

Ingeniería en Inteligencia Artificial

ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DE LA CALIDAD DE VIDA EN ESPAÑA

Linxia / David / Carlos / Stefano

Índice

1

Fuentes de Datos

2

Diseño del Data Warehouse

3

Procesos ETL

4

Web Semántica

5

Visualizaciones y Análisis

6

Conclusiones

Adquisición



¿Cómo influye la economía de una CCAA en la calidad de vida de sus habitantes?

¿Influye más la economía de la CCAA o la contaminación en la calidad de vida de sus habitantes?

4Ws

1

WHO

Los habitantes de las CCAA estudiadas y sus respectivas administraciones públicas.

2

WHAT

Determinar la influencia estadística real de factores económicos, sociales y ambientales en la Calidad de Vida.

3

WHERE

En las diferentes CCAA de España durante los Últimos 12 años aproximadamente.

4

WHY

Optimizar la toma de decisiones identificando qué variables afectan más a la calidad de vida real.

Métricas Clave

QOL: Índice de Calidad de Vida

PIB y IPC: Variables macroeconómicas

GINI: Índice de Desigualdad

Contaminación: Índice de toxicidad acumulada en el aire

Poblaciones: Cantidad de habitantes.

Fuentes de Datos

Datos Obtenidos:

Descripción	Archivo(s)	Tipo	Fuente
Índice de calidad de vida	<i>qol_ccaa.xlsx</i>	Excel	INE
Producto interior bruto	<i>pibc_ccaa.csv</i>	CSV	INE
Índice de precios de consumo	<i>ipc_ccaa.csv</i>	CSV	INE
Índice de desigualdad económica GINI	<i>gini_ccaa.csv</i>	CSV	INE
Cantidad de población	<i>pob_ccaa.csv</i>	CSV	INE
Contaminación del aire	<i>pollution/</i>	CSVs	AQICN , Sensor Community , Junta Extremadura , ENVIRA y Ecologistas en Acción

Diseño del Data Warehouse



Diseño Conceptual

Hecho: Registro de la calidad de vida

Dimensión 1: Tiempo

Dimensión 2: Comunidad Autónoma

****Hecho** *Registro_Calidad_Vida***

- Índice GINI
- PIB per Cápita
- Población Total
- Desbalance s80/s20
- Variación anual del IPC
- PIB por Unidad de Consumo
- Índice de Precios de Consumo
- Índice de Calidad de Vida
- Nivel de Contaminación

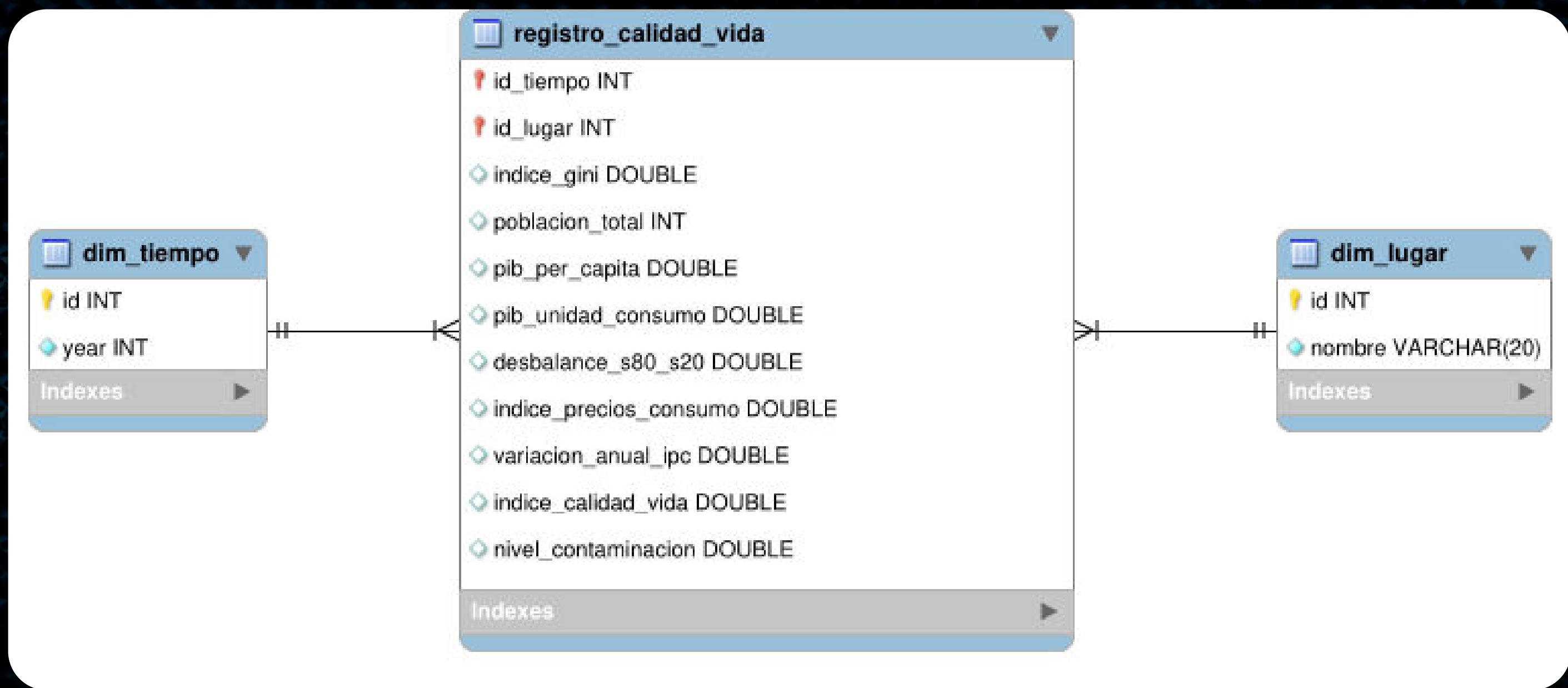
****Dimension** *Tiempo***

- Año

****Dimension** *Lugar***

- Comunidad Autónoma

Diseño Lógico

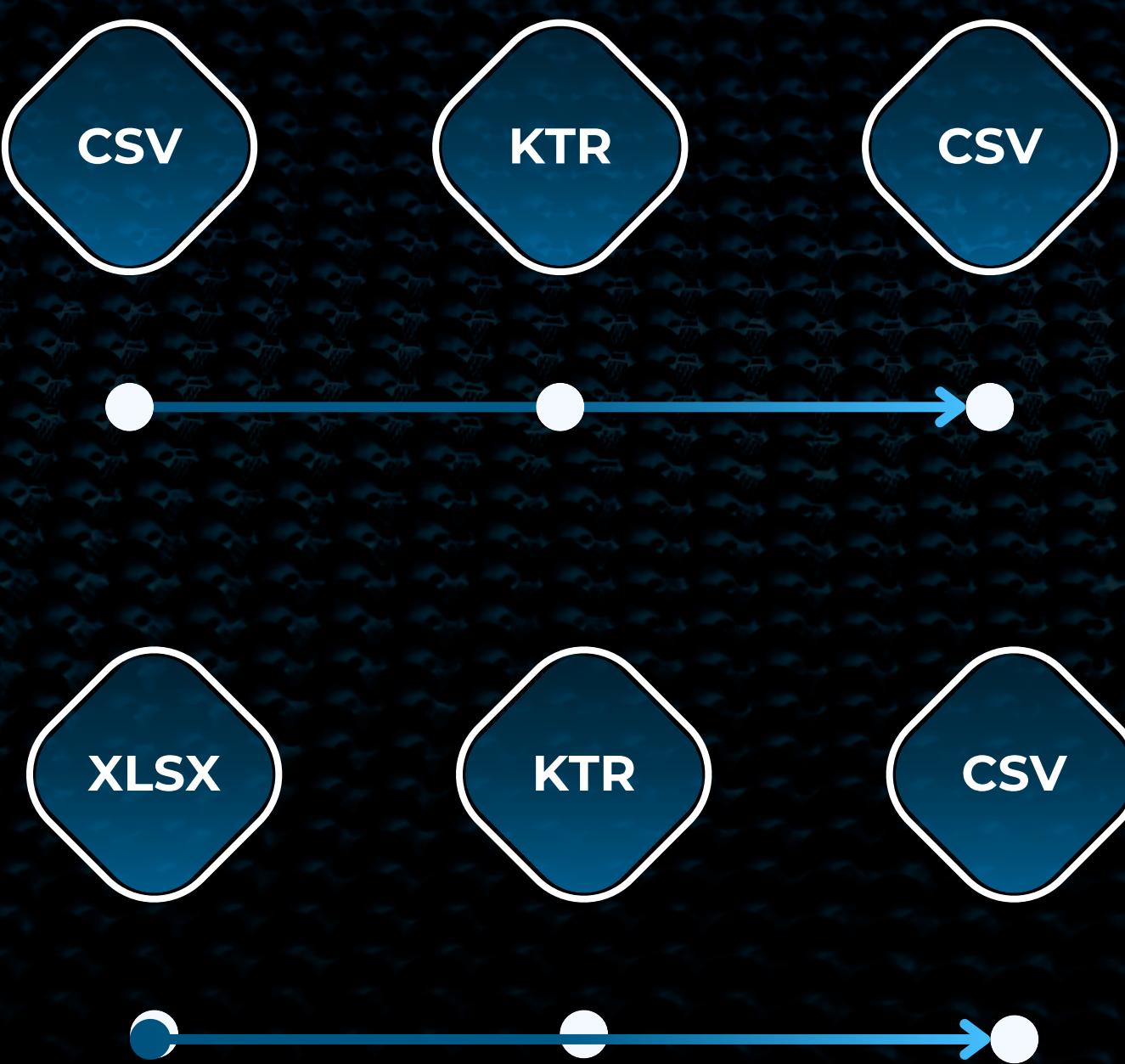


Diseño Físico

```
1 DROP TABLE IF EXISTS `mydb`.`fact_calidad_vida` ;
2
3 CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`fact_calidad_vida` (
4     `sueldo_medio` DOUBLE NULL,
5     `pib` DOUBLE NULL,
6     `poblacion_total` INT NULL,
7     `edad_media` DOUBLE NULL,
8     `tasa_paro` DOUBLE NULL,
9     `esperanza_vida` DOUBLE NULL,
10    `cantidad_turistas` INT NULL,
11    `indice_gini` DOUBLE NULL,
12    `nivel_contaminacion_ica` DOUBLE NULL,
13    `dim_tiempo_id_tiempo` INT NOT NULL,
14    `dim_ccaa_id_ca` INT NOT NULL,
15    PRIMARY KEY (`dim_tiempo_id_tiempo`, `dim_ccaa_id_ca`),
16    INDEX `fk_fact_calidad_vida_dim_ccaa1_idx`(`dim_ccaa_id_ca` ASC) VISIBLE,
17    CONSTRAINT `fk_fact_calidad_vida_dim_tiempo`
18        FOREIGN KEY (`dim_tiempo_id_tiempo`)
19        REFERENCES `mydb`.`dim_tiempo` (`id_tiempo`)
20        ON DELETE NO ACTION
21        ON UPDATE NO ACTION,
22    CONSTRAINT `fk_fact_calidad_vida_dim_ccaa1`
23        FOREIGN KEY (`dim_ccaa_id_ca`)
24        REFERENCES `mydb`.`dim_ccaa` (`id_ca`)
25        ON DELETE NO ACTION
26        ON UPDATE NO ACTION)
27    ENGINE = InnoDB;
28
29
30 SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;
31 SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS;
32 SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;
```

```
1 SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0;
2 SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
3 SET @OLD_SQL_MODE=@SQL_MODE, SQL_MODE='ONLY_FULL_GROUP_BY,STRICT_TRANS_TABLE
S,NO_ZERO_IN_DATE,NO_ZERO_DATE,ERROR_FOR_DIVISION_BY_ZERO,NO_ENGINE_SUBSTITUT
ION';
4
5 DROP SCHEMA IF EXISTS `mydb` ;
6
7 CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `mydb` DEFAULT CHARACTER SET utf8 ;
8 USE `mydb` ;
9
10 DROP TABLE IF EXISTS `mydb`.`dim_tiempo` ;
11
12 CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`dim_tiempo` (
13     `id_tiempo` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
14     `anyo` INT NULL,
15     PRIMARY KEY (`id_tiempo`))
16     ENGINE = InnoDB;
17
18
19 DROP TABLE IF EXISTS `mydb`.`dim_ccaa` ;
20
21 CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mydb`.`dim_ccaa` (
22     `id_ca` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
23     `nombre_ca` VARCHAR(50) NULL,
24     PRIMARY KEY (`id_ca`))
25     ENGINE = InnoDB;
```

Integración de Datos



Extracción de Datos - Contaminación Soluciones:

Diferencias en Mediciones

PM₁₀

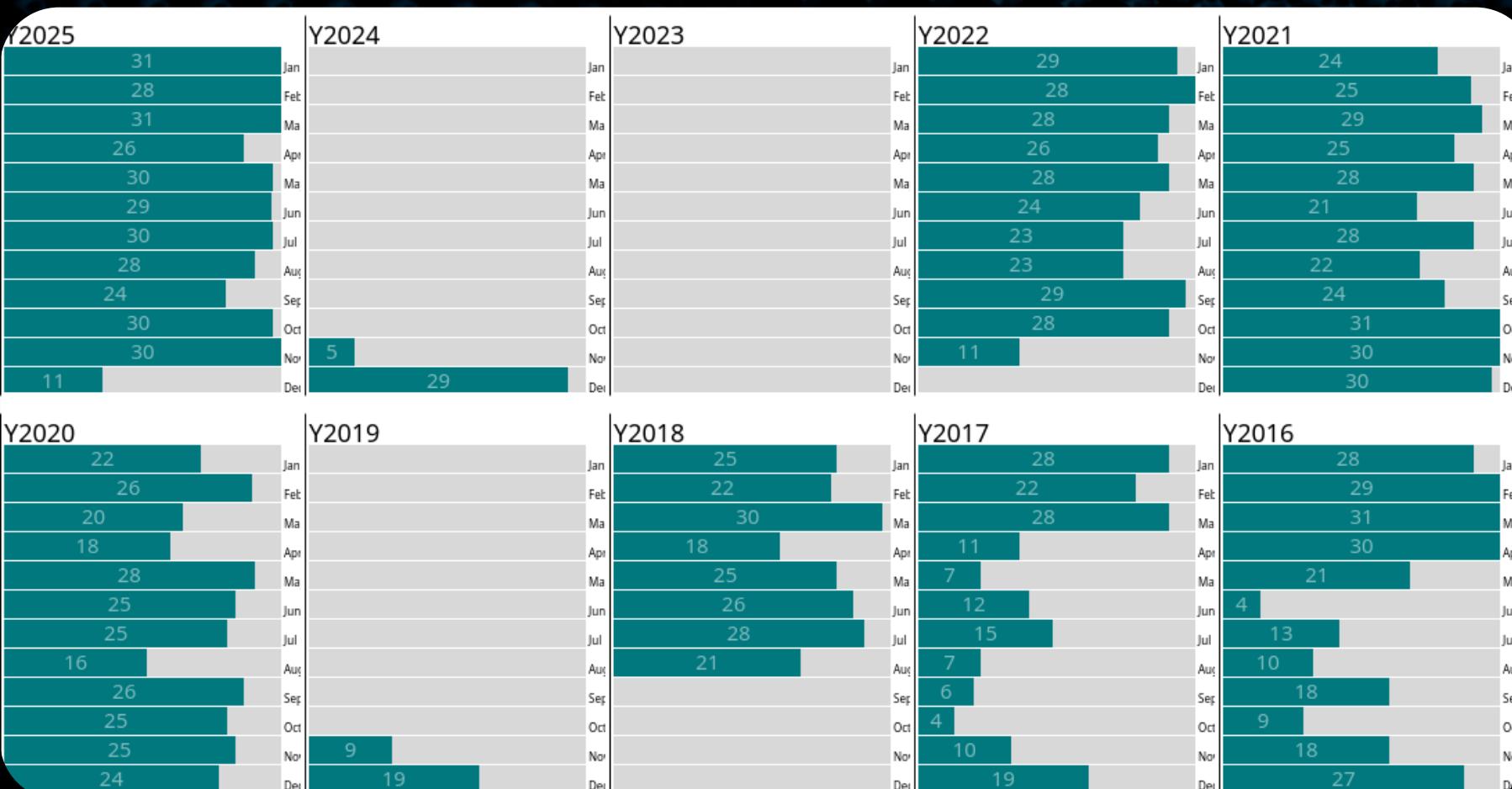
O₃

NO₂

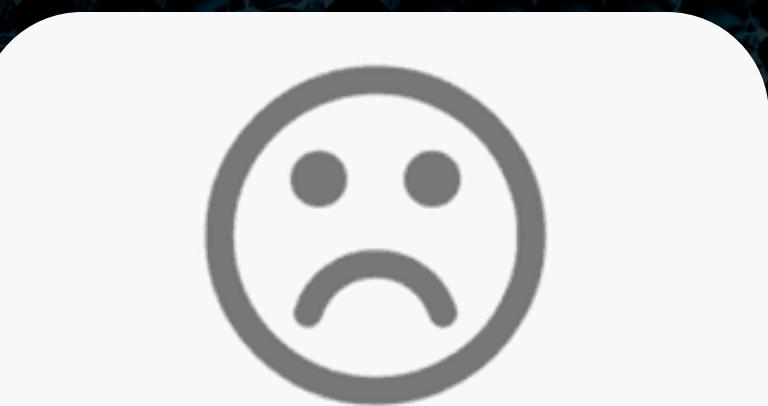
SO₂

CO

Averías



Falta de Sensores



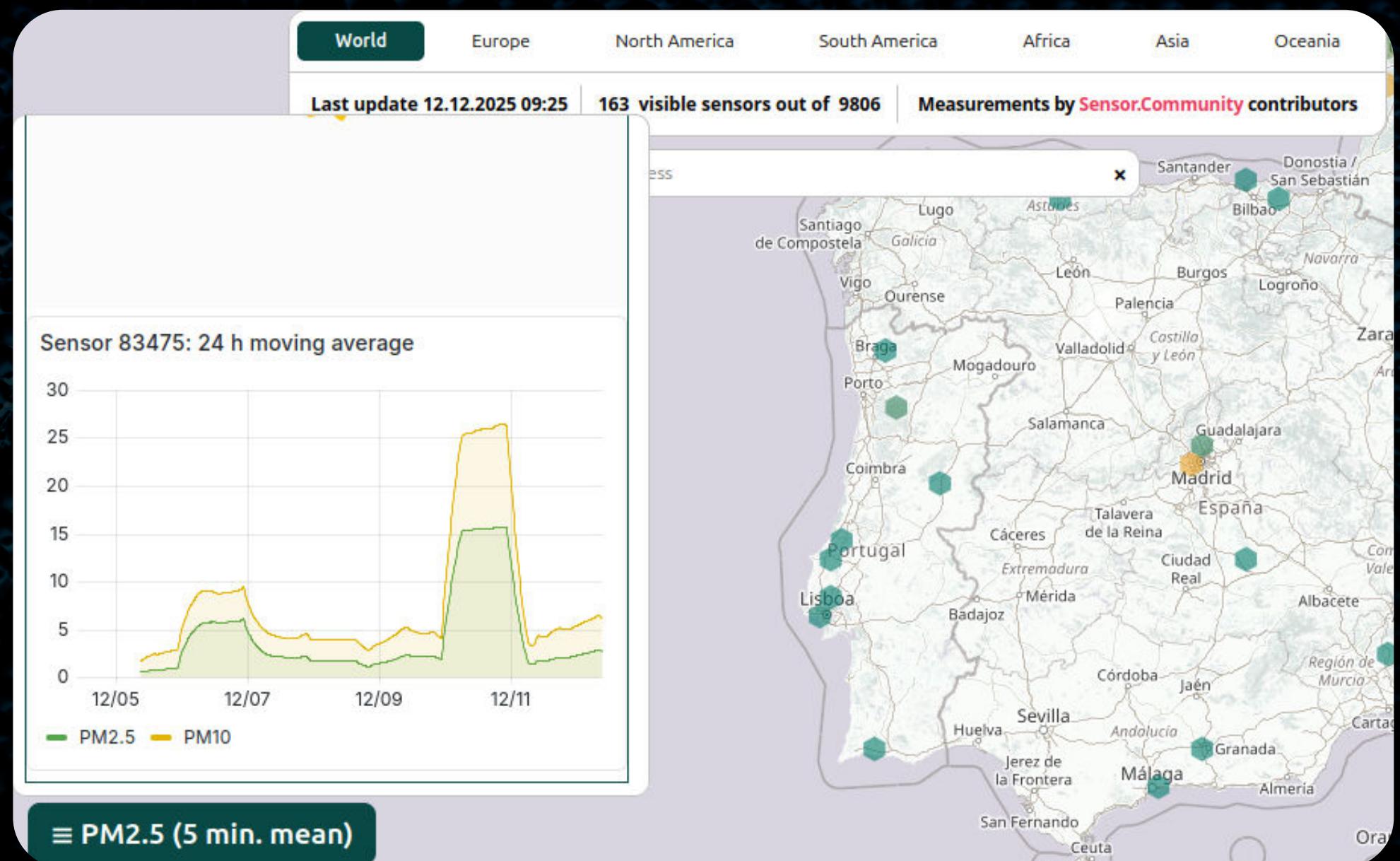
404

Page not found

The Page you are looking for doesn't exist or an other error occurred.
Go back, or head over to [weebly.com](#) to choose a new direction.

Extracción de Datos - Contaminación Soluciones:

Iniciativas Ciudadanas



Informes Oficiales

INFORME SOBRE LA
CALIDAD DEL AIRE DE
EXTREMADURA

Año 2021

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería para la Transición Ecológica
y Sostenibilidad

Transformación de Datos - Contaminación

Problema: Complejidad

```
/data/pollution
andalucia
├── carranque,-malaga-air-quality.csv
├── 'estacion-de ffcc s. roque, san roque-air-quality.csv'
└── 'lepanto,-cordoba, spain-air-quality.csv'
    └── 'ronda-del valle, jaen-air-quality.csv'

aragon
├── actur,-zaragoza-air-quality.csv
└── 'el-picarral, zaragoza, spain-air-quality.csv'

asturias
├── argentina,-asturias-air-quality.csv
├── constitución,-asturias-air-quality.csv
└── 'p.-deportes, asturias-air-quality.csv'
    └── 'santa-barbara, asturias-air-quality.csv'

baleares
├── 'can-misses, baleares-air-quality.csv'
├── 'sant-joan de déu, baleares-air-quality.csv'
└── 'torre-meteorológica i, baleares-air-quality.csv'
    └── 'torrent-santa-eulalia, baleares, spain-air-quality.csv'

canarias
├── galletas,-canarias-air-quality.csv
├── granadilla,-canarias-air-quality.csv
└── 'las-balsas-s. andrés y sauces, canarias, spain-air-quality.csv'
    └── 'tena-artigas-sta cruz de tenerife, canarias-air-quality.csv'

cantabria
├── barreda,-cantabria-air-quality.csv
├── 'escuela-de minas, cantabria-air-quality.csv'
└── 'santander-centro, cantabria, spain-air-quality.csv'
    └── tetuán,-cantabria-air-quality.csv

castilla_la_mancha
└── 2025-11-06_sds011_sensor_83475.csv

castilla_leon
├── burgos-iv-air-quality.csv
├── guardo,-palencia-air-quality.csv
└── 'la-rubia ii, valladolid-air-quality.csv'
    └── 'salamanca-5, spain-air-quality.csv'

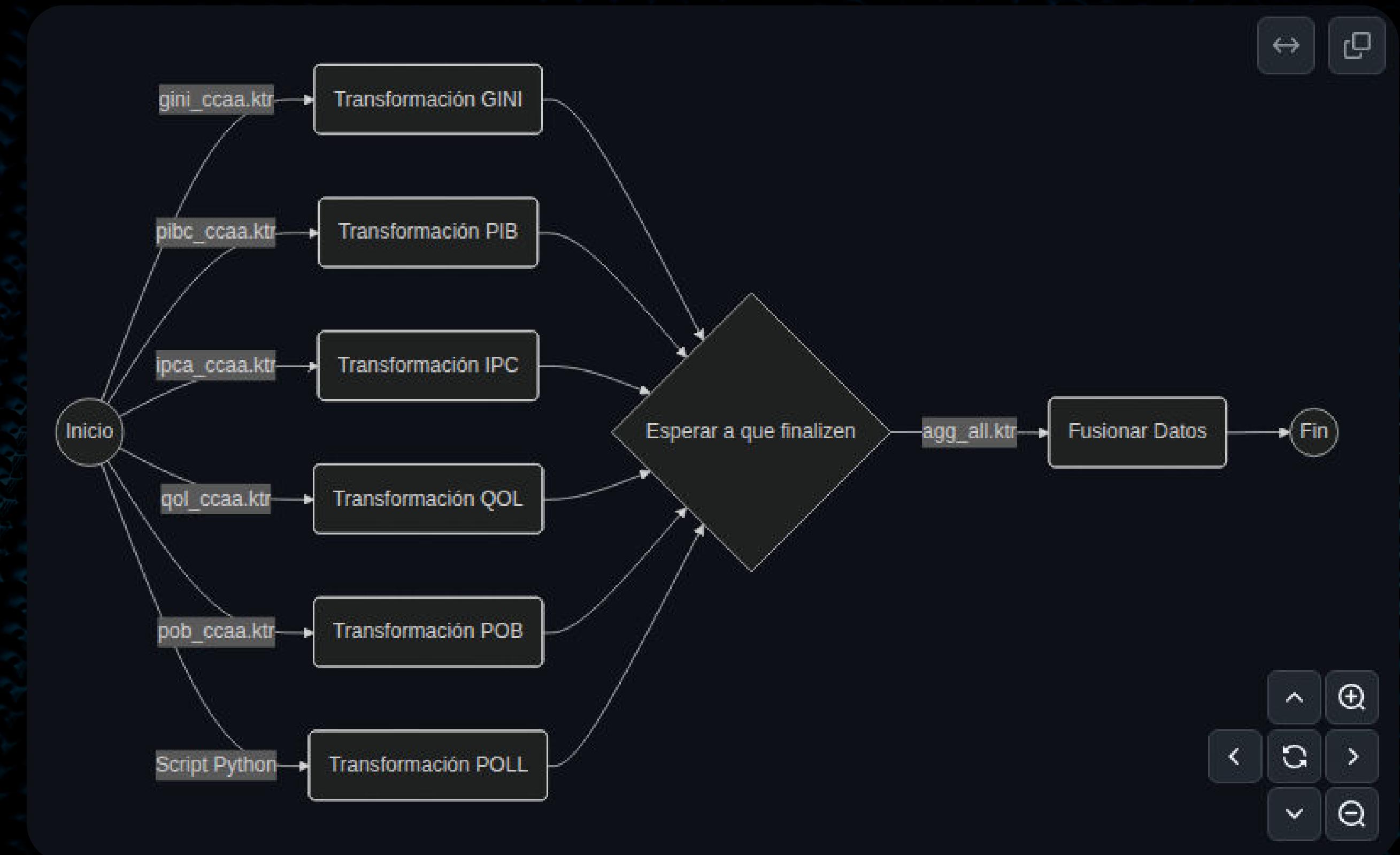
catalunya
├── 'barcelona-(eixample), catalunya-air-quality.csv'
├── 'l_-hospitalet-de llobregat, catalunya-air-quality.csv'
└── 'mataró,-catalunya-air-quality.csv'
    └── 'tarragona-(bonavista), catalunya, spain-air-quality.csv'
```

Solución: Simplicidad

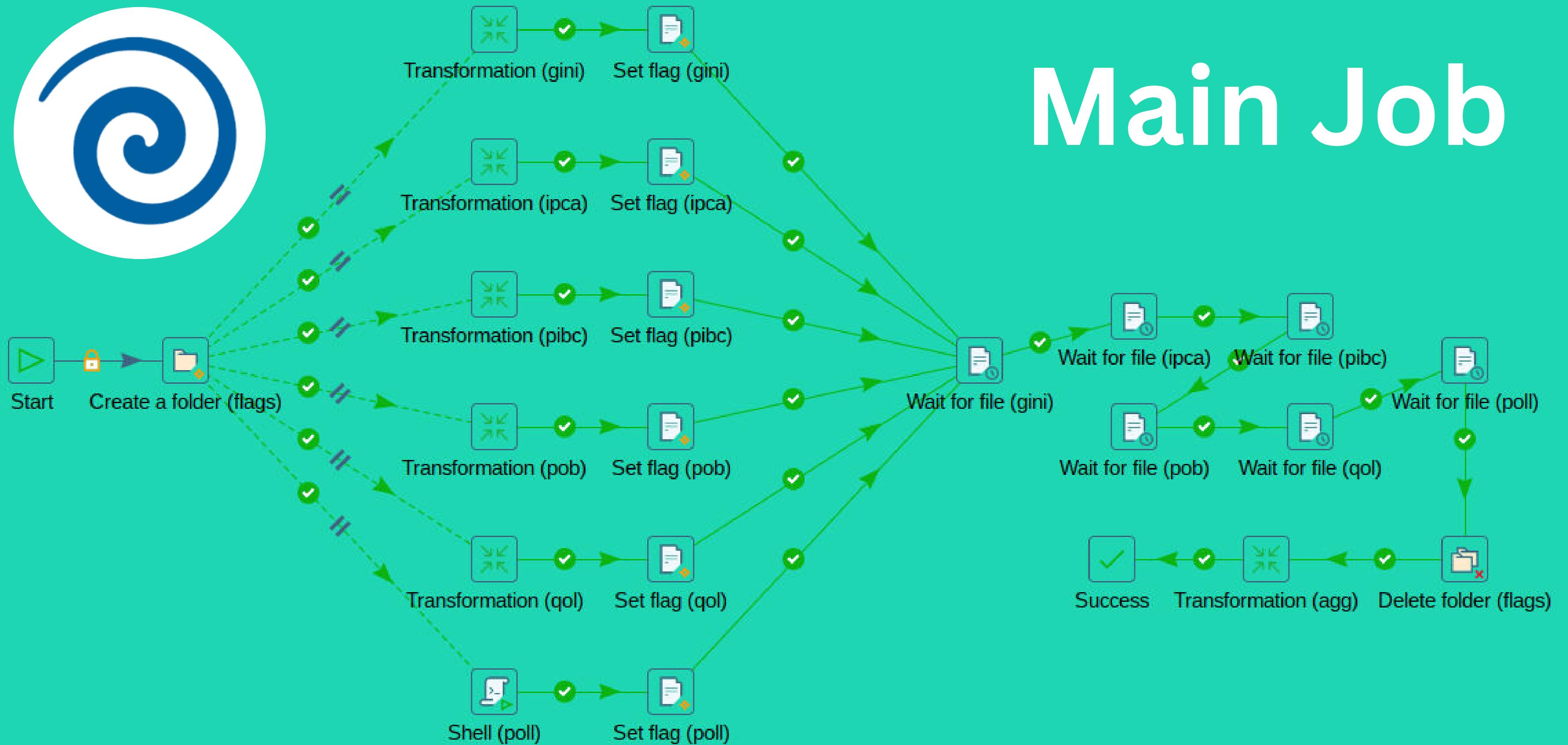


Pentaho Data Integration

Software de integración de datos



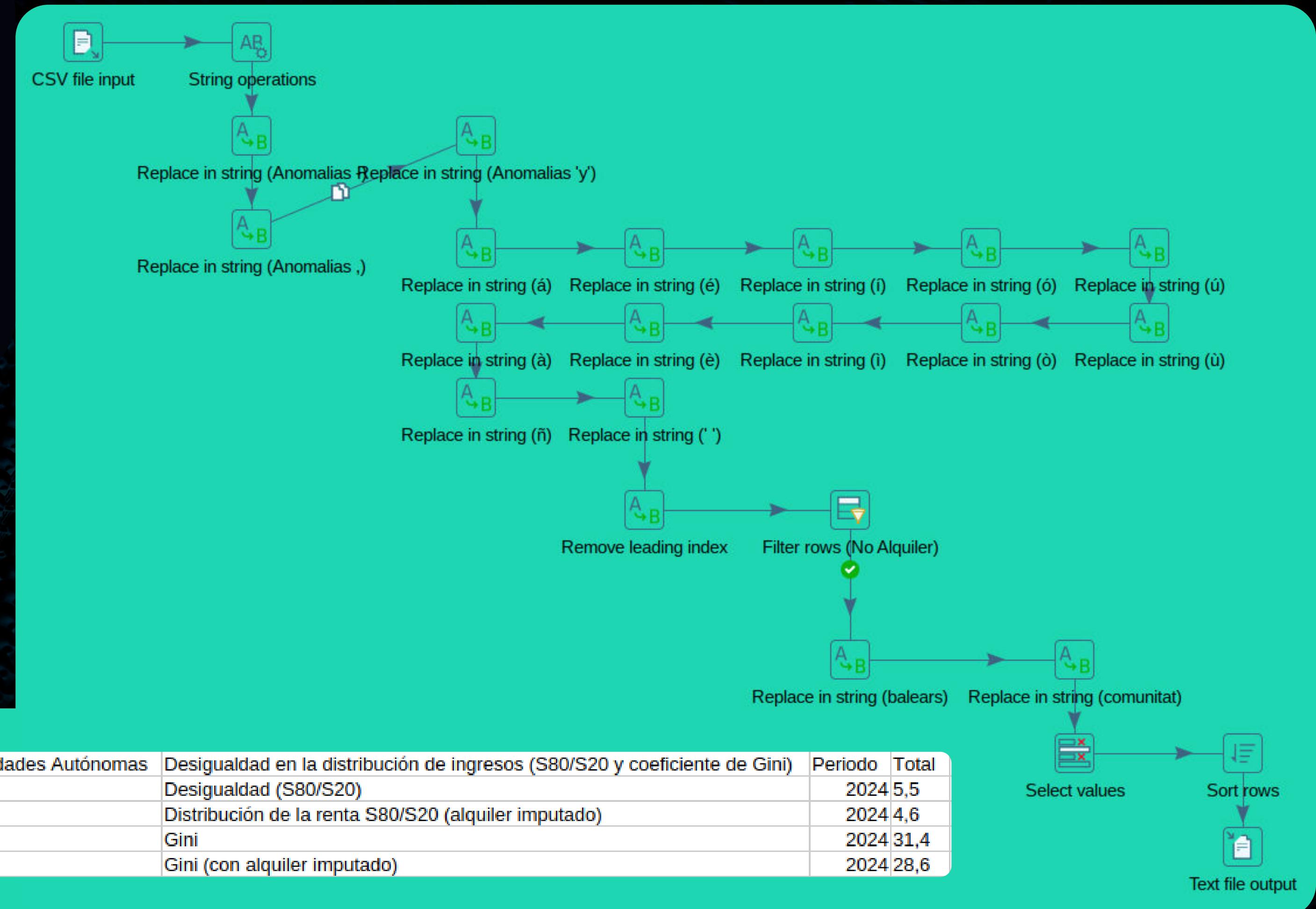
Main Job

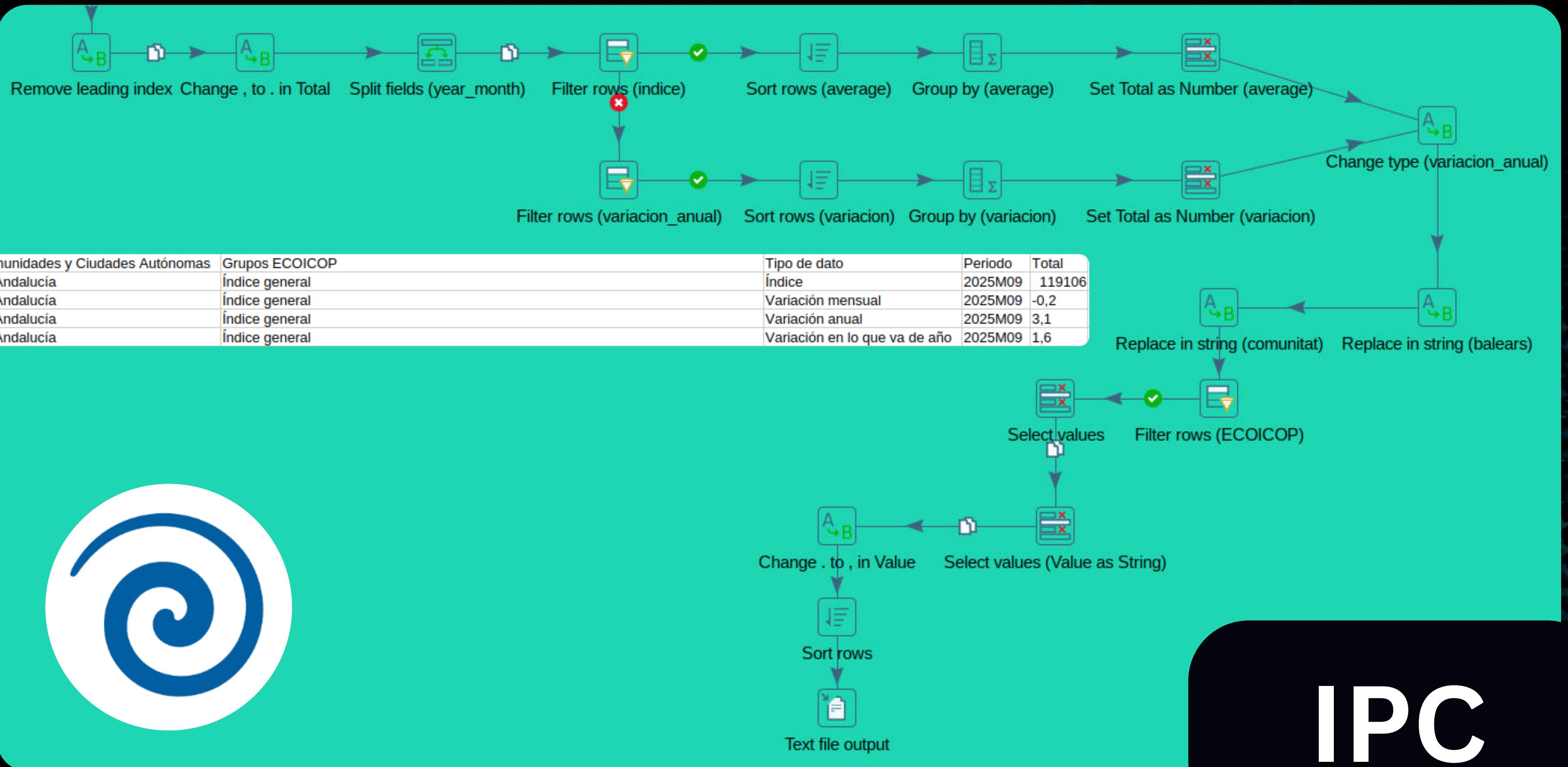




GINI

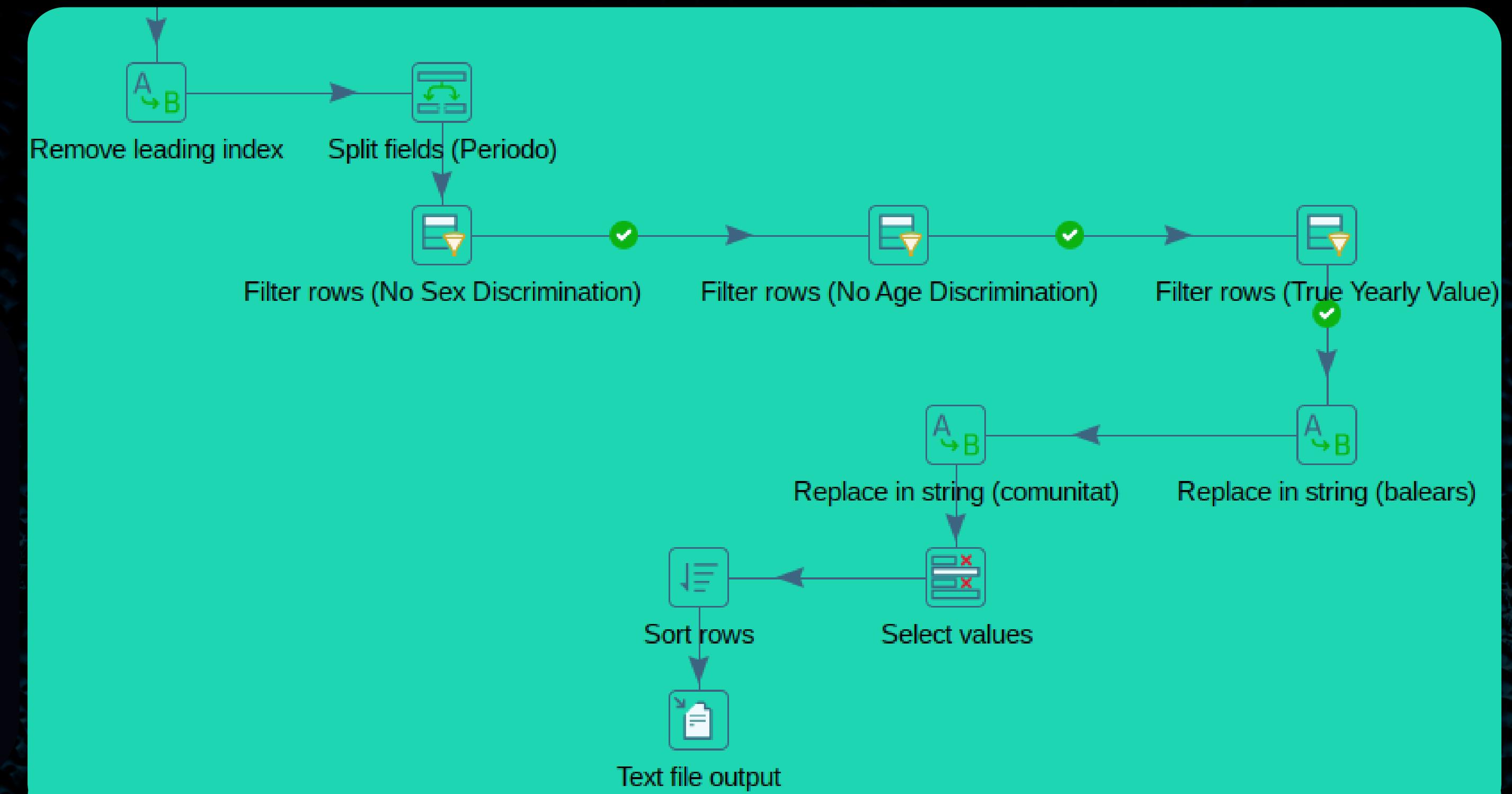
Comunidades y Ciudades Autónomas	Desigualdad en la distribución de ingresos (S80/S20 y coeficiente de Gini)	Periodo	Total
01 Andalucía	Desigualdad (S80/S20)	2024	5,5
01 Andalucía	Distribución de la renta S80/S20 (alquiler imputado)	2024	4,6
01 Andalucía	Gini	2024	31,4
01 Andalucía	Gini (con alquiler imputado)	2024	28,6





IPC

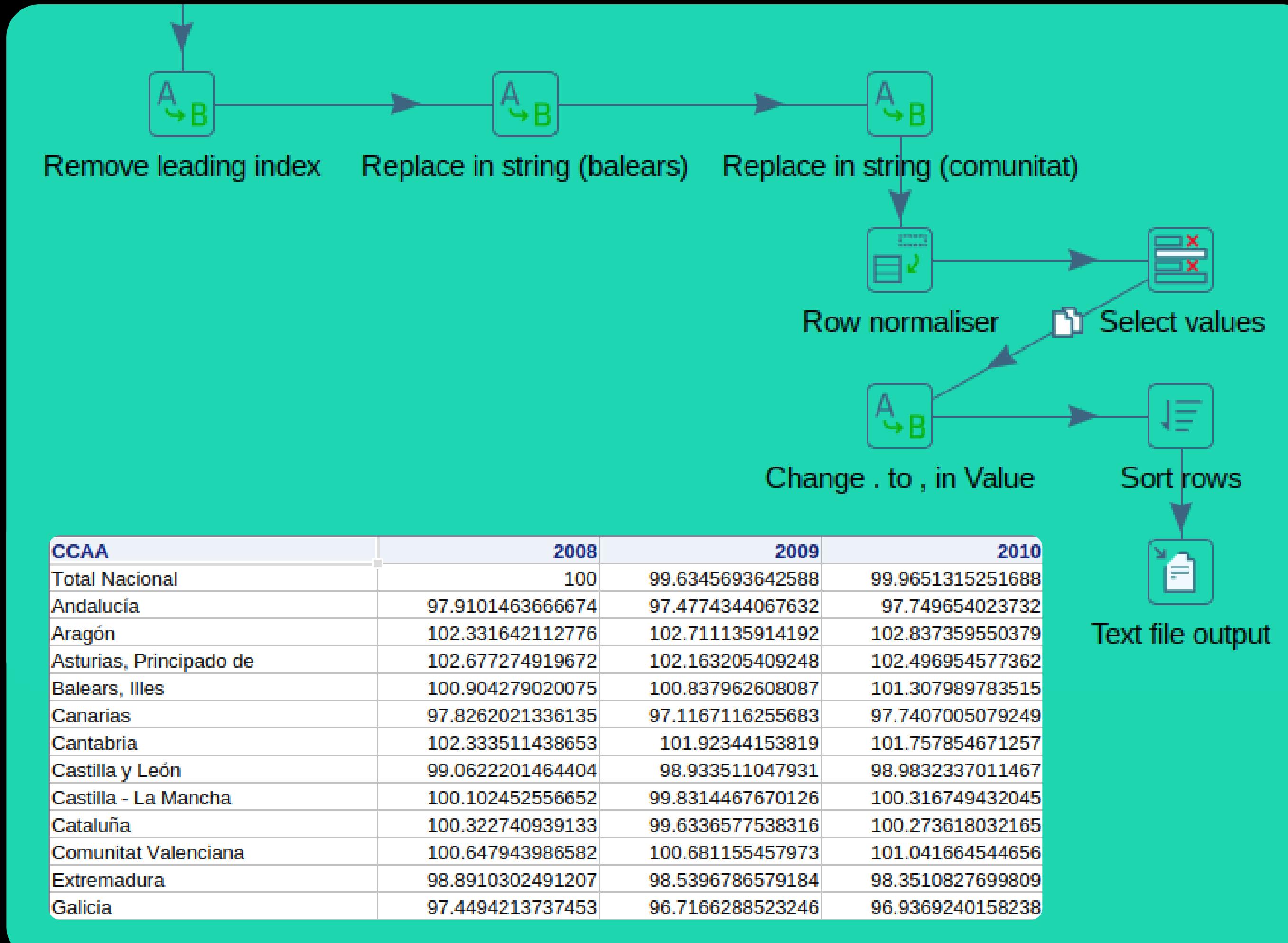
POB



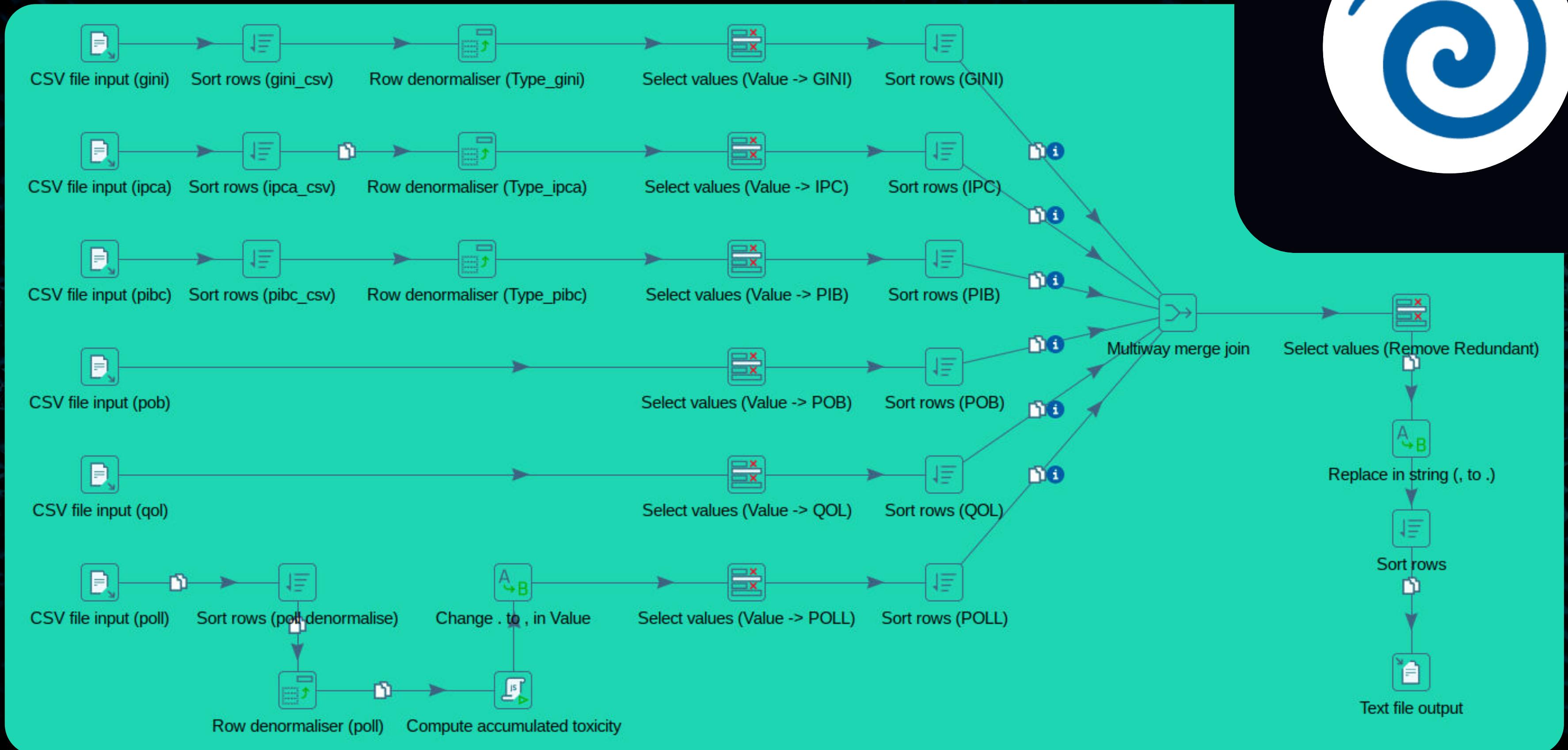
Total Nacional	Comunidades y Ciudades Autónomas	Provincias	Sexo	Periodo	Total
Total Nacional	01 Andalucia		Total	2024	8.631.862
Total Nacional	01 Andalucía		Hombres	2024	4.249.355
Total Nacional	01 Andalucía		Mujeres	2024	4.382.507
Total Nacional	01 Andalucia	04 Almeria	Total	2024	760.964
Total Nacional	01 Andalucia	04 Almeria	Hombres	2024	389.103
Total Nacional	01 Andalucía	04 Almeria	Mujeres	2024	371.861



QOL



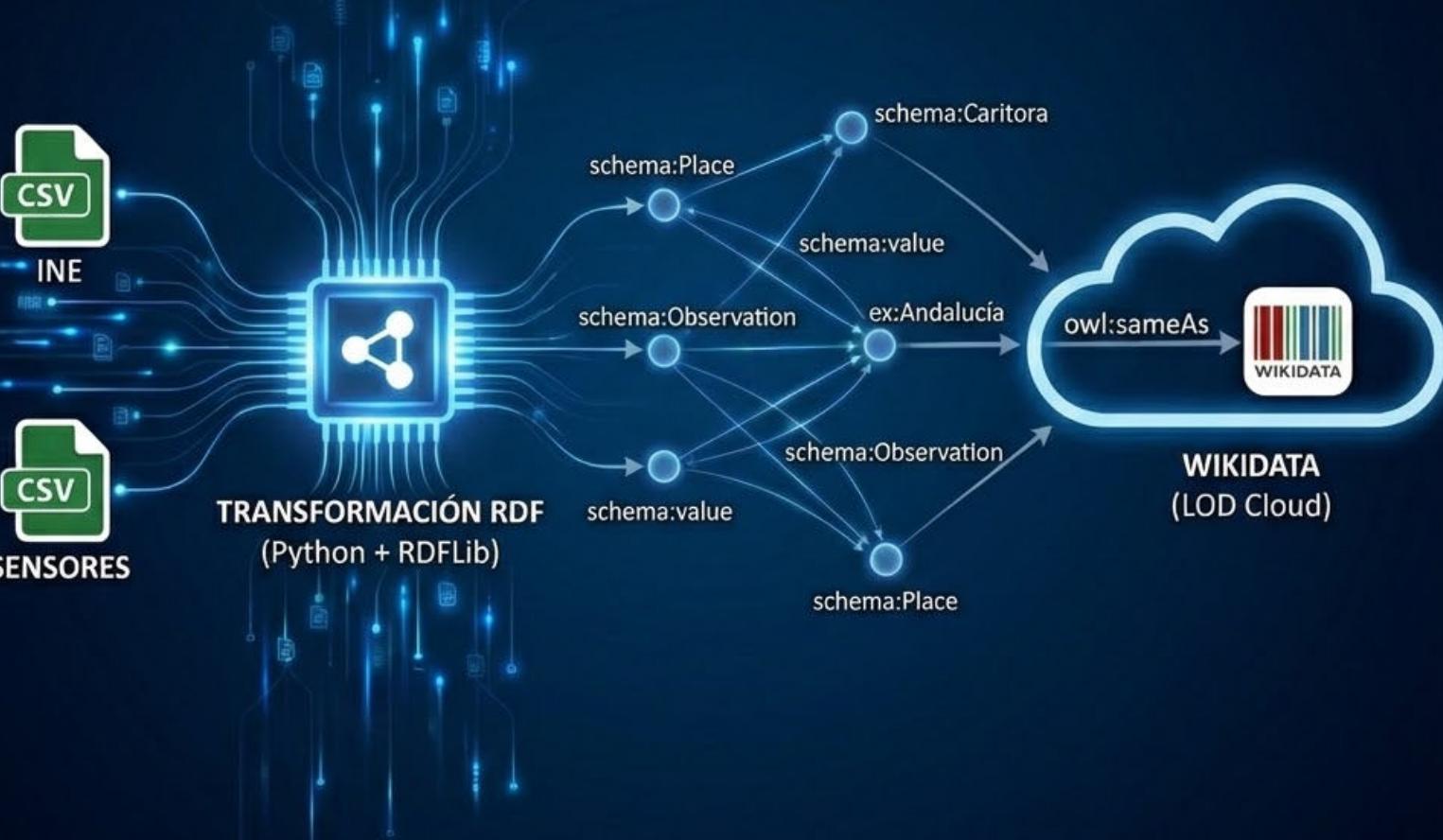
Aggregation



Results

Year	CCAA	GINI	GINI_IMB	IPC	IPC_VAR	PIBC	PIBG	POB	QOL	POLL
2013	madrid	32.9	6.1	94.3241666667	0.2	12823	19124	6411525	100.4259594671	2.89260194820418
2014	andalucia	35.2	7.1	94.0525833333	-1.2	8079	12118	8381239	97.5392113703	3.93105876620391
2014	asturias	31.7	6.3	94.6658333333	-1.1	11251	16011	1058560	103.1629346898	4.12049621042049
2014	canarias	33.6	7.7	94.7958333333	-1.1	8302	12505	2098155	97.3987721758	2.63076711641217
2014	cantabria	28.4	4.8	94.1924166667	-1.3	9824	14137	587491	102.3260808282	3.39810653143741
2014	castilla_leon	32.5	6.2	93.9340833333	-1.2	10406	15080	2493604	99.5175420744	2.48195668352584
2014	catalunya	33	6.5	93.0606666667	-0.7	12205	18104	7432833	101.0469428626	3.79348768821384
2014	comunidad_valenciana	32.6	5.8	94.0534166667	-1.2	9144	13446	4960213	101.1865304019	2.39359128895176
2014	galicia	30.7	5	93.8145	-1	10235	15273	2745817	96.38346777979	3.46495443912542
2014	madrid	33.7	6.5	94.1601666667	-1.1	12597	18789	6372553	100.9453580659	3.11033715301594
2014	murcia	33.7	6.1	94.939	-1.3	7767	11715	1462734	99.2017006752	3.65049743630441
2014	navarra	28.1	4.9	93.6658333333	-1.2	13221	19550	637099	104.7299017865	1.95445422985986
2014	pais Vasco	29.3	5.2	93.0933333333	-0.7	14281	20957	2172247	102.2719166277	2.67735659217929
2014	rioja	31.9	6.4	93.98425	-0.9	11120	16090	315736	103.4186233107	2.01961146130625
2015	andalucia	35	7	93.5376666667	0	7942	11862	8388994	98.2242026809	3.95239791034067
2015	asturias	30.2	5.2	94.05725	-0.2	11427	16227	1049328	102.8080190496	3.51114657797185
2015	canarias	35.9	10.1	94.0405833333	-0.4	8640	12932	2101319	97.1033907385	2.83406105015621
2015	cantabria	27.2	4.3	93.3793333333	-0.4	10494	15159	585184	102.422537115	3.14938505064966
2015	castilla_leon	31.1	5.6	93.0756666667	-0.3	10570	15284	2475697	99.6973963373	2.69962676636312





Web Semántica

```

<http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Observation/poblacion_andalucia_2024> a schema1:Observation ;
  schema1:areaServed <http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Place/andalucia> ;
  schema1:observationDate "2024"^^xsd:gYear ;
  schema1:unitText "Personas" ;
  schema1:value "8631862.0"^^xsd:float ;
  schema1:variableMeasured "Población Total" .

<http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Observation/poblacion_aragon_2021> a schema1:Observation ;
  schema1:areaServed <http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Place/aragon> ;
  schema1:observationDate "2021"^^xsd:gYear ;
  schema1:unitText "Personas" ;
  schema1:value "1331938.0"^^xsd:float ;
  schema1:variableMeasured "Población Total" .

<http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Observation/poblacion_aragon_2022> a schema1:Observation ;
  schema1:areaServed <http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Place/aragon> ;
  schema1:observationDate "2022"^^xsd:gYear ;
  schema1:unitText "Personas" ;
  schema1:value "1328215.0"^^xsd:float ;
  schema1:variableMeasured "Población Total" .

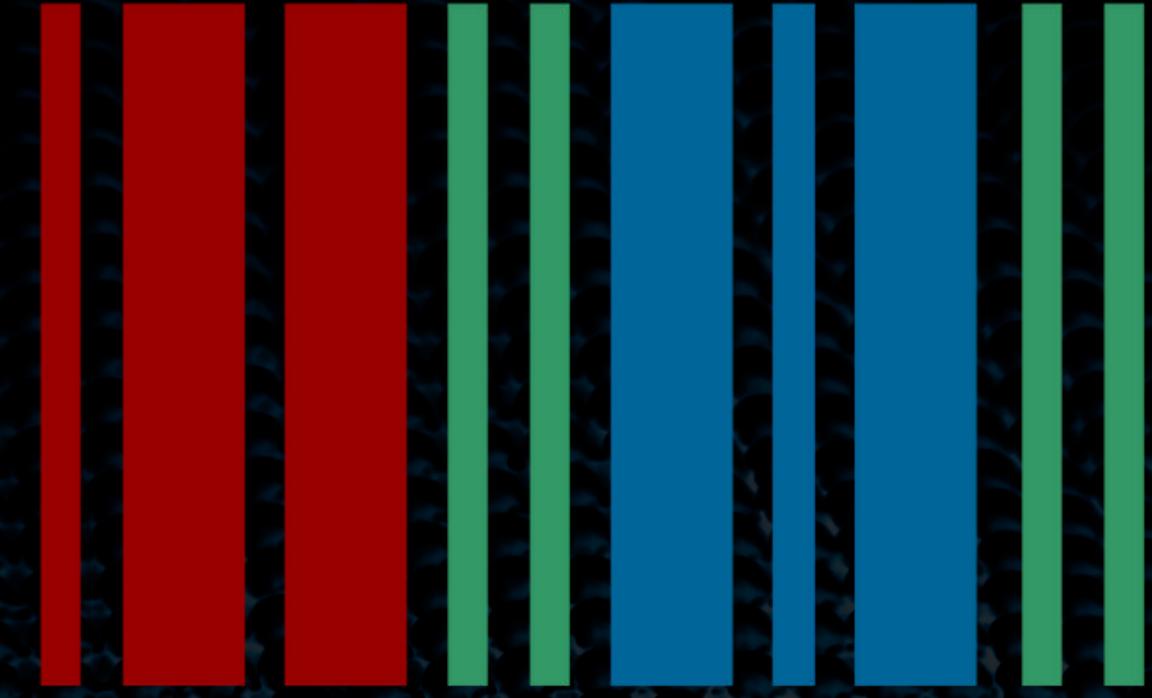
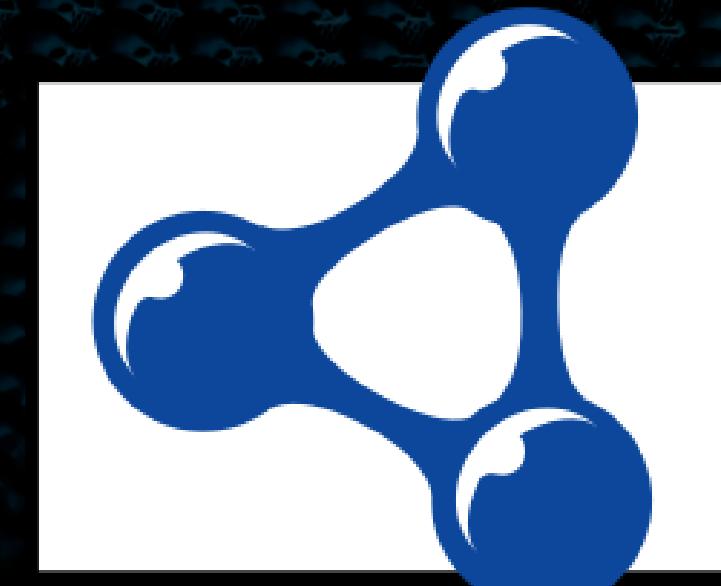
<http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Observation/poblacion_aragon_2023> a schema1:Observation ;
  schema1:areaServed <http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Place/aragon> ;
  schema1:observationDate "2023"^^xsd:gYear ;
  schema1:unitText "Personas" ;
  schema1:value "1341289.0"^^xsd:float ;
  schema1:variableMeasured "Población Total" .

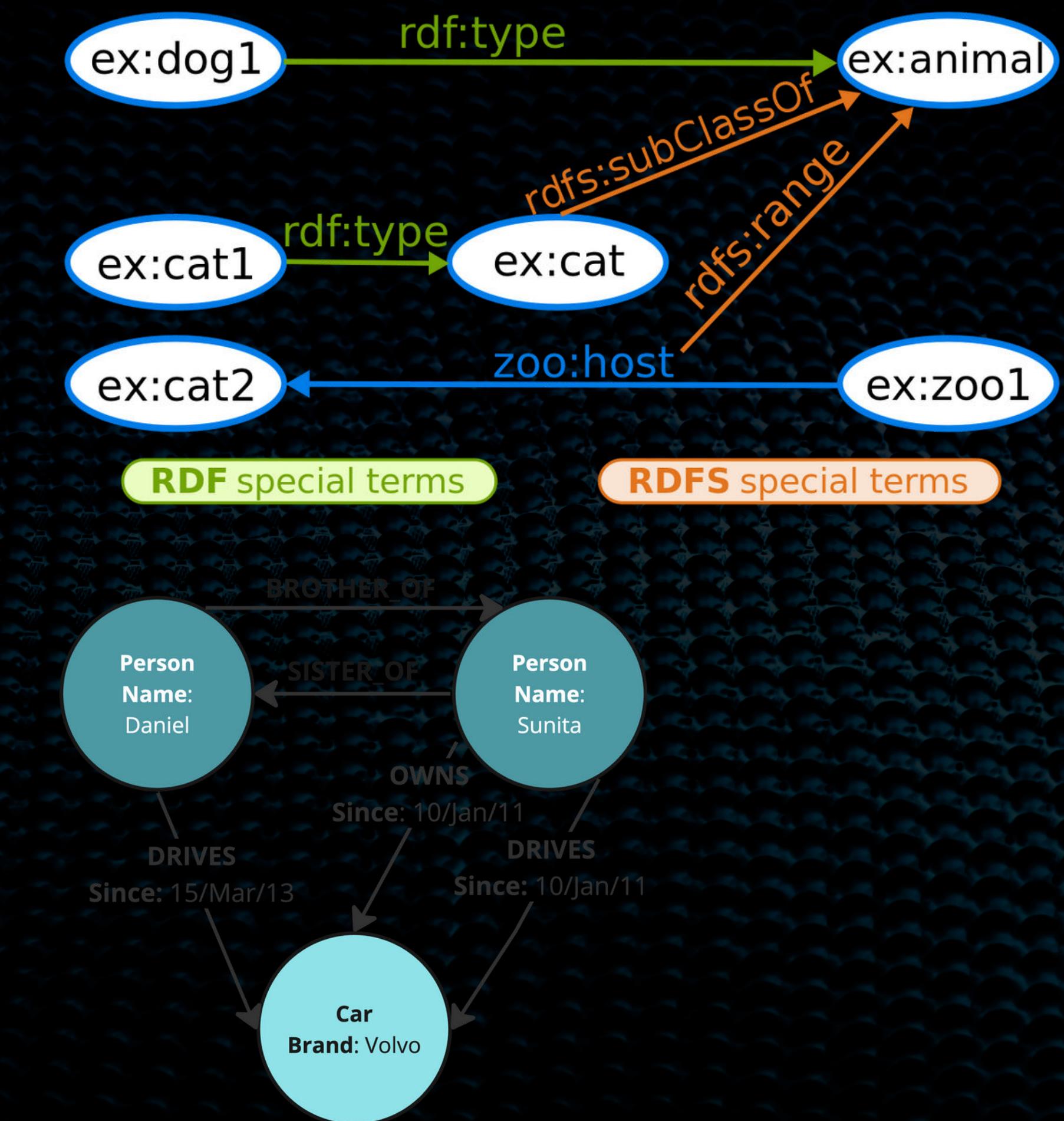
<http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Observation/poblacion_aragon_2024> a schema1:Observation ;
  schema1:areaServed <http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Place/aragon> ;
  schema1:observationDate "2024"^^xsd:gYear ;
  schema1:unitText "Personas" ;
  schema1:value "1351591.0"^^xsd:float ;
  schema1:variableMeasured "Población Total" .

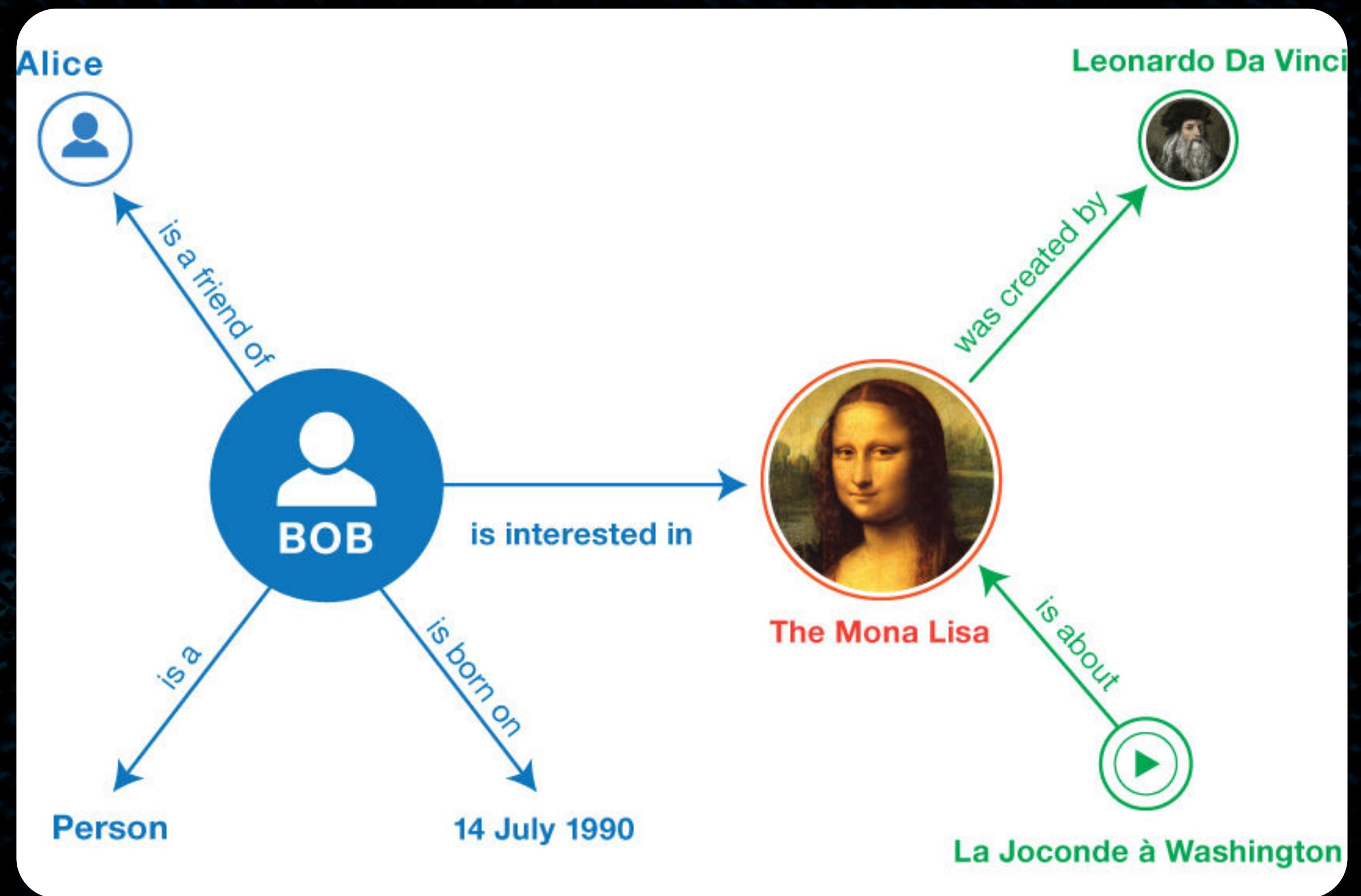
```

schema.org

WIKIDATA









```
1 # Configuración de rutas
2 SCRIPT_DIR = os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))
3 DATA_FOLDER = os.path.join(SCRIPT_DIR, "../dist/kettle")
4 OUTPUT_FOLDER = os.path.join(SCRIPT_DIR, "../schema")
5
6 # Namespaces
7 SCHEMA = Namespace("http://schema.org/")
8 EX = Namespace("http://grupo3-ua-data.github.io/resource/")
9 WIKIDATA = Namespace("http://www.wikidata.org/entity/")
10 OWL = Namespace("http://www.w3.org/2002/07/owl#")
11
12 # Mapeo CCAA -> Wikidata
13 ccaa_wikidata_map = {
14     "andalucia": "Q5718", "aragon": "Q4040", "asturias": "Q3934",
15     "baleares": "Q4071", "canarias": "Q5709", "cantabria": "Q3946",
16     "castilla_la_mancha": "Q5748", "castilla_leon": "Q5739",
17     "catalunya": "Q5705", "ceuta": "Q5823", "comunidad_valenciana": "Q5720",
18     "extremadura": "Q5777", "galicia": "Q3911", "la_rioja": "Q5727",
19     "madrid": "Q5756", "melilla": "Q5831", "murcia": "Q5768",
20     "navarra": "Q4018", "pais_vasco": "Q3995", "rioja": "Q5727",
21     "total_nacional": "Q29"
22 }
```



```
1 # Funciones de limpieza
2 def clean_spanish_number(val):
3     """Limpia números formato español (1.200,50 -> 1200.5)"""
4     if isinstance(val, (int, float)): return val
5     val = str(val)
6     if '.' in val and ',' in val:
7         val = val.replace('.', '').replace(',', '.')
8     elif ',' in val:
9         val = val.replace(',', '.')
10    elif '.' in val: # Asumimos miles si no hay coma
11        val = val.replace('.', '')
12    try:
13        return float(val)
14    except:
15        return 0.0
16
17 def clean_english_number(val):
18     """Limpia números formato inglés (1200.50 -> 1200.5)"""
19     try:
20        return float(val)
21    except:
22        return 0.0
```

```
● ○ ●
1 def process_file(filename, config):
2     csv_path = os.path.join(DATA_FOLDER, filename)
3
4     # Comprobación de existencia
5     if not os.path.exists(csv_path):
6         print(f"NO ENCONTRADO: {csv_path}")
7         print(f"'{filename}' no está en 'dist/kettle'")
8         return
9
10    print(f"Procesando {filename}...")
11
12    try:
13        # Detectar separador automáticamente
14        df = pd.read_csv(csv_path, sep=None, engine='python')
15    except Exception as e:
16        print(f"Error leyendo {filename}: {e}")
17        return
18
19    # Filtrado de filas
20    if 'filter_col' in config:
21        df = df[df[config['filter_col']] == config['filter_val']]
22
23    g = Graph()
24    g.bind("schema", SCHEMA)
25    g.bind("ex", EX)
26    g.bind("owl", OWL)
27
28    count = 0
```

```
● ○ ●
1 for index, row in df.iterrows():
2     try:
3         # Obtención de columnas
4         year = str(row.get('Year', row.get('Periodo', row.get('YEAR', '2024'))))
5         ccaa_raw = row.get('CCAA', row.get('Comunidad', 'Desconocido'))
6
7         # Valor numérico
8         val_raw = row.get('Value', row.get('Total', 0))
9         if config['number_format'] == 'spanish':
10             val_num = clean_spanish_number(val_raw)
11         else:
12             val_num = clean_english_number(val_raw)
13
14         # Normalización ID
15         ccaa_clean = str(ccaa_raw).lower().strip().replace(' ', '_')
16
17         # Triplets
18         # 1. Entidad Geográfica
19         uri_lugar = EX[f"Place/{ccaa_clean}"]
20         g.add((uri_lugar, RDF.type, SCHEMA.AdministrativeArea))
21         g.add((uri_lugar, SCHEMA.name, Literal(ccaa_raw)))
22
23         if ccaa_clean in ccaa_wikidata_map:
24             g.add((uri_lugar, OWL.sameAs, WIKIDATA[ccaa_wikidata_map[ccaa_clean]]))
25
26         # 2. Observación Estadística
27         obs_id = f"{config['var_name']}_{ccaa_clean}_{year}"
28         uri_obs = EX[f"Observation/{obs_id}"]
29
30         g.add((uri_obs, RDF.type, SCHEMA.Observation))
31         g.add((uri_obs, SCHEMA.variableMeasured, Literal(config['var_full_name'])))
32         g.add((uri_obs, SCHEMA.value, Literal(val_num, datatype=XSD.float)))
33         g.add((uri_obs, SCHEMA.unitText, Literal(config['unit'])))
34         g.add((uri_obs, SCHEMA.observationDate, Literal(year, datatype=XSD.gYear)))
35         g.add((uri_obs, SCHEMA.areaServed, uri_lugar))
36
37         count += 1
38     except Exception as e:
39         continue
```

```
1 # Exportar
2 if not os.path.exists(OUTPUT_FOLDER): os.makedirs(OUTPUT_FOLDER)
3 out_file = os.path.join(OUTPUT_FOLDER, f"rdf_{config['var_name']}.ttl")
4 g.serialize(destination=out_file, format="turtle")
5 print(f"Generado: {out_file} ({count} tripletas")
```



```
<http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Observation/poblacion_andalucia_2021> a schema1:Observation ;
  schema1:areaServed <http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Place/andalucia> ;
  schema1:observationDate "2021"^^xsd:gYear ;
  schema1:unitText "Personas" ;
  schema1:value "8484804.0"^^xsd:float ;
  schema1:variableMeasured "Población Total" .

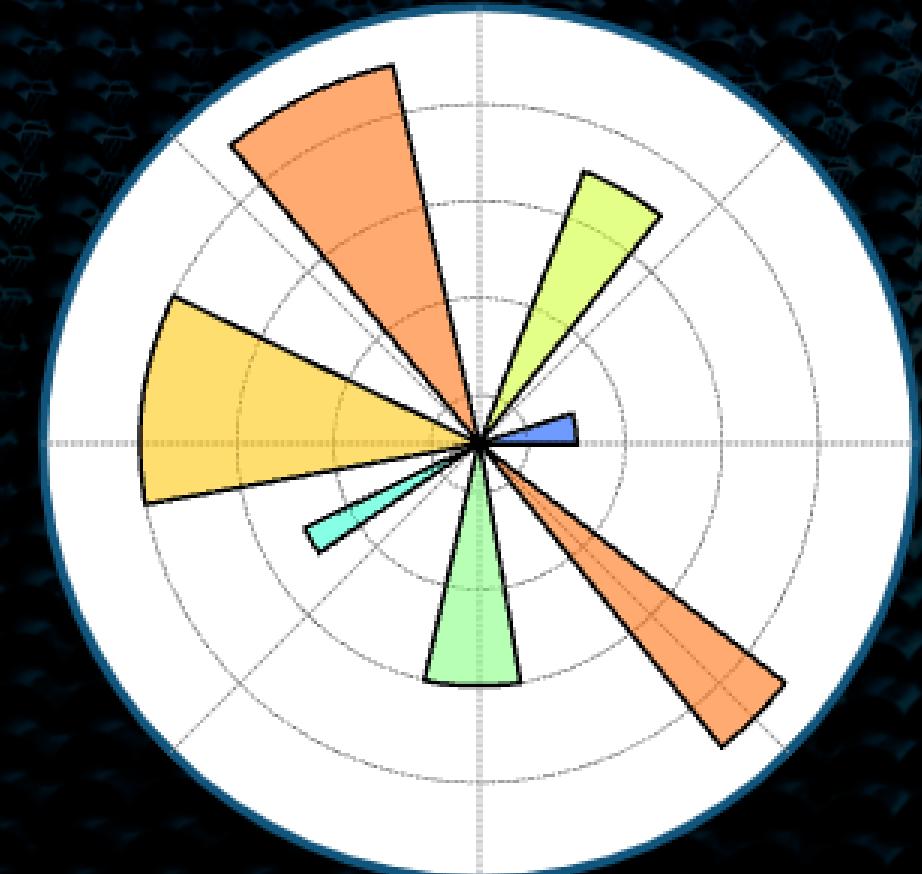
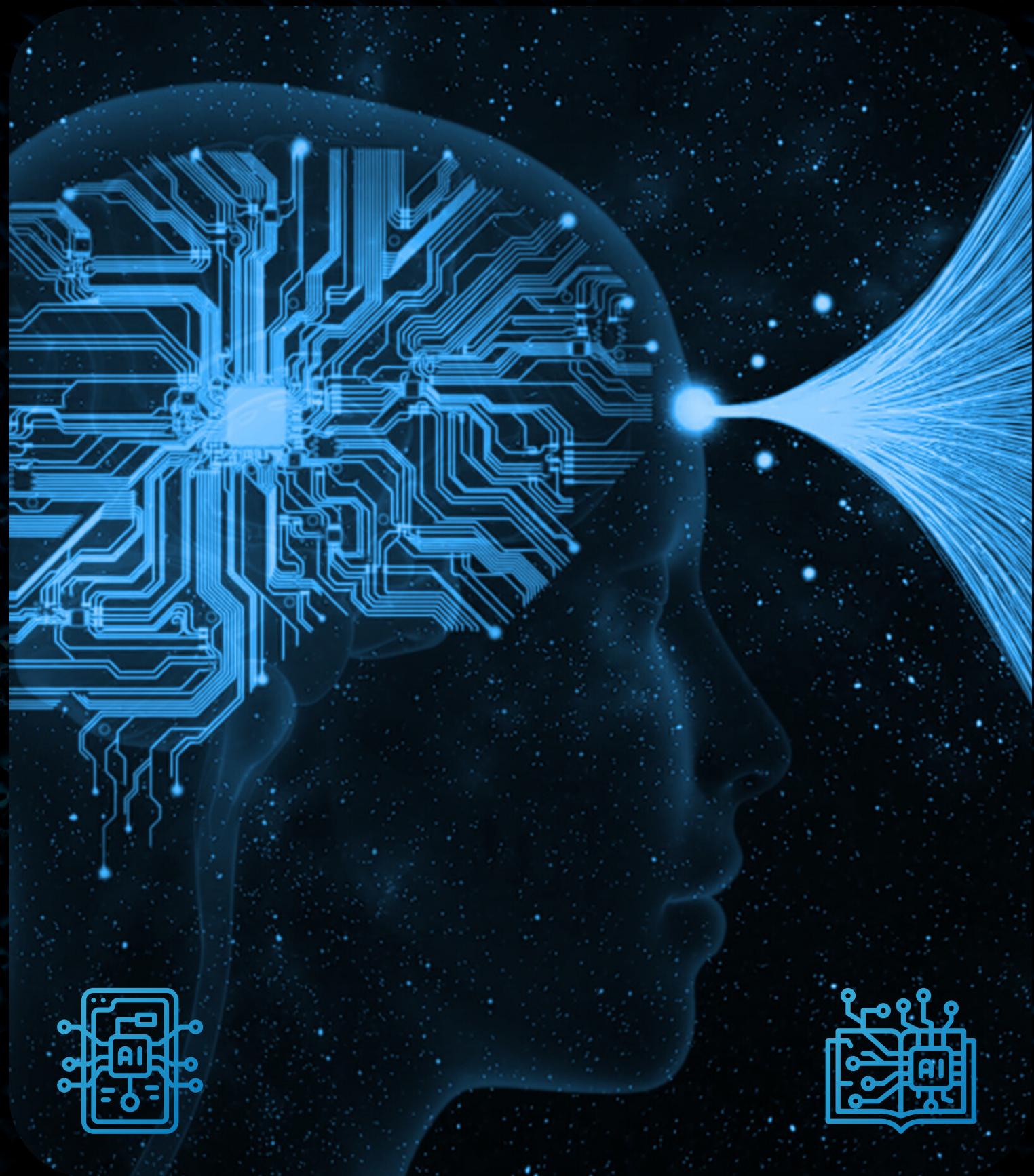
<http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Observation/poblacion_andalucia_2022> a schema1:Observation ;
  schema1:areaServed <http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Place/andalucia> ;
  schema1:observationDate "2022"^^xsd:gYear ;
  schema1:unitText "Personas" ;
  schema1:value "8511167.0"^^xsd:float ;
  schema1:variableMeasured "Población Total" .

<http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Observation/poblacion_andalucia_2023> a schema1:Observation ;
  schema1:areaServed <http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Place/andalucia> ;
  schema1:observationDate "2023"^^xsd:gYear ;
  schema1:unitText "Personas" ;
  schema1:value "8584147.0"^^xsd:float ;
  schema1:variableMeasured "Población Total" .

<http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Observation/poblacion_andalucia_2024> a schema1:Observation ;
  schema1:areaServed <http://grupo3-ua-data.github.io/resource/Place/andalucia> ;
  schema1:observationDate "2024"^^xsd:gYear ;
  schema1:unitText "Personas" ;
  schema1:value "8631862.0"^^xsd:float ;
  schema1:variableMeasured "Población Total" .
```

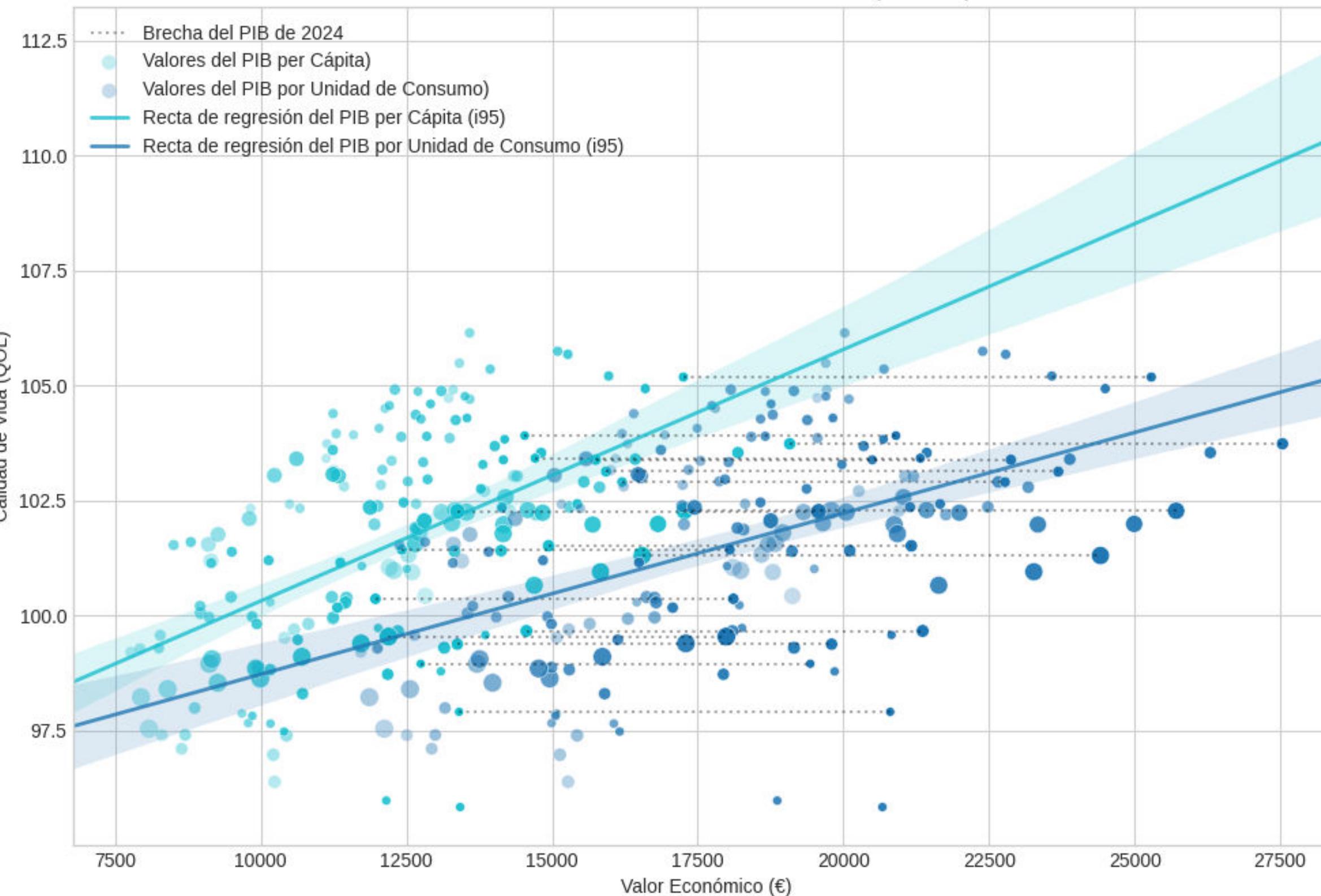
```
1 files_to_process = [
2   {'filename': 'gini_ccaa.csv',
3    'var_name': 'gini',
4    'var_full_name': 'Índice Gini',
5    'unit': 'Index',
6    'number_format': 'spanish',
7    'filter_col': 'Type', 'filter_val': 'gini'},
8   {'filename': 'pob_ccaa.csv',
9    'var_name': 'poblacion',
10   'var_full_name': 'Población Total',
11   'unit': 'Personas',
12   'number_format': 'spanish'},
13   {'filename': 'qol_ccaa.csv',
14   'var_name': 'calidad_vida',
15   'var_full_name': 'Índice Calidad de Vida',
16   'unit': 'Index',
17   'number_format': 'english'},
18   {'filename': 'ipca_ccaa.csv',
19   'var_name': 'ipc',
20   'var_full_name': 'IPC General',
21   'unit': 'Index',
22   'number_format': 'english',
23   'filter_col': 'ECOICOP', 'filter_val': 'indice_general'},
24   {'filename': 'pibc_ccaa.csv',
25   'var_name': 'renta_media',
26   'var_full_name': 'Renta Neta Media',
27   'unit': 'Euro',
28   'number_format': 'spanish',
29   'filter_col': 'Type', 'filter_val': 'renta_neta_media_por_persona'}
30 ]
```

Visualizaciones y Análisis

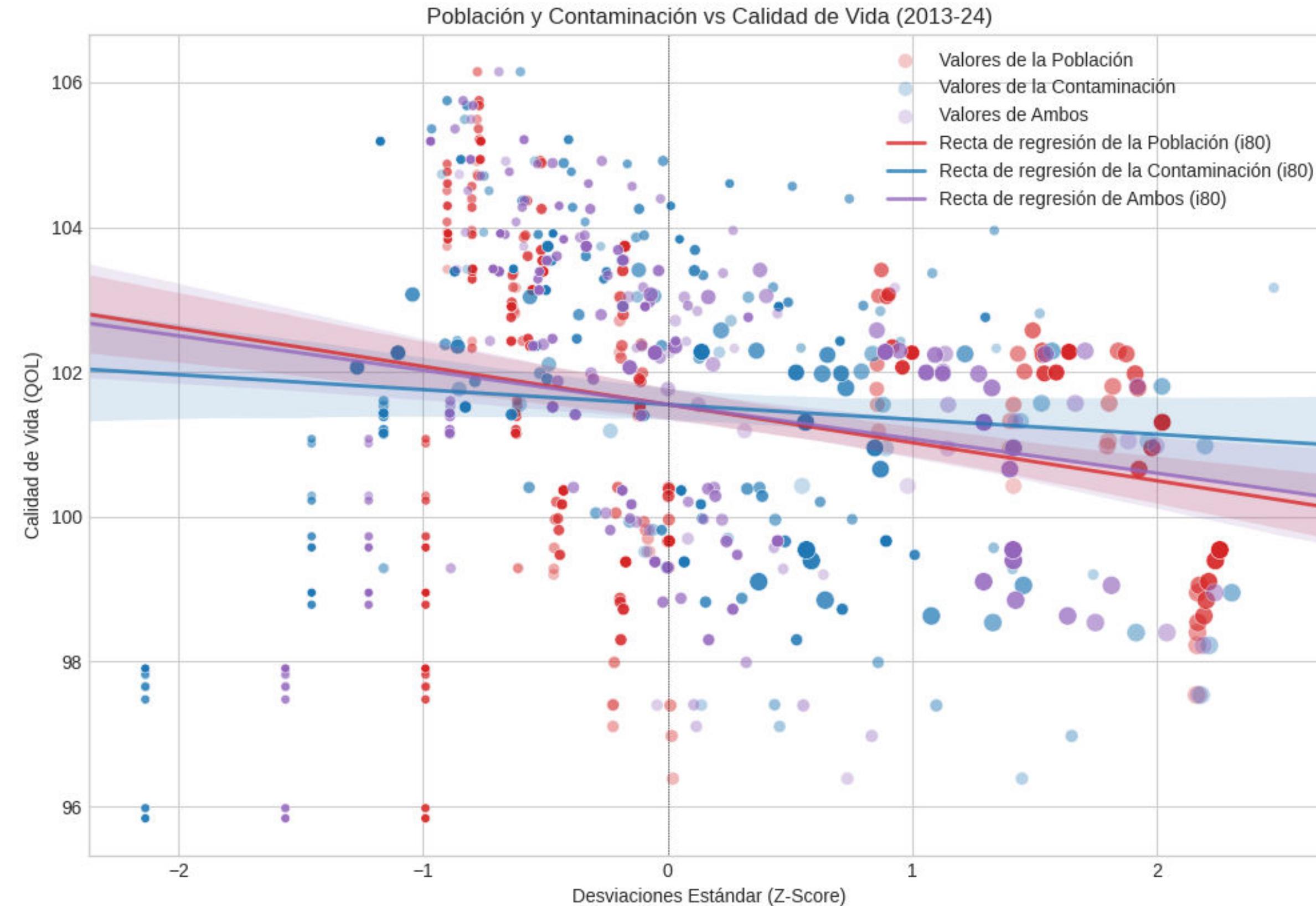


P
I
B

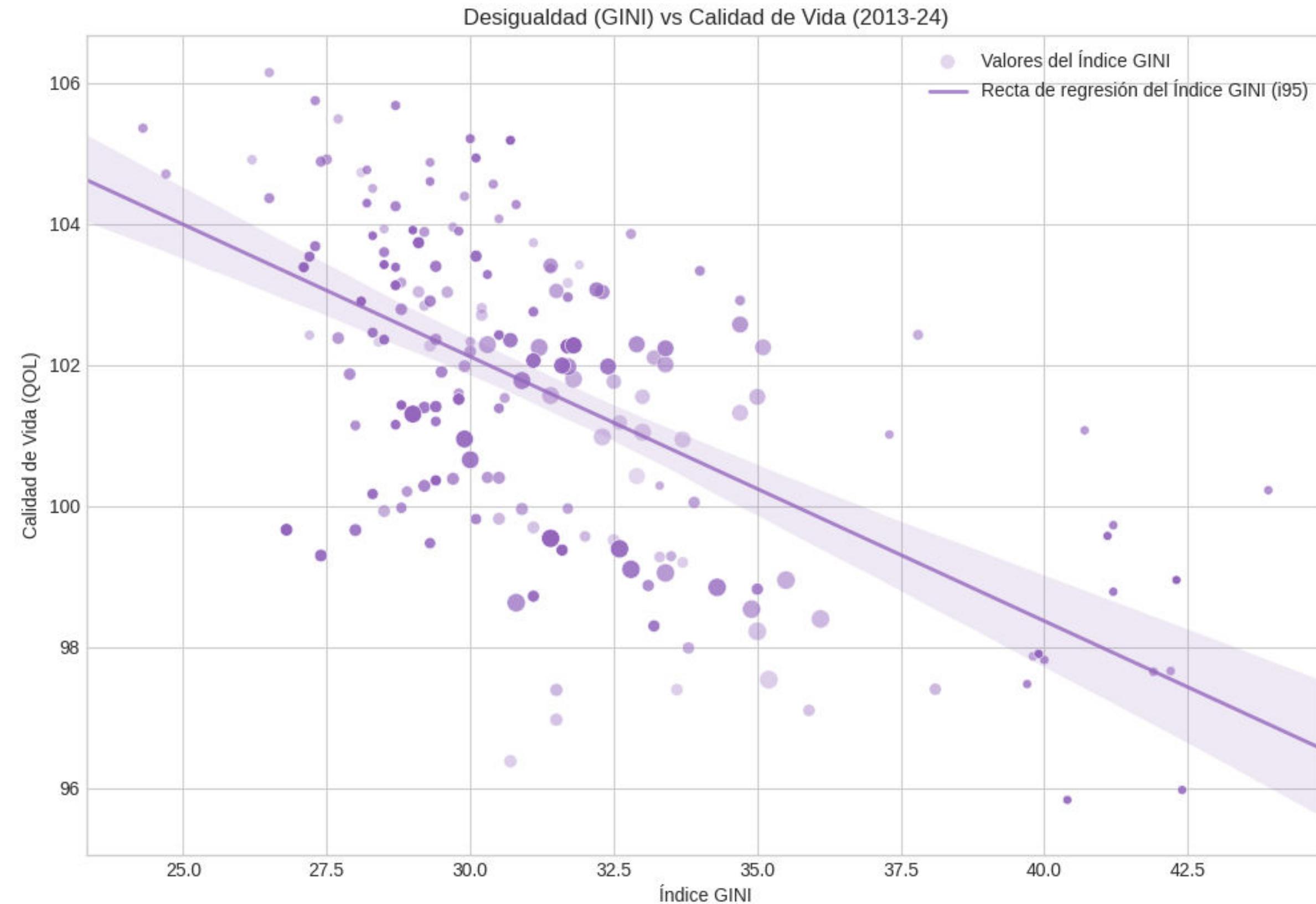
Producto Interior Bruto vs Calidad de Vida (2013-24)



P O P & B L

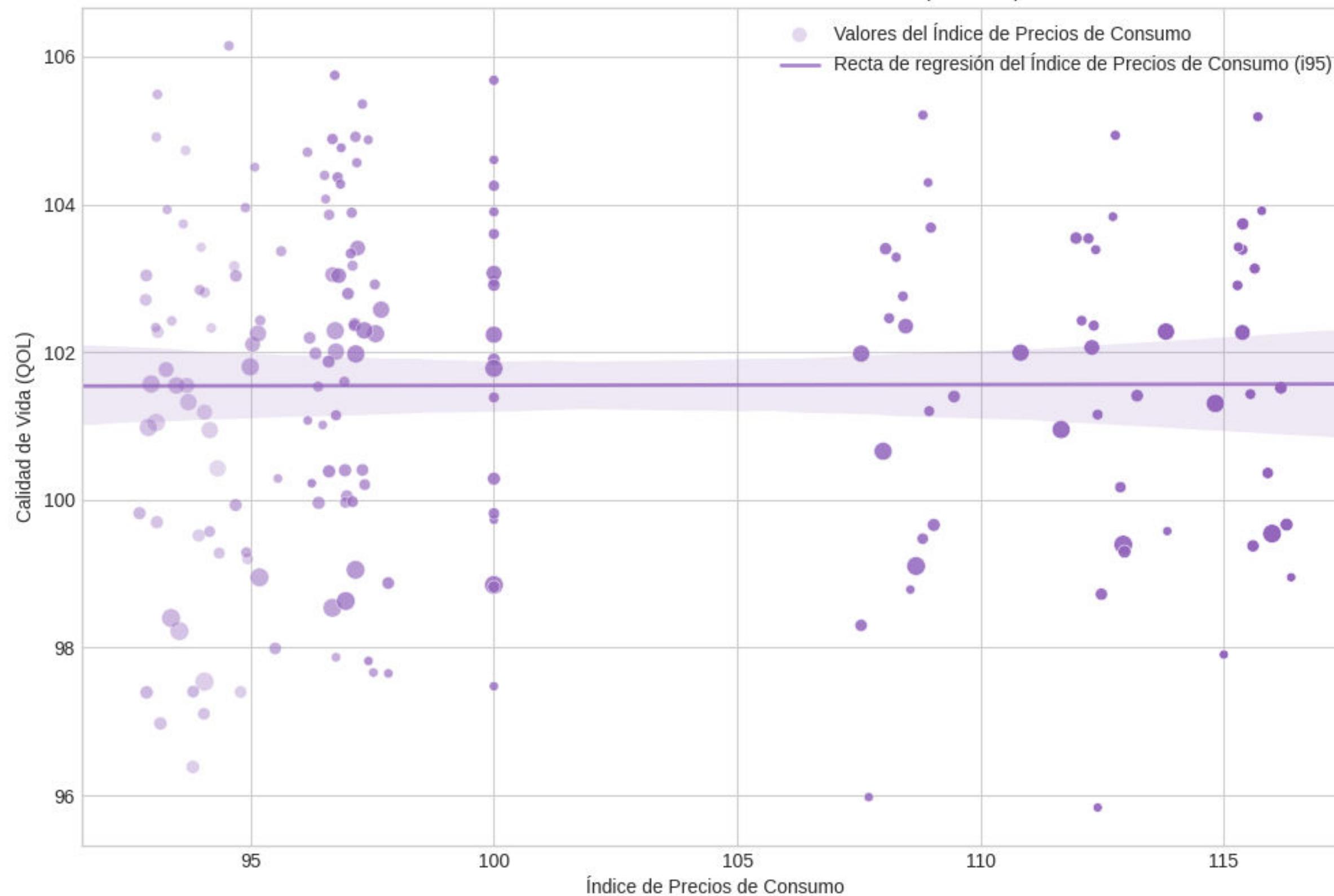


G I N I



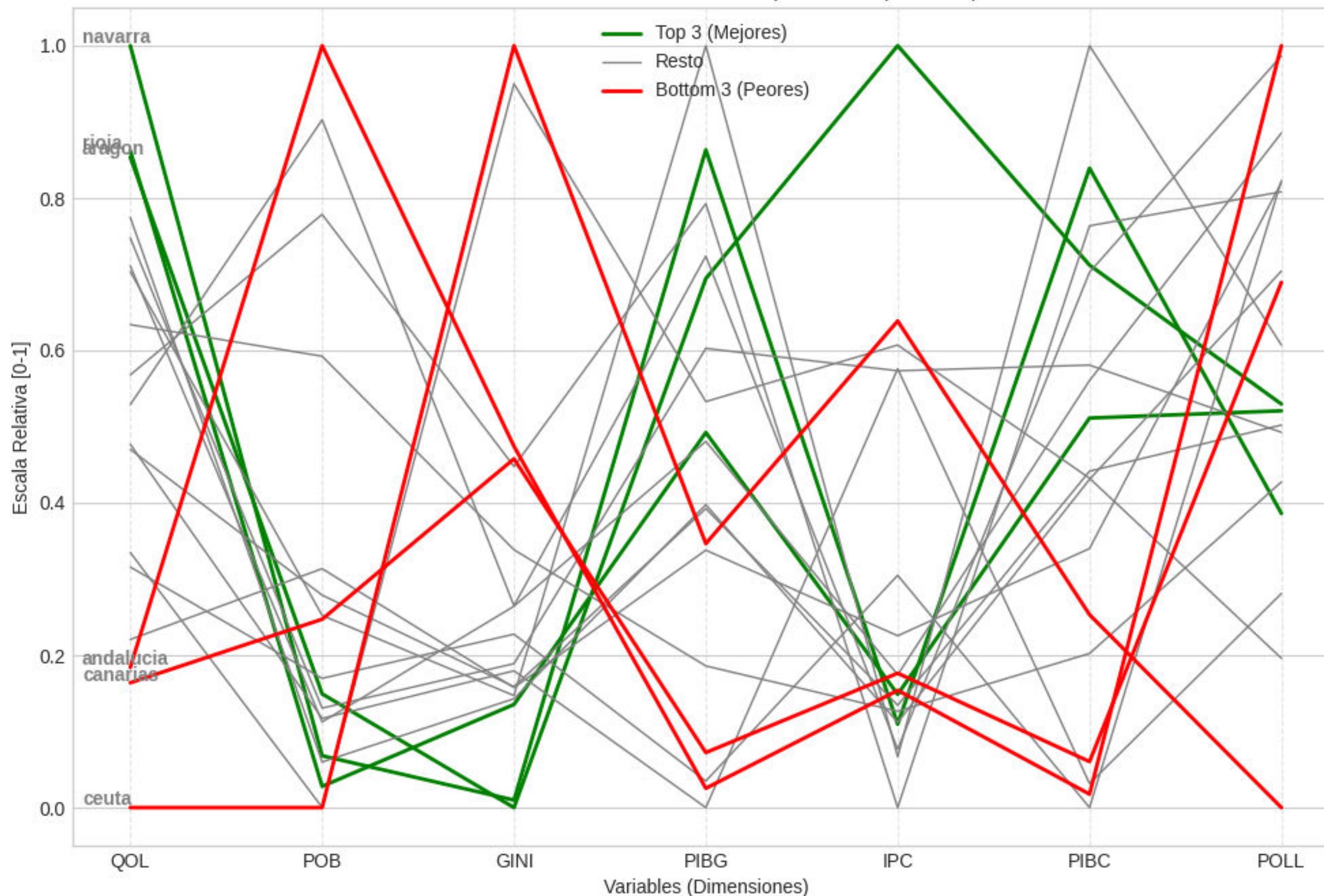
I
P
C

Índice de Precios de Consumo vs Calidad de Vida (2013-24)



A
T
C

Trade-offs: Relación de Variables por CCAA (2013-24)



Análisis de Influencia en QOL (2013-24)



Reproducibilidad del Proceso

Documentación del Proceso

README.md

```
1#!/bin/bash
2# <=====>
3#
4#
5#
6#
7#
8#
9#
10#
11# <=====>
12#      Start the ETLs and other processes
13# <=====>
14# Stop script on errors
15# <=====>
16set -euo pipefail
17# <=====>
18# Pull Large Files (PDI)
19# <=====>
20git lfs pull
21# <=====>
22# Extract PDI if not extracted yet
23# <=====>
24[ ! -d './.pdi' ] && 7z x './pdi/Pentaho_DI.7z' -o'./.pdi'
25# <=====>
26# Run ETLs with PDI
27# <=====>
28./.pdi/kitchen.sh /file:'./kettle/data.kjb' /level:Basic /norep
29# <=====>
30# Run schema process
31# <=====>
32echo "Generating schemas..."
33./schema/code/start.sh
34# <=====>
35# Run visualization process
36# <=====>
37echo "Generating visualizations..."
38./visuals/code/start.sh
39# <=====>
```



Divulgación de los Resultados

csalas-alarcon/
Grupo3_ADP



Trabajo

Al 4

Contributors

0

Issues

1

Star

0

Forks



csalas-alarcon/Grupo3_ADP: Trabajo

Trabajo. Contribute to csalas-alarcon/Grupo3_ADP development by creating an account on GitHub.

 GitHub

Conclusiones

**Gracias por
vuestra tiempo**