

Precios al consumidor

Manuel Toledo y Lucas Pescetto

2023-07-06

Introducción

Este proyecto surge a partir de la información provista por el SIPC (Sistema de Información de Precios al Consumidor) del Ministerio de Economía y Finanzas. Este organismo brinda información acerca de los precios de una serie de productos a través del tiempo y para distintos establecimientos en todos los departamentos de Uruguay.

Por otro lado, a raíz de la amplia diversidad de los productos de los cuales se tienen datos, se decidió tomar solamente aquellos que son parte de la CBA (Canasta Básica de Alimentos) de Uruguay.

El objetivo del trabajo es generar un análisis y visualizaciones que permitan ver las variaciones en los precios de dichos productos a lo largo del tiempo, en distintos lugares dentro del país y en establecimientos dentro de Montevideo. Esto resultaría de utilidad para ayudar a los consumidores a tomar mejores decisiones financieras a la hora de comprar alimentos.

Un objetivo adicional es el de utilizar modelos para predecir los precios de los productos en el futuro.

Datos

El SIPC presenta los datos en tres datasets:

- Establecimientos: es una lista de los establecimientos de los cuales se obtienen los precios. Se obtiene en la web de Catálogo abierto de datos.
- Productos: es una lista de los productos de los cuales se tienen los precios. Se obtiene en la web de Catálogo abierto de datos.
- Precios: contiene la información acerca de los precios registrados en cada momento del tiempo, para cada producto en cada establecimiento. Si bien se puede obtener en la web de Catálogo abierto de datos, debido a su tamaño se extrae con una consulta SQL.

A continuación se muestra una tabla con las variables de cada dataset:

(tablas)

Se cuenta con datos a partir del año 2016 y hasta marzo del 2023. Estos contienen 363 productos dentro 766 establecimientos. De esos, solamente se usarán los 18 productos dentro de la CBA más 2 productos que se agregaron por decisión personal (para cada producto existen varias marcas).

Los productos son:

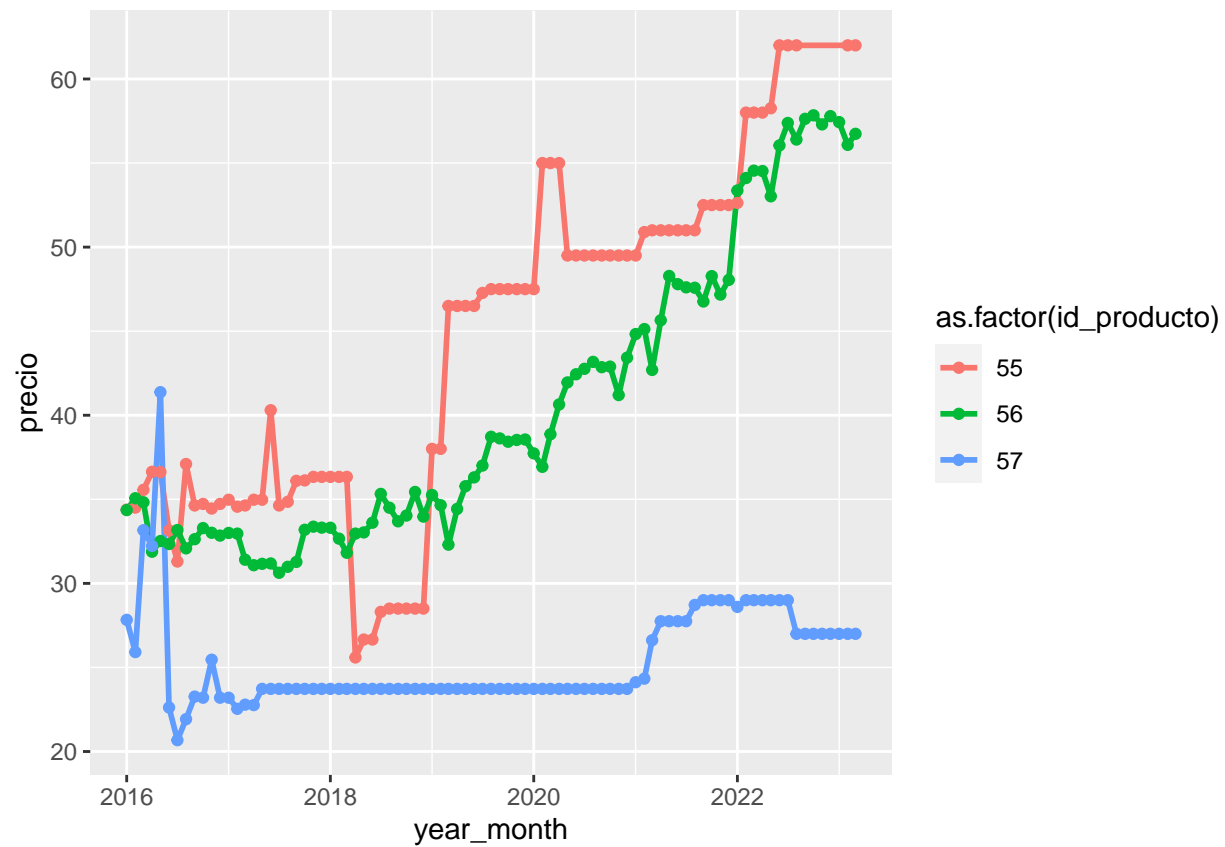
- Aceite de girasol 900 cc
- Aguja vacuna 1 kg (con y sin hueso)
- Arroz blanco 1 kg

- Arvejas en conserva 300 g
- Azúcar blanco 1 kg
- Carne picada vacuna 1 kg ***
- Cocoa 500 g
- Dulce de leche 1 kg
- Fideos secos al huevo 500 g ***
- Galletitas al agua 140 g ***
- Harina trigo común 0000 1 kg
- Huevos colorados 1/2 docena
- Manteca 200 g
- Pan flauta 215 g
- Papel higiénico hoja simple 4 rollos 30 mts
- Pollo entero fresco con menudos 1 kg
- Pulpa de tomate 1 L
- Sal fina yodada fluorada 500 g
- Yerba mate común 1 kg ***
- Café (agregado)
- Fideos secos de sémola 500 g (agregado)

A partir de los datasets, se construyó uno con el precio promedio mensual para cada producto (desagregándolo según las marcas y establecimientos), que incluyera parte de la información presente en Establecimientos (el nombre de la sucursal, cadena, coordenadas, barrio y departamento) y Productos (nombre y marca). Para eso se utilizaron las *keys* respectivas, *id.establecimientos* e *id_productos*.

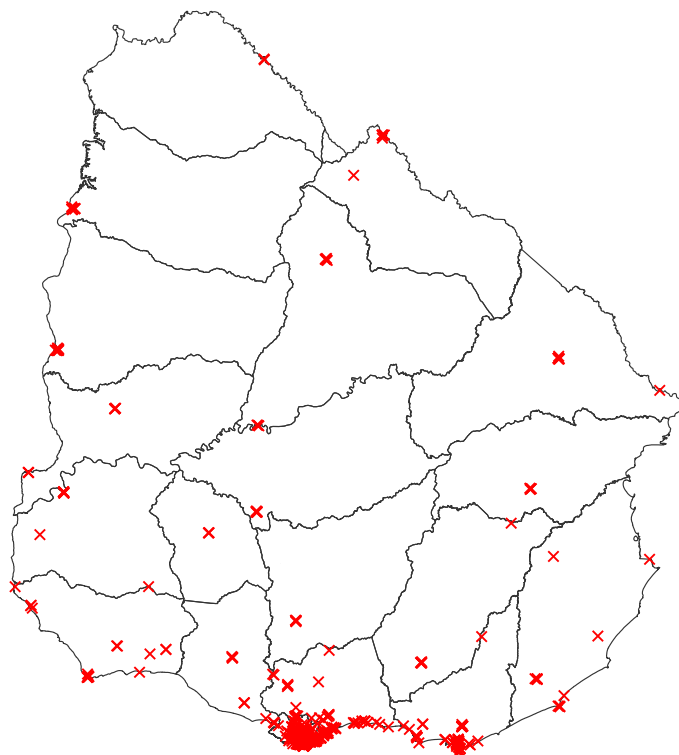
Análisis exploratorio

Evolución de precios de las distintas marcas de fideos



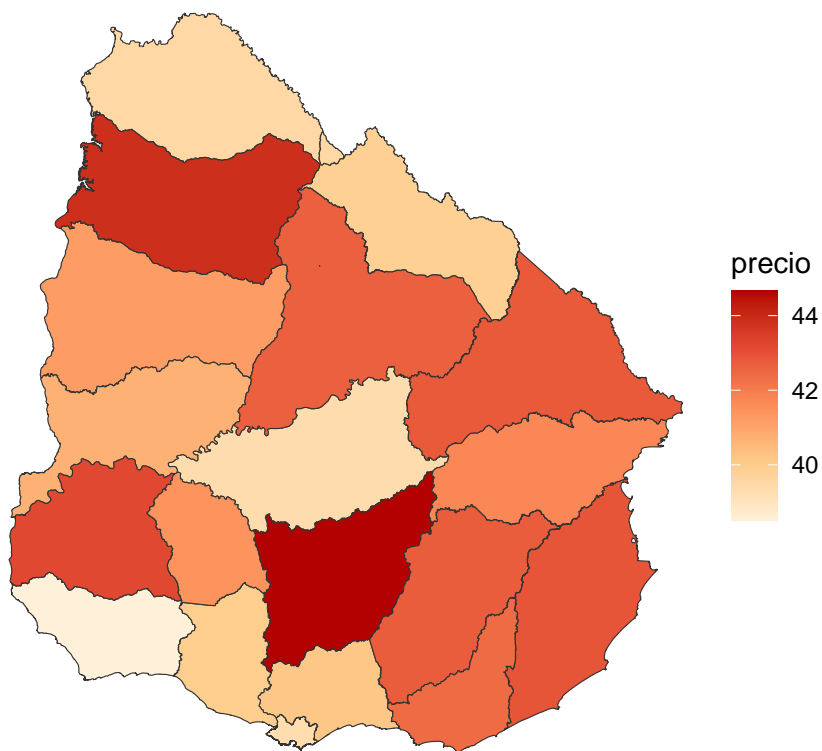
Mapa de los establecimientos

Establecimientos



Mapa del precio promedio de los fideos según departamento

Establecimientos



Modelo estadístico

Para la confección del modelo estadístico, el producto seleccionado fue el paquete de fideos. Se decidió hacer una serie temporal, para predecir el precio que tendrá este producto en el futuro.

En primer lugar se filtraron los datos para trabajar solamente con los precios del producto elegido. Para cada período (mes) se cuenta con precios por marca y por establecimientos, por lo tanto se agregó la información calculando distintas “variables de respuesta”:

1. Promedio general del precio de los fideos en cada período
2. Promedio del precio de los fideos para cada marca en cada período
3. Promedio del precio de los fideos según la ubicación del establecimiento que los distribuye (separando según Montevideo y el Interior)

En cuanto a las herramientas utilizadas, se escogieron los paquetes caret y xgboost para construir el modelo; y el paquete forecast para visualizar sus predicciones. El modelo se construyó en base a las instrucciones brindadas por la página (poner como link) (<http://datasideoflife.com/?p=1009>).

A continuación se muestran las predicciones obtenidas en cada caso

1. Modelo general del precio de los fideos

