

Deflactación de precios y visualización temporal: SIPSA y DANE

2026-01-28

Insumos utilizados para la deflactación

Para la deflactación de precios se emplean índices de precios al consumidor (IPC) con base diciembre de 2018 = 100. En particular, se utilizan dos fuentes:

IPC utilizado para los precios mayoristas SIPSA:

```
## # A tibble: 10 x 7
##   Año Mes 'Niveles de Canasta' División Grupo Ciudad 'Número Índice'
##   <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <dbl>
## 1 2013 Ene Subclase 01171500 - Ali~ 0117~ MEDEL~ 111.
## 2 2013 Ene Subclase 01171400 - Ali~ 0117~ CALI 43.3
## 3 2013 Ene Subclase 01171400 - Ali~ 0117~ BOGOT~ 54.8
## 4 2013 Ene Subclase 01171400 - Ali~ 0117~ MEDEL~ 54.8
## 5 2013 Ene Subclase 01171300 - Ali~ 0117~ CALI 96.8
## 6 2013 Ene Subclase 01171300 - Ali~ 0117~ BOGOT~ 102.
## 7 2013 Ene Subclase 01171300 - Ali~ 0117~ MEDEL~ 85.4
## 8 2013 Ene Subclase 01171200 - Ali~ 0117~ CALI 68.3
## 9 2013 Ene Subclase 01171200 - Ali~ 0117~ BOGOT~ 66.8
## 10 2013 Ene Subclase 01171200 - Ali~ 0117~ MEDEL~ 65.4
```

Base de SIPSA:

```
##           Fecha Grupo           Alimento
## 1 2013-01-01 CARNES Alas de pollo con costillar
## 2 2013-01-01 CARNES Alas de pollo con costillar
## 3 2013-01-01 CARNES Alas de pollo con costillar
## 4 2013-01-01 CARNES Alas de pollo con costillar
## 5 2013-01-01 CARNES Alas de pollo con costillar
## 6 2013-01-01 CARNES Alas de pollo con costillar
## 7 2013-01-01 CARNES Alas de pollo con costillar
## 8 2013-01-01 CARNES Alas de pollo con costillar
## 9 2013-01-01 CARNES Alas de pollo con costillar
## 10 2013-01-01 CARNES Alas de pollo con costillar
##           Mercado Precio_kg Month Year
## 1           Barranquilla, Barranquillita 3073 1 2013
## 2           Barranquilla, Granabastos 3067 1 2013
## 3 Bogotá, D.C., Frigorífico Ble Ltda. 2967 1 2013
## 4 Bogotá, D.C., Frigorífico Guadalupe 2560 1 2013
## 5           Cartagena, Bazurto 3429 1 2013
## 6           Ibagué, Plaza La 21 4307 1 2013
## 7 Medellín, Plaza Minorista "José María Villa" 3717 1 2013
## 8           Montería, Mercado del Sur 3800 1 2013
```

```
## 9 Sincelejo, Nuevo Mercado 3780 1 2013
## 10 Tuluá (Valle del Cauca) 4500 1 2013
## Ciudad_raw Ciudad Grupo_sipsa
## 1 Barranquilla Barranquilla CARNES
## 2 Barranquilla Barranquilla CARNES
## 3 Bogotá Bogotá CARNES
## 4 Bogotá Bogotá CARNES
## 5 Cartagena Cartagena CARNES
## 6 Ibagué Ibagué CARNES
## 7 Medellín Medellín CARNES
## 8 Montería Montería CARNES
## 9 Sincelejo Sincelejo CARNES
## 10 Tuluá (Valle del Cauca) Tuluá (Valle del Cauca) CARNES
## Alimento_raw Alimento_key
## 1 Alas de pollo con costillar Alas de pollo con costillar
## 2 Alas de pollo con costillar Alas de pollo con costillar
## 3 Alas de pollo con costillar Alas de pollo con costillar
## 4 Alas de pollo con costillar Alas de pollo con costillar
## 5 Alas de pollo con costillar Alas de pollo con costillar
## 6 Alas de pollo con costillar Alas de pollo con costillar
## 7 Alas de pollo con costillar Alas de pollo con costillar
## 8 Alas de pollo con costillar Alas de pollo con costillar
## 9 Alas de pollo con costillar Alas de pollo con costillar
## 10 Alas de pollo con costillar Alas de pollo con costillar
```

IPC utilizado para los precios minoristas DANE:

```
## # A tibble: 10 x 9
## Año Mes 'Niveles de Canasta' División Grupo Clase Subclase Ciudad
## <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr>
## 1 1999 Ene Subclase 01130300 - Alim~ 0113~ 0113~ 0113030~ CALI
## 2 1999 Ene Subclase 01140100 - Alim~ 0114~ 0114~ 0114010~ MEDEL~
## 3 1999 Ene Subclase 01140100 - Alim~ 0114~ 0114~ 0114010~ BOGOT~
## 4 1999 Ene Subclase 01140100 - Alim~ 0114~ 0114~ 0114010~ CALI
## 5 1999 Ene Subclase 01120300 - Alim~ 0112~ 0112~ 0112030~ CALI
## 6 1999 Ene Subclase 01120500 - Alim~ 0112~ 0112~ 0112050~ MEDEL~
## 7 1999 Ene Subclase 01120500 - Alim~ 0112~ 0112~ 0112050~ BOGOT~
## 8 1999 Ene Subclase 01120500 - Alim~ 0112~ 0112~ 0112050~ CALI
## 9 1999 Ene Subclase 01130300 - Alim~ 0113~ 0113~ 0113030~ MEDEL~
## 10 1999 Ene Subclase 01120100 - Alim~ 0112~ 0112~ 0112010~ CALI
## # i 1 more variable: 'Número Índice' <dbl>
```

Base de DANE:

```
## # A tibble: 10 x 11
## ano ciudad nombre_ciudad codigo_articulo articulo unidad mes precio
## <dbl> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <chr> <dbl>
## 1 1999 05 MEDELLÍN 1110101 ARROZ PARA SE~ 500gr~ enero 589.
## 2 1999 05 MEDELLÍN 1110101 ARROZ PARA SE~ 500gr~ febr~ 588.
## 3 1999 05 MEDELLÍN 1110101 ARROZ PARA SE~ 500gr~ marzo 588.
## 4 1999 05 MEDELLÍN 1110101 ARROZ PARA SE~ 500gr~ abril 588.
## 5 1999 05 MEDELLÍN 1110101 ARROZ PARA SE~ 500gr~ mayo 591.
## 6 1999 05 MEDELLÍN 1110101 ARROZ PARA SE~ 500gr~ junio 592.
```

```
## 7 1999 05 MEDELLÍN 1110101 ARROZ PARA SE~ 500gr~ julio 590.
## 8 1999 05 MEDELLÍN 1110101 ARROZ PARA SE~ 500gr~ agos~ 588.
## 9 1999 05 MEDELLÍN 1110101 ARROZ PARA SE~ 500gr~ sept~ 586.
## 10 1999 05 MEDELLÍN 1110101 ARROZ PARA SE~ 500gr~ octu~ 586.
## # i 3 more variables: cod_mun <chr>, mes_num <dbl>, precio_500g <dbl>
```

Fórmula de deflactación

La deflactación de precios nominales se realiza mediante la siguiente expresión:

$$P_t^{\text{real}} = P_t^{\text{nominal}} \times \frac{IPC_{\text{base}}}{IPC_t}$$

Dado que el IPC se encuentra normalizado a base diciembre de 2018 = 100, la expresión se simplifica a:

$$P_t^{\text{real}} = P_t^{\text{nominal}} \times \frac{100}{IPC_t}$$

donde:

P_t^{nominal} corresponde al precio observado en el período t

IPC_t es el índice de precios correspondiente al mismo período

P_t^{real} representa el precio real expresado en pesos constantes de diciembre de 2018

Alcance geográfico: ciudades incluidas

En este ejercicio se trabaja únicamente con tres ciudades, tanto para SIPSA y DANE:

- Bogotá
- Medellín
- Cali

A continuación se muestran las dos bases finales deflactadas que alimentan los heatmaps.

SIPSA deflactado (base dic-2018)

```
## # A tibble: 10 x 8
##   ciudad anio_mes grupo_sipsa alimento_raw      retail_raw precio_kg_prom
##   <chr>   <chr>   <chr>   <chr>         <chr>         <dbl>
## 1 Bogota 2013-01 CARNES  Alas de pollo con cost~ POLLO DES~      2764.
## 2 Bogota 2013-01 CARNES  Alas de pollo sin cost~ POLLO DES~      4834
## 3 Bogota 2013-01 CARNES  Carne de cerdo, brazo ~ CARNE DE ~      7635.
## 4 Bogota 2013-01 CARNES  Carne de cerdo, brazo ~ CARNE DE ~      8379.
## 5 Bogota 2013-01 CARNES  Carne de cerdo, cabeza~ CARNE DE ~      8656.
## 6 Bogota 2013-01 CARNES  Carne de cerdo, costil~ CARNE DE ~      9757.
## 7 Bogota 2013-01 CARNES  Carne de cerdo, espina~ CARNE DE ~      4953
## 8 Bogota 2013-01 CARNES  Carne de cerdo, lomo s~ CARNE DE ~     11713.
## 9 Bogota 2013-01 CARNES  Carne de cerdo, pernil~ CARNE DE ~      8514.
## 10 Bogota 2013-01 CARNES  Carne de cerdo, pernil~ CARNE DE ~      9187
## # i 2 more variables: precio_real_base2018_12 <dbl>, motivo <chr>
```

DANE deflactado (base dic-2018)

```
## # A tibble: 10 x 15
##   ano  ciudad nombre_ciudad codigo_articulo articulo      unidad mes  precio
##   <chr> <chr>   <chr>          <chr>          <chr>      <chr> <chr>  <dbl>
## 1 1999 05     MEDELLIN      1110101      ARROZ PARA SE~ 500Gr~ enero   589.
## 2 1999 05     MEDELLIN      1110101      ARROZ PARA SE~ 500Gr~ febr~   588.
## 3 1999 05     MEDELLIN      1110101      ARROZ PARA SE~ 500Gr~ marzo   588.
## 4 1999 05     MEDELLIN      1110101      ARROZ PARA SE~ 500Gr~ abril   588.
## 5 1999 05     MEDELLIN      1110101      ARROZ PARA SE~ 500Gr~ mayo    591.
## 6 1999 05     MEDELLIN      1110101      ARROZ PARA SE~ 500Gr~ junio    592.
## 7 1999 05     MEDELLIN      1110101      ARROZ PARA SE~ 500Gr~ julio    590.
## 8 1999 05     MEDELLIN      1110101      ARROZ PARA SE~ 500Gr~ agos~   588.
## 9 1999 05     MEDELLIN      1110101      ARROZ PARA SE~ 500Gr~ sept~   586.
## 10 1999 05     MEDELLIN      1110101      ARROZ PARA SE~ 500Gr~ octu~   586.
## # i 7 more variables: mes_num <dbl>, anio_mes <chr>, gasto_basico <dbl>,
## #   subclase6 <chr>, ipc <dbl>, precio_real_base2018_12 <dbl>,
## #   grupo_sipsa <chr>
```

Heatmaps por ciudad (SIPSA vs DANE)

En esta sección se presentan matrices de precios (heatmaps) por ciudad.

Se muestran dos versiones:

- Escala continua.
- Cuartiles.

SIPSA: heatmaps por ciudad (escala continua)

DANE: heatmaps por ciudad (escala continua)

Heatmaps por cuartiles

Los cuartiles dividen la distribución del precio real en cuatro tramos (25% cada uno):

- Q1: valores más bajos (primer 25%)
- Q2: valores medio-bajos (25%–50%)
- Q3: valores medio-altos (50%–75%)
- Q4: valores más altos (último 25%)

En los heatmaps por cuartiles, el color ya no representa el valor exacto del precio, sino en qué tramo cae el precio real en cada mes. Esto ayuda a comparar patrones de “meses relativamente altos/bajos” sin depender de la escala monetaria.

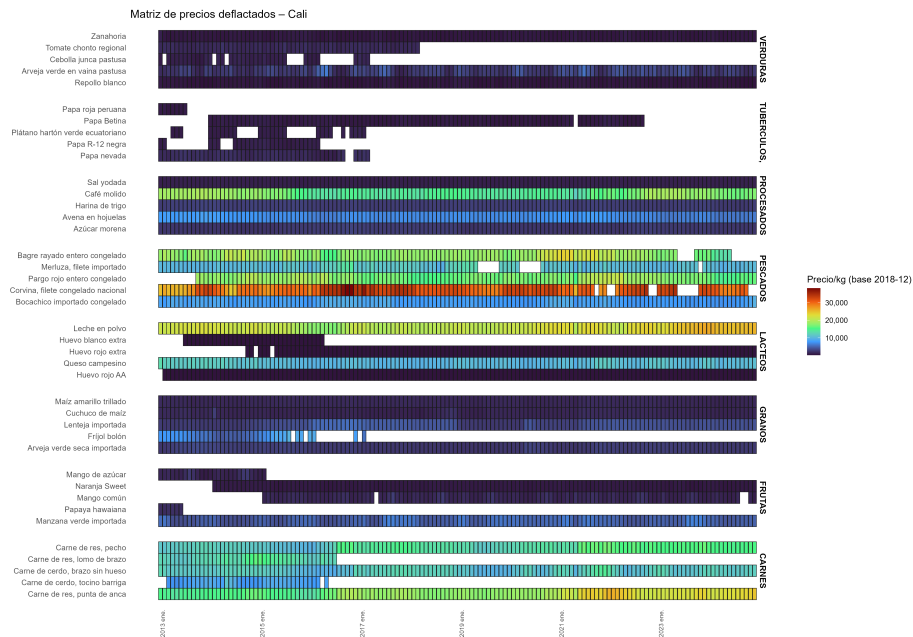


Figure 1: SIPSA – Cali: heatmap precios reales (escala continua)

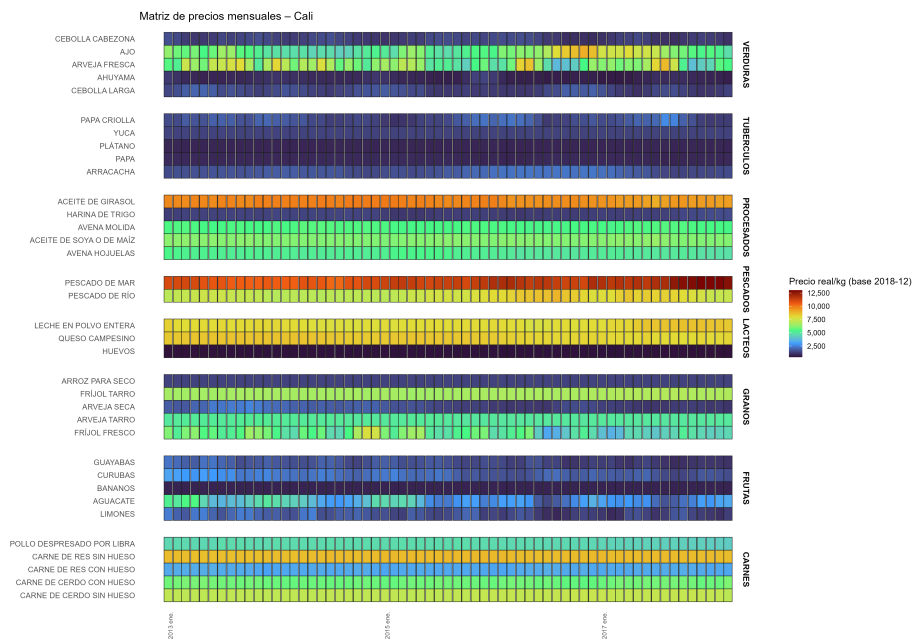


Figure 2: DANE – Cali: heatmap IPC alimentos (escala continua)

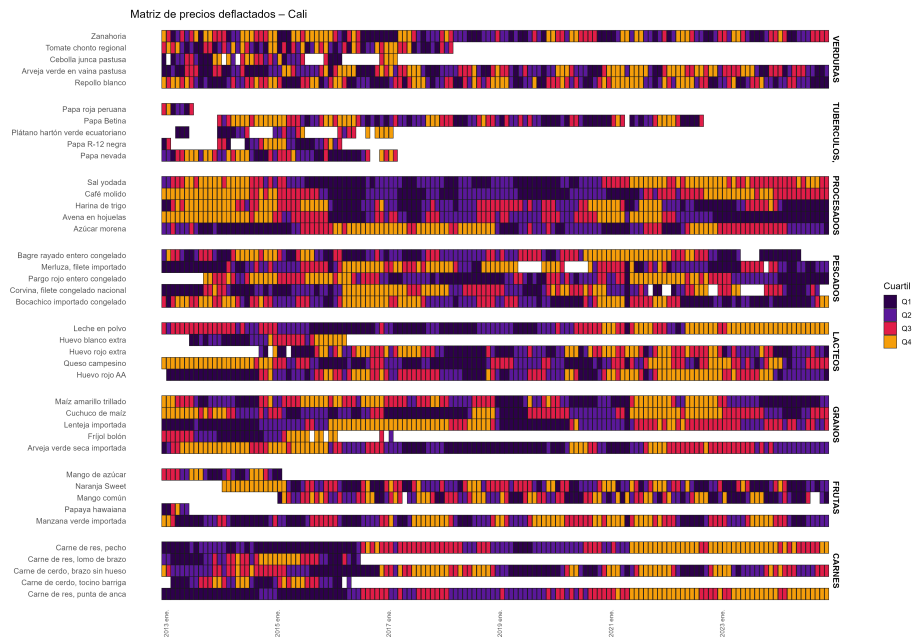


Figure 3: SIPSA – Cali: heatmap por cuartiles de precio real

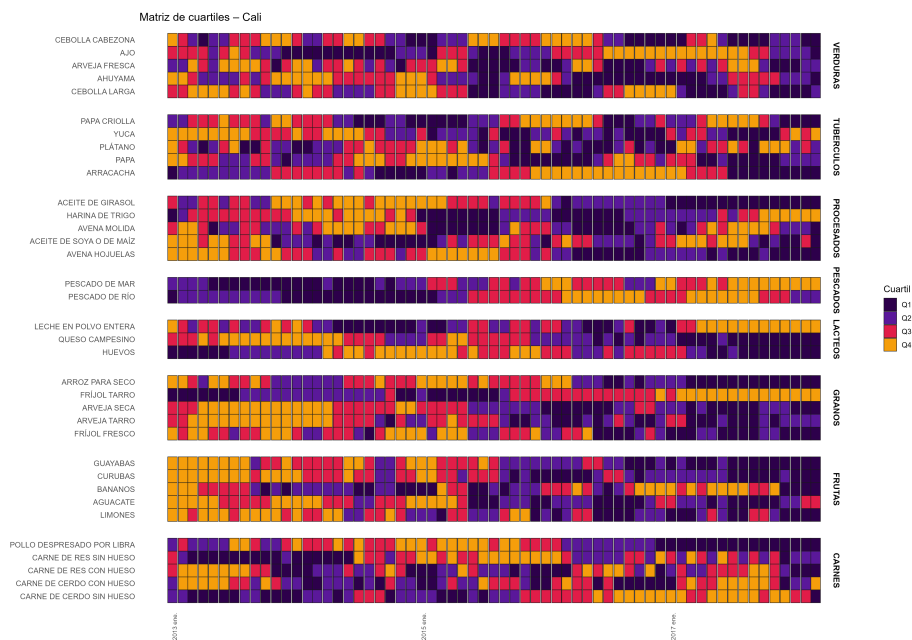


Figure 4: DANE – Cali: heatmap por cuartiles IPC alimentos

SIPSA: heatmaps por ciudad (cuartiles)

DANE: heatmaps por ciudad (cuartiles)

Nota metodológica: deflactor para SIPSA (mayorista)

¿Cuál sería el índice más adecuado para deflactor SIPSA, dado que son precios mayoristas?