

# Optimización de una red de aprovisionamiento

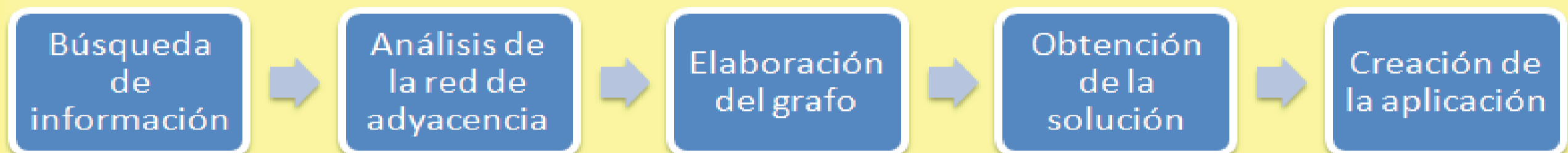
Autor: *Alejandro Sarabia Hernando*  
(Director: *Luis Mariano Esteban Esgañó*)



## Objetivos

- Generación de una red de aprovisionamiento que enlace las capitales de Provincia y Comunidad Autónoma del territorio peninsular español
- Creación de una App que permita al usuario, de manera sencilla, conocer la ruta más económica para la compra de los productos que éste necesita

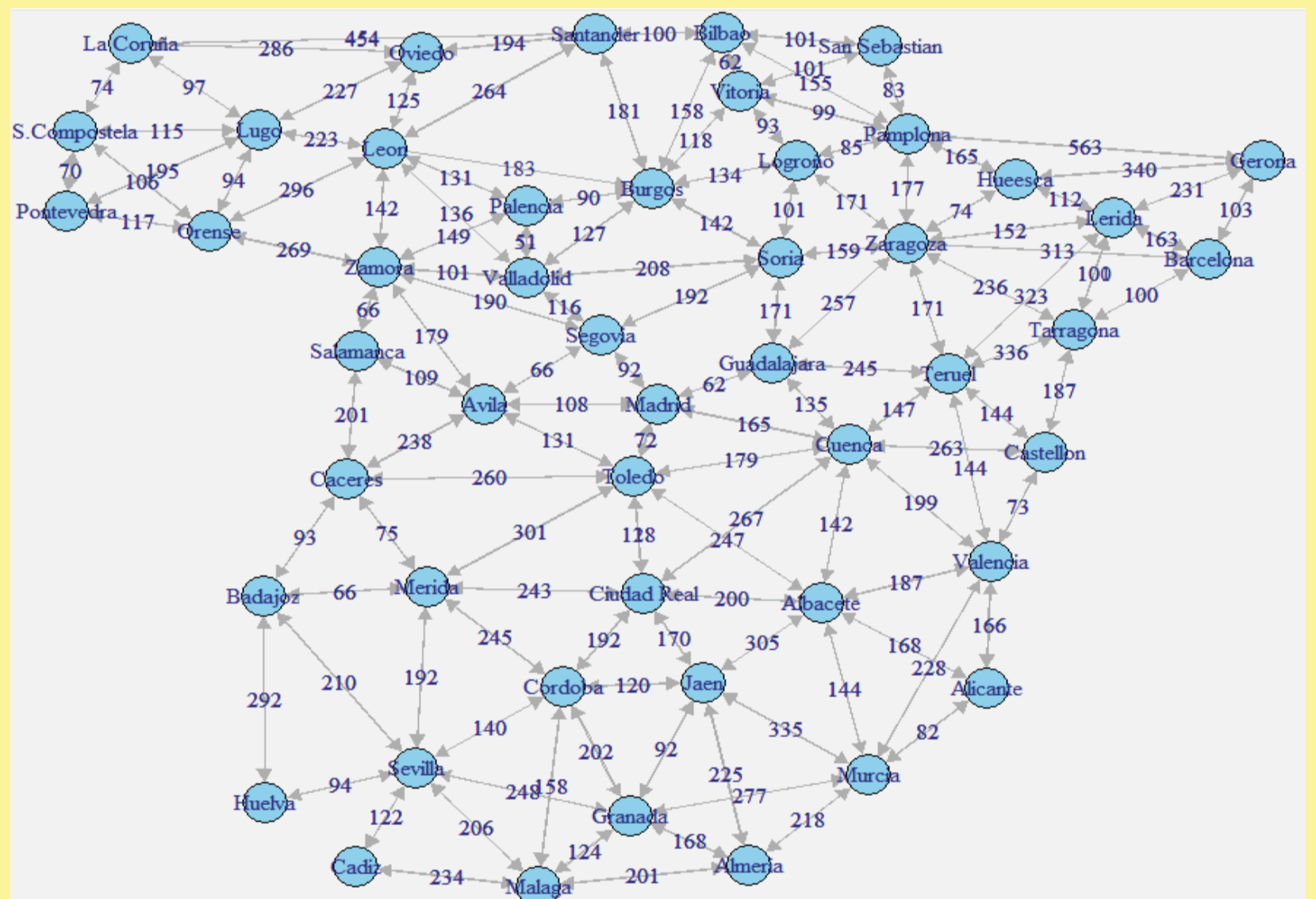
## Metodología



## Red de adyacencia

- Problema del agente viajero (TSP) → Problema del agente comprador (TPP)
- Simétrico
- NP-Hard
- Algoritmo voraz

Comunidad autónoma	Capitales	Comunidad autónoma	Capitales
Andalucía	Almería	Cataluña	Barcelona
	Cádiz		Gerona
	Córdoba		Lérida
	Granada		Tarragona
	Huelva	Comunidad Foral de Navarra	Pamplona
	Jaén		Comunidad de Madrid
Málaga	Comunidad Valenciana	Alicante	
Sevilla		Castellón de la Plana	
Aragón	Huesca	Valencia	
	Teruel	Extremadura	Badajoz
Zaragoza	Cáceres		
Principado de Asturias	Oviedo	Mérida	
Cantabria	Santander	Galicia	La Coruña
	Castilla-La Mancha		Albacete
Ciudad Real			Orense
Cuenca			Pontevedra
Guadalajara			Santiago de Compostela
Toledo	La Rioja	Logroño	
Castilla y León	Ávila	País Vasco	Bilbao
	Burgos		San Sebastián
	León	Vitoria	
	Palencia	Región de Murcia	Murcia
	Salamanca		
	Segovia		
Soria			
Valladolid			
Zamora			



## Aplicación

**PURCHASER APP**

Introducir archivos de precios:  ...atrizCostesP2.xls

Coste transporte por km:

Origen Ruta:

Algoritmo:

Ciudades de compra del producto

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	HUESCA	GUADALAJARA	ZARAGOZA	TERUEL	BARCELONA	ZARAGOZA	ZARAGOZA	HUESCA	CUENCA	ZARAGOZA

**Longitud de la ruta (Km)**

[ 1 ] 799

Ruta de compra	
1	ZARAGOZA
2	HUESCA
3	BARCELONA
4	TERUEL
5	CUENCA
6	GUADALAJARA

## Conclusiones

- Los problemas de optimización de rutas siguen siendo un desafío debido a que todavía no se puede encontrar la solución óptima
- El universo de la programación en R ofrece una amplia gama de paquetes, cada uno proporcionado una tarea específica
- Se podría ampliar la aplicación aumentando la cantidad de productos que se pueden cargar u ofreciendo otras ciudades donde comprar los productos