1. Introducción

El objetivo de la investigación es estudiar los determinantes de los precios en los distintos mercados de combustibles líquidos de Lima Metropolitana. En particular, se analizarán los efectos de la competencia, características de las estaciones y de los mercados donde estas se ubican.

En ese contexto, a inicios del año 2018, la cadena Primax concretó la compra de todas las estaciones de servicios de la cadena Pecsa, la tercera más grande del país. Esta venta incluyó más de 60 estaciones con la marca Pecsa en Lima, de las cuales 35 son propiedad directa del grupo Pecsa y la diferencia son estaciones abanderadas. Esta venta consolidó a Primax como el más importante minorista de combustibles líquidos en el país. Esta adquisición servirá para aplicar un enfoque de diferencias-en-diferencias y determinar el impacto de la competencia local en los precios de venta.

1. Datos

Se cuenta con datos reportados por estaciones de servicio. Por resolución del ente regulador (Osinergmin), las estaciones deben reportar los cambios de precios de combustibles en el mismo día que se realizan. La base de datos reporta fecha y hora de actualización del precio de combustible, razón social y dirección.

Utilizando la dirección de cada estación, se procedió a recopilar de manera manual información específica sobre cada estación (marca visible o *bandera*, número de islas de despacho, venta adicional de GLP y GNV, si provee servicios adicionales como llantería, tienda, cajero, auxilio mecánico, etc.). Además, se calculó la distancia promedio a las estaciones dentro de un radio de 3 km, y la distancia a la estación más próxima.

Por último, a partir de datos del INEI se recolectarán variables demográficas de los distritos de Lima (densidad poblacional, número de viviendas y nivel de pobreza).

1. Metodología
   1. Evaluación por corte transversal

Se investigará la relación entre los precios (promedios mensuales antes de impuestos) y medidas de competencia local y otras características observables de las estaciones, así como de los mercados en los cuales operan. Se estimará la siguiente ecuación para cada período t = 1…T, utilizando un modelo espacial de errores, que permite la correlación espacial de los errores en un mercado determinado (estaciones localizadas a una distancia menor de 3 km).

Donde es el precio promedio mensual antes de impuestos de la estación en el mes , es una constante en el mes , mide la competencia local, es un vector con variables explicativas adicionales relacionadas a la estación y al mercado donde se ubica y se modela como un proceso auto regresivo espacial donde la matriz ponderadora espacial solo permite que interactúen los errores de estaciones que están próximas.

es una medida de competencia local que utiliza clústeres espaciales que toman en cuenta que las estaciones compiten de manera directa con aquellas que son sus vecinas más próximas. Esta medida se encuentra descrita en (Pennerstorfer & Weiss 2013). Si las estaciones vecinas a la estación (que definen el mercado de la estación ) son operadas por firmas distintas, entonces hay una baja concentración y . Por el contrario, si todas las estaciones vecinas son de la misma firma (monopolio local), entonces .

El vector contiene información sobre la estación (descritas en el apartado de datos), sobre el distrito donde se encuentra ubicado (densidad poblacional, número de viviendas y nivel de pobreza), además de variables dummies para las cuatro marcas reconocidas en el mercado (Primax, Repsol, Pecsa y Petroperú) y por el tipo de estación que son (propias, abanderadas e independientes). Además, se incluyen como variables el número de estaciones localizadas en un radio de 3 km de la estación y la distancia entre la estación y su más próximo competidor.

Sin embargo, debemos notar que puede haber factores que afecten los precios y las medidas de competencia local ( al mismo tiempo y que lleven a generar estimados sesgados de estos parámetros.

* 1. Estimación por diferencias-en-diferencias del efecto de la competencia local

Como se mencionó en la introducción, a inicios del año 2018, Primax compró las operaciones de Pecsa incluyendo sus estaciones de servicio propias y los contratos con estaciones abanderadas (de terceros pero que usan la marca).

Esta compra nos permite distinguir dos grupos: estaciones “tratadas” que son afectadas por la compra (las propias estaciones de Primax y Pecsa, así como otras de la competencia que se ubican dentro de 3 km de las de Primax y Pecsa. Estaciones de “control”, que no se ubicaron nunca cerca de estaciones de Primax o Pecsa. Aprovecharemos este evento para evaluar el impacto de la competencia local sobre los precios. La formulación siguiente sigue a (Hastings 2004; Pennerstorfer & Weiss 2013)

Se estimará un modelo con efectos fijos a nivel de estación y en el tiempo. Las características de las estaciones que consideramos constantes en el tiempo no se incluyen ya que se perderán en la estimación. Sin embargo, el modelo permitirá estimar el efecto de la adquisición sobre los precios de los combustibles. El modelo a estimar será el siguiente:

Donde es el precio de la estación en el período , y son dummies de efectos fijos por estación y período. es igual a 1 para las estaciones que fueron adquiridas por Primax. es una variable que indica si la estación enfrenta competencia por una estación adquirida (dentro de un radio de 3 km).

1. Pruebas de robustez

Se realizarán una serie de pruebas para validar las especificaciones realizadas. Entre las sugeridas por la literatura se encuentran:

* Test de *I* de Morgan: Para determinar si los residuales están espacialmente auto correlacionados
* Test LM: Para distinguir si es más apropiado un modelo de errores espacial (*spatial error model)* o un modelo de rezago espacial (*spatial lag model).*
* Cambios en la definición del radio de competencia de una estación (fijado inicialmente en 3 km).
* Tomando más períodos (meses) antes y después de la adquisición de Pecsa.
* Limitando la adquisición solo aquellas estaciones que son operadas directamente por Primax.

**Referencias**

Hastings JS. 2004. Vertical Relationships and Competition in Retail Gasoline Markets: Empirical Evidence from Contract Changes in Southern California. Am. Econ. Rev. 94(1):317–28

Pennerstorfer D, Weiss C. 2013. Spatial clustering and market power: Evidence from the retail gasoline market. Reg. Sci. Urban Econ. 43(4):661–75