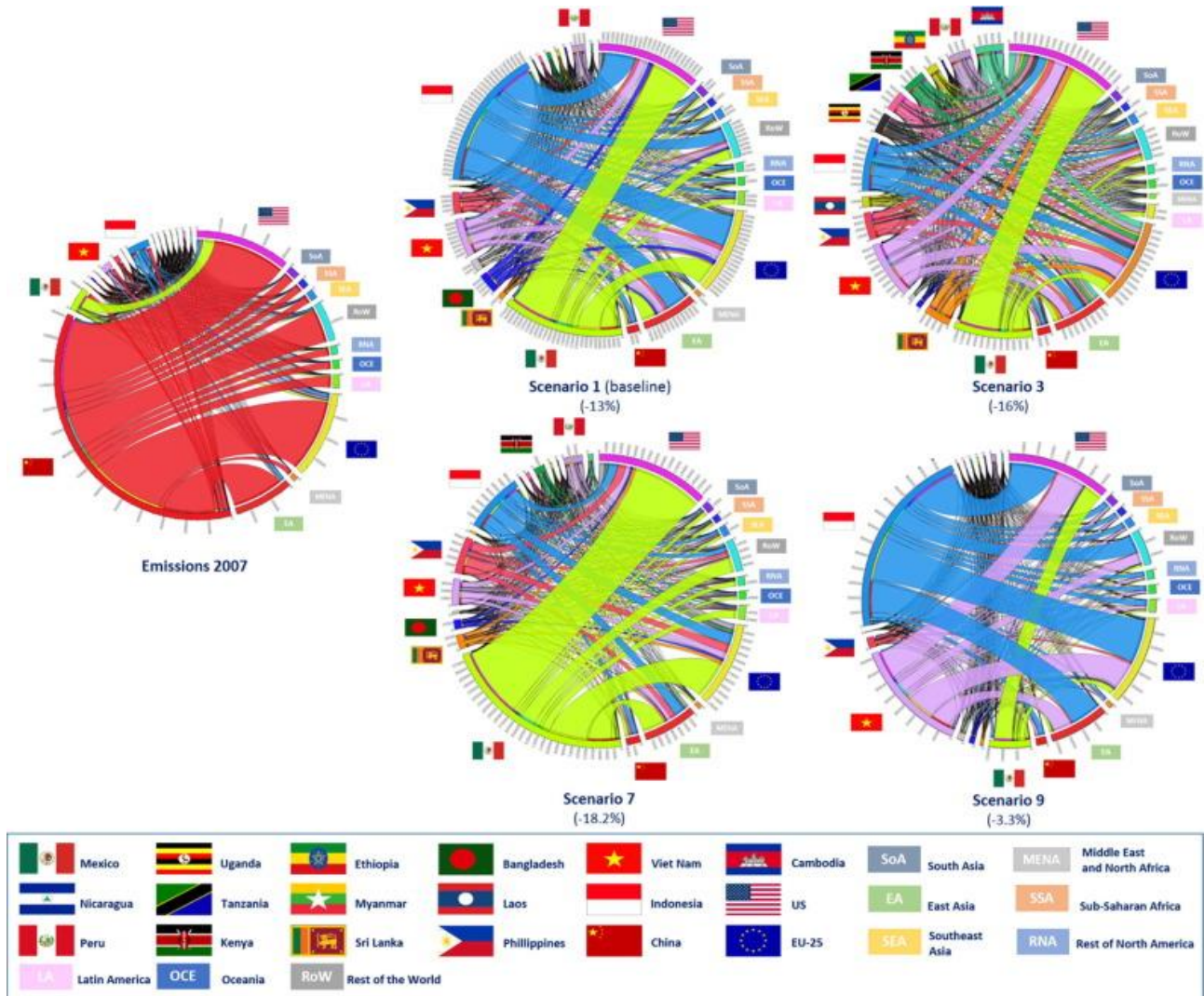
Krzywinski, M., Schein, J., Birol, I., Connors, J., Gascoyne, R., Horsman, D., Jones, S.J., Marra, M.A. (2009) Circos: an information aesthetic for comparative genomics. *Genome Research* 19, 1639-1645.

Lupton, R.C., Allwood, J.M. (2017) Hybrid Sankey diagrams: Visual analysis of multidimensional data for understanding resource use. *Resources, Conservation and Recycling* 124, 141-151.

Schmidt, M. (2007) «[der von Sankey Einsatz im-Diagrammen Stoffstrommanagement](#)». *der Hochschule Pforzheim Beitrage* (124 edición).

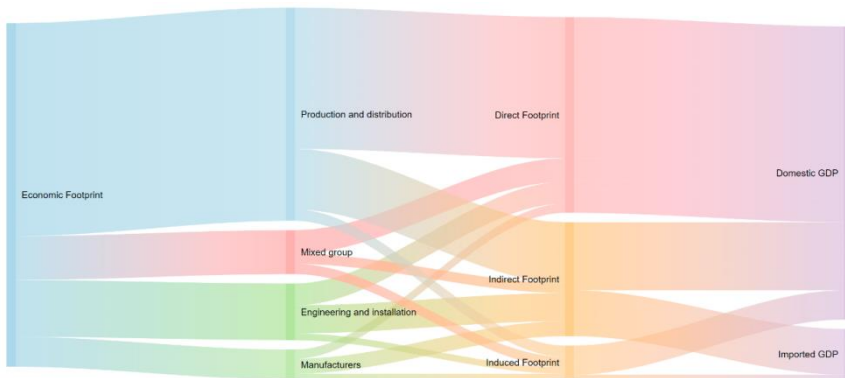
## Ejemplos de Resultados de Aprendizaje

Figura 1. Emisiones incorporadas en el comercio internacional de China y países PC-16.



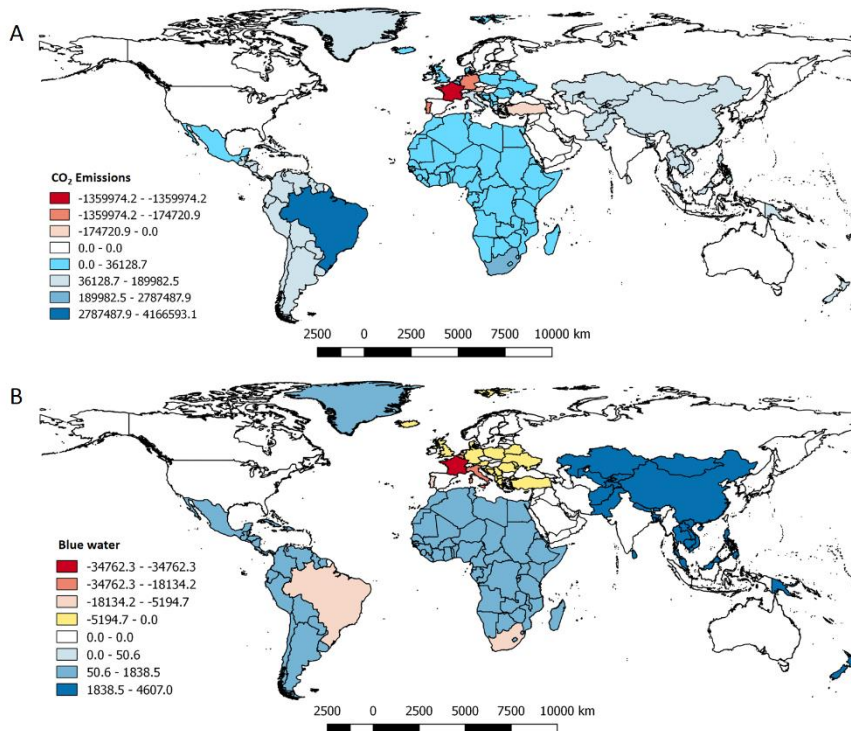
Fuente: Arce, G., López, L.A. and Guan, D. (2016). Carbon emissions embodied in international trade: The post-China era. *Applied Energy*. Vol. 184, pp. 1063-1072.

**Figura 2. Huella económica del sector fotovoltaico en la economía española.**



Fuente: UNEF (2018). El desarrollo actual de la energía solar fotovoltaica en España. Elaborado por J. Zafrilla, G. Arce, M.A. Cadarso, C. Córcoles, N. Gómez, L. A. López, F. Monsalve y M. A. Tobarra. Madrid: *Unión Española Fotovoltaica (UNEF)*.

**Figura 3. Emisiones evitadas por importaciones españolas de frutas y verduras.**



Fuente: Tobarra, M. A., López, L. A., Cadarso, M. A., Gómez, N., & Cazarro, I. (2018). Is Seasonal Households' Consumption Good for the Nexus Carbon/Water Footprint? The Spanish Fruits and Vegetables Case. *Environmental Science & Technology*, 52(21), 12066-12077.