

Inflación y concentración de mercados en México 2004-2014

Inflation and market concentration in Mexico 2004-2014

ALFREDO CUECUECHA MENDOZA
VÍCTOR HUGO RIVERA

Recibido: 17/marzo/2021

Aceptado: 10/mayo/2021

Resumen

La relación entre la inflación y la concentración de mercados es bidireccional, es decir, aumentos en la inflación pueden aumentar la concentración de los mercados y la concentración de mercados puede alterar la inflación. Utilizando datos municipales para el periodo 2004 a 2014 y métodos dinámicos de panel, este artículo estima como la concentración de mercados afecta la inflación en México. Los resultados muestran que la concentración de mercados aumenta la inflación y que los efectos son heterógenos entre sectores, pues la concentración de mercados en algunos sectores tiene impactos importantes sobre la inflación, mientras que la concentración de mercados en otros sectores no tiene impactos sobre la inflación. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de que las políticas económicas en México promuevan una menor concentración de mercados.

Palabras clave: Inflación de precios, concentración de mercados, México.

Summary

The relationship between inflation and market concentration is bidirectional, that is more inflation can reduce competition, while more competition may reduce inflation. Using data at the municipality level for the 2004-2014 period and a model of dynamic panel data, this article estimates the impact of market concentration on inflation for Mexico. The results show that market concentration increases inflation, and that the effects are heterogeneous, since the estimated impact for certain sectors are very important, while market concentration in certain sectors is not statistically significant. These results highlight the importance of economic policies that promote market competition in Mexico.

Keywords: Inflation, market concentration, Mexico.

I. Introducción

La inflación es un indicador macroeconómico de suma importancia en las economías de los países, su incremento reduce el nivel de bienestar de los hogares, por lo que, su estimación y la comprensión de los factores que la generan son de suma importancia (Acevedo, 2006; Cermeño & Vázquez, 2012; Hait & Janský, 2014; Cerezo, López, & López, 2019).

En este artículo abordamos la relación entre la inflación y la competencia económica. Dicha relación, ha sido estudiada ampliamente en la literatura (Benabou, 1992; Kaskarelis, 1993; Tomassi, 1994; Whu & Zhang, 2001; Gwin & Taylor, 2004). La competencia económica es uno de los factores reales que determina el nivel general de precios y por lo tanto se le considera parte de los factores que determinan la inflación subyacente (Duca & VanHoose, 2000), debido a que un mayor poder de mercado esta asociado a mayores niveles de precios (Rothschild, 1987). Sin embargo, la relación es compleja pues hay evidencia de que es bidireccional, es decir cambios en el nivel de competencia pueden alterar la inflación de equilibrio (Duca & VanHoose, 2000) y el nivel de inflación puede alterar el nivel de competencia que hay en los distintos sectores de la economía (Benabou, 1992; Tomassi, 1994; Whu & Zhang, 2001; Gwin & Taylor, 2004).

La relación bidireccional entre la competencia y la inflación esta mediada por diferentes factores, entre los que se encuentran los diversos factores que alteran el crecimiento económico y por lo tanto

la oferta agregada de corto y largo plazo (Phillips, 1968; Friedman, 1968; Barro, 2013; Duca & VanHoose, 2000).

En particular, la forma en que las empresas pueden alterar sus precios y los consumidores pueden reaccionar a dichos cambios en precios están mediados por los mercados laborales (Blanchard, 1990), la competencia monopolística (Benabou, 1992), la información que los precios actuales generan sobre los precios futuros (Tomassi, 1994), el número de empresas en equilibrio (Whu & Zhang, 2001), y los costos de búsqueda (Gwin & Taylor, 2004).

Un factor adicional que es importante en mediar esta relación lo es el diseño de políticas de estabilización ejercida por los gobiernos, así como factores específicos tales como el grado de autonomía del Banco Central (Chirinos, 2007) y el tipo de política monetaria seguida en un país (Paulie, 2018). Además, es importante señalar que el nivel de competencia en los países está asociado al grado de participación en el comercio internacional, la existencia de políticas que promuevan la competencia, así como la existencia de políticas de gobierno que distorsionen la asignación de recursos (Puggioni, 2019).

Los estudios sobre la relación existente entre la inflación y la competencia se han hecho para otros países y no para el caso de México. Dichos estudios se han concentrado en estudiar la relación entre los márgenes de ganancia y la inflación. Para el caso de Estados Unidos, Benabou (1992) encuentra que la inflación tiene un impacto negativo sobre los márgenes de ganancia

debido a que la inflación aumenta la dispersión de precios, así como la búsqueda por mejores precios. Kaskarelis (1993) obtiene resultados similares para el Reino Unido.

Tomassi (1994) condiciona por la información que los precios actuales generan sobre los precios futuros y muestra que condicionando en dicha información la inflación aumenta los márgenes de ganancia en Estados Unidos, Whu & Zhang (2001), controlan por el número de empresas y el tamaño de las mismas, pues afirman que la inflación puede reducir el número de empresas y su tamaño en equilibrio, y encuentran que para Estados Unidos al controlar por el número de empresas y su tamaño, la inflación aumenta los márgenes de ganancia. Gwin & Taylor (2004) incluyen en su estudio los costos de búsqueda y muestran que, para Estados Unidos, al condicionar en dichos costos, la inflación aumenta los márgenes de ganancia.

Duca y VanHoose (2000) estudian la relación en la otra dirección. Ellos muestran que diferentes indicadores de competencia reducen el nivel de inflación en Estados Unidos. Su argumento es que al haber más competencia se reduce la relación de corto plazo entre la inflación y el desempleo.

Este artículo busca contribuir a la discusión sobre la relación entre la competencia económica y la inflación para el caso de México. En particular, estudia la relación entre los índices de concentración y la inflación en México. El estudio utiliza información a nivel municipal entre el 2004

y el 2014 para estimar dicha relación. Utilizando un modelo dinámico de datos panel, el artículo encuentra que una mayor concentración económica causa más inflación en México.

Estudios hechos para México han demostrado que la inflación en México responde más a la política monetaria que a la política fiscal (Meza, 2019), así como que la inflación en México se mantiene actualmente estable dentro de los parámetros fijados por Banco de México, mostrando cada vez menor dependencia de factores como el tipo de cambio (Kochén y Sámano, 2016) y mayor fluctuación debido a los factores que determinan la inflación estructural y los factores externos internacionales y domésticos (Meza, 2019). Esto aumenta la importancia de conocer los factores que determinan la inflación estructural, entre los que se encuentra la concentración de mercados.

El resto del artículo está organizado como sigue: la segunda parte muestra los estudios teóricos y empíricos que muestran la relación entre la inflación y el nivel de concentración de mercados, así como sobre otros factores que deben controlarse para estudiar esta relación; la tercera parte muestra el modelo empírico planteado en este estudio, así como las fuentes de los datos utilizados en la estimación y sus valores promedio; la cuarta parte muestra los resultados de la estimación; la quinta parte muestra las conclusiones y las recomendaciones de política.

2. Consideraciones teóricas

2.1 *La relación entre la inflación y la competencia económica y sus consecuencias*

La competencia económica es uno de los factores que determina la inflación subyacente (Duca & VanHoose, 2000), debido a que un mayor poder de mercado está asociado a mayores niveles de precios (Rothschild, 1987). Esto se debe a que las prácticas monopolísticas y la colusión generan efectos como el desplazamiento del ingreso marginal y la curva de demanda hacia la derecha derivado de un menor número de unidades económicas que compiten en el mercado (Rothschild, 1987), lo que faculta a las organizaciones monopólicas en la determinación de precios con pocas restricciones.

Lande y Connor (2008) estiman que los sobrepresos ejercidos por empresas monopolísticas varían entre un 31 y 49%, y estiman que alrededor del 22 y 25% de los comercios ejercen prácticas monopolísticas, en Estados Unidos.

Los costos sociales de dichos comportamientos no competitivos han sido ampliamente estudiados en la literatura (Harberger, 1954; Cowling & Mueller, 1978; Masson & Shaanan, 1984). Las estimaciones del impacto de los monopolios en la economía de Estados Unidos varían entre un estimado del 1% (Harberger, 1954) y hasta un estimado del 13% del producto interno bruto (Cowling & Mueller, 1978; Masson & Shaanan, 1984). Otros trabajos confirman los efectos de las prácticas monopolísticas al encontrar que altos niveles de concentración de mercados promueven un menor

crecimiento económico de los países (Nickell, 1996; Blundell, Griffith, & Van Reenen, 1999) y que un menor nivel de concentración de mercados se asocia a un aumento en las tasas de crecimiento en el Reino Unido (Nickell, 1996).

Para el caso de México, distintos estudios han encontrado que la concentración de mercados tiene impactos negativos sobre el crecimiento económico (Cermeno & Vázquez, 2012; Jacks, O'Rourke, & Williamson, 2009). Ibarra (2016) estima que las prácticas monopolísticas en México representan pérdidas importantes para el bienestar de los hogares, pues pueden representar entre el 30 y 50% del gasto de los hogares y también son regresivas afectando a los deciles que menores ingresos perciben, cuya pérdida relativa es un 20% mayor que la del decil más alto.

Es importante mencionar, que estudios recientes han clasificado a México, como un país donde la política monetaria domina a la política fiscal, en lo que respecta a su importancia para determinar la inflación en el país (Meza, 2019). En particular, se enfatiza que el cambio de política económica, ocurrido en 1993, que dio independencia al Banco Central generó que la inflación se mantuviera estable y con una tendencia a la baja desde 1995 y hasta el año 2016. A partir de 2002, estos cambios generaron una credibilidad en el Banco Central debido a que la inflación se ha mantenido dentro de la banda establecida por el Banco Central y las desviaciones con respecto de la banda, pueden ser atribuidas a cambios no esperados ya sea de origen internacional o nacional (Meza, 2019).

La mayor credibilidad del Banco Central generó que las opciones de respuesta del gobierno ante cambios macroeconómicos se ampliaran. En particular, en respuesta a la crisis económica de 2009, el gobierno pudo emitir deuda doméstica para aplicar medidas contracíclicas. Estas medidas generaron que la deuda en moneda nacional del gobierno aumentara hasta 2016 (Meza, 2019). De igual manera, la credibilidad del gobierno redujo la relación existente entre los cambios en el tipo de cambio nominal y la inflación, pues antes de 1993, una depreciación del tipo de cambio del uno por ciento podía generar un aumento en la inflación de un 0.43%, mientras que para 2015, un aumento del 1% en la depreciación, puede generar un aumento en la inflación del 0.15% (Kochén y Samano, 2016). Después de 2016, el gobierno de México también aumentó la deuda externa, lo que generó algunos episodios temporales de inestabilidad antes de 2018, si bien con una inflación controlada (Meza, 2019).

El resultado de que la inflación ocasionada por fenómenos monetarios se mantenga bajo control, aumenta la importancia de estudiar los elementos que generan la inflación subyacente, particularmente con el objetivo de avanzar en la reducción de la inflación subyacente y también de reducir sus potenciales efectos negativos sobre el crecimiento y desarrollo económico del país.

2.2 Retos en el estudio de la relación entre la inflación y la competencia económica

El estudio de la relación entre la inflación y la competencia económica enfrenta

distintos retos, principalmente por que la relación es compleja pues hay evidencia de que es bidireccional, es decir cambios en el nivel de competencia pueden alterar la inflación de equilibrio (Duca & VanHoose, 2000) y el nivel de inflación puede alterar el nivel de competencia que hay en los distintos sectores de la economía (Benabou, 1992; Tomassi, 1994; Whu & Zhang, 2001; Gwin & Taylor, 2004).

La relación bidireccional entre la competencia y la inflación esta mediada por diferentes factores, entre los que se encuentran los diversos factores que alteran el crecimiento económico y por lo tanto la oferta agregada de corto y largo plazo (Phillips, 1968; Friedman, 1968; Barro, 2013; Duca & VanHoose, 2000).

Duca y VanHoose (2000) estudian la relación entre la inflación y la competencia económica, estimando la Curva de Phillips aumentada de largo plazo. Sus resultados muestran que cuando distintas medidas de competencia aumentan, se reduce la inflación subyacente en Estados Unidos. Afirman que esto es evidencia de que la competencia reduce la relación de corto plazo entre la inflación y el desempleo.

Blanchard (1990) estudia como la rigidez en mercados laborales afecta la relación entre la inflación y la política monetaria y los márgenes de ganancia, la producción y el empleo. Blanchard (1990) muestra que la rigidez en los mercados laborales en países desarrollados genera que los efectos de la inflación sean particularmente fuertes sobre la producción y la demanda de empleo, pero no sobre los márgenes de ganancia

o los salarios reales. Por lo que Blanchard (1990) predice que la relación entre la inflación y los márgenes de ganancia será débil en países desarrollados.

Benabou (1992) encuentra que la inflación tiene un impacto negativo sobre los márgenes de ganancia debido a que la inflación aumenta la dispersión de precios, así como la búsqueda por mejores precios para el caso de Estados Unidos. Kaskarelis (1993) obtiene resultados similares para el Reino Unido.

Para Tomassi (1994) y Bell & Romer (1996) esto se debe a que durante un periodo inflacionario los precios actuales dan menor información sobre los precios futuros, por lo que, dependiendo de los costos de búsqueda, los consumidores podrían buscar o no más intensamente por mejores precios. En general, Tomassi (1994) muestra que la inflación tenderá a aumentar los márgenes de ganancia.

Gwin & Taylor (2004) argumentan que la relación entre la inflación y los márgenes de ganancia esta mediada por la existencia de costos de búsqueda, pues cuando dichos costos aumentan, los consumidores no podrán buscar mejores precios y la inflación promueve que haya mayores márgenes de ganancia. Dichos autores muestran para Estados Unidos que, condicionando en los costos de búsqueda, la inflación aumenta los márgenes de ganancia.

Para Whu & Zhang (2001) la inflación puede reducir el número de empresas y su tamaño en equilibrio, por lo que un proceso inflacionario está asociado con mayores márgenes de ganancia.

Chirinos (2007) estudia como el diseño de políticas estabilización afecta la relación entre la inflación y los márgenes de ganancia y encuentra que el grado de autonomía del Banco Central es importante (Chirinos, 2007). Otros autores afirman que el tipo de política monetaria seguida en un país es más importante, pues por ejemplo, el seguir un objetivo inflacionario reduce los niveles de inflación y la dispersión de precios (Paulie, 2018).

Para otros autores, además el conjunto de políticas económicas e institucionales son importantes pues el nivel de competencia económica en un país dependerá del grado de participación en el comercio internacional, la existencia de políticas que promuevan la competencia, así como la existencia de políticas de gobierno que distorsionen la asignación de recursos (Puggioni, 2019).

3. Análisis empírico

3.1 Modelo empírico

Para estudiar la relación entre la inflación y la competencia en este artículo se decidió plantear un modelo dinámico de datos panel, en la que un vector de variables endógenas Y_{it} , entre las que se encuentra la inflación, observadas en el municipio i en el periodo t , se plantea como una función lineal de sus propios rezagos y de un vector de variables exógenas:

Se optó por un modelo dinámico de datos panel, debido a que la estimación usando instrumentos permite resolver los problemas de sesgo que pueden generar tanto los errores de medición implícitos en un estudio a nivel municipal, como los

problemas implícitos de posibles sesgos existentes al estimar modelos panel diná-

micos (Arellano & Bond, 1991; Arellano & Bover, 1995).

$$Y_{it} = I_0 + \sum_{j=1}^J Y_{it-j} \Lambda_j + X_{it} B + v_i + u_{it} \quad (1)$$

El principal problema de hacer estudios a nivel municipal es el sesgo de medición, pues las mediciones de la actividad económica, si bien está basada en censos, depende de la confianza que las personas tengan sobre encuestadores y de los métodos implementados para garantizar la calidad de la información (Rioja, 2020). Además, algunos de que los datos que se utilizan en este estudio se estiman para poderlos utilizar a nivel municipal ya sea utilizando metodologías específicas (Cuecuecha & Rivera, 2020) o utilizando métodos de interpolación. El problema de sesgo de medición, sin embargo, puede ser resuelto usando variables instrumento (Wooldridge, 2013: 320).

En el caso de los modelos dinámicos panel, la existencia de valores rezagados del vector de variables dependientes, invalida tanto a los métodos de efectos fijos, como los métodos de efectos aleatorios, haciendo necesario el uso de instrumentos y del método generalizado de momentos (Arellano & Bond, 1991; Arellano & Bover, 1995). La solución de Arellano & Bond (1991) consiste en plantear que los errores aleatorios tienen una estructura de AR(1) pero no de AR(2) y en función de eso, se diseñan instrumentos basados en rezagos y niveles rezagados que dada la estructura planteada de los errores se convierten en instrumentos válidos.

Lo anterior implica que en los modelos dinámicos de panel, comprobar la validez del supuesto de errores aleatorios con estructura AR(1) pero no AR(2) se vuelve crucial, así como probar la sobre identificación del modelo (Sargan, 1958). Por lo tanto, en este estudio ambos análisis se utilizan para seleccionar los modelos que se estimarán.

Y_{it} es un vector de variables endógenas que incluye a la inflación, la inversión en obra pública a nivel municipal, los impuestos recaudados a nivel municipal, el margen de utilidad a nivel municipal, la población municipal y el número de unidades económicas. La inclusión de la inflación y sus rezagos obedece a tratar de estimar la dinámica inflacionaria, con el fin de estimar la Curva de Phillips aumentada de largo plazo, lo cual sigue el enfoque utilizado por Duca y VanHoose (2000).

Los otros componentes pretenden ayudar a estimar la inflación subyacente que representa los distintos componentes de la demanda agregada y oferta agregada a nivel municipal. Dentro de dichos componentes, la inversión en obra pública representa las inversiones que pueden ayudar a captar los cambios en los costos de transporte hacia y desde el municipio (Gwin & Taylor, 2004) y que al igual que los impuestos recaudados a nivel municipal ayuda a

determinar el nivel de gasto público a nivel municipal y por lo tanto de demanda agregada (Phillips, 1968).

El margen de utilidad a nivel municipal representa la dinámica de precios locales y que puede ayudar a entender parte de los *shocks* en precios que se viven a nivel municipal (Benabou, 1992). La población municipal probablemente capta un efecto de escala en los mercados, así como los efectos de la migración intermunicipal e interestatal. Finalmente, el número de unidades económicas busca captar la inversión privada a nivel local, lo cual es otro componente de demanda agregada (Phillips, 1968) así como los impactos que la inflación tiene sobre el número de unidades económicas que sobreviven a la inflación (Whu & Zhang, 2001).

Cabe aclarar que tanto la teoría ayudó a determinar las variables que deberían entrar en el vector de variables endógenas, como la evidencia empírica pues la decisión sobre el número de rezagos y las variables a incluir como endógenas se decidió en función del modelo que cumpliera con la validez de los instrumentos utilizados, de acuerdo al Test de Sargan (1958) y al Test de Arellano-Bond (1991).

Dentro del vector X_{it} , se incluyen como factores que buscan medir la oferta agregada de largo plazo, adicionales a los incluidos anteriormente, al crecimiento económico a nivel municipal y el nivel de IDH a nivel municipal (Friedman, 1968; Barro, 2013). También se incluye en el vector de variables independientes a la dispersión de precios, con el fin de controlar por sus

efectos que tiene sobre la información que los precios dan en la economía (Tomassi, 1994; Bell & Romer, 1996).

Finalmente, los análisis nos mostraron que los índices de concentración de Herfindahl de doce sectores de la economía podían ser incluidos en el vector de variables independientes. Los doce sectores de la economía que se incluyeron en la regresión son: agrícola, construcción, industrial, transportes, comercio al por mayor, comercio al por menor, servicios e comunicación masiva, servicios financieros, servicios profesionales, servicios educativos, servicios de salud y servicios de esparcimiento.

3.2 Datos

La fuente de información para obtener el Índice Nacional de Precios al Consumidor es el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2016). Los índices de precios utilizados son los índices desagregados por zona metropolitana, con los cuales se asignaron a cada municipio siguiendo un procedimiento descrito en Cuecuecha y Rivera (2020). La inflación estimada es la inflación promedio para el municipio y periodo señalado.

Utilizando los mismos datos explicados en el párrafo anterior, se estima la dispersión de precios usando la fórmula para la volatilidad propuesta por la Comisión Europea (Rossi, 2013).

Donde *dispersión* es la variable por estimar, P_t es el índice de precios en el periodo t , P_{t-1} es el índice de precios tomado al periodo anterior, y $\sqrt{t}$ es la raíz cuadrada del periodo de tiempo t . La dispersión se

calculó usando el promedio para el periodo t .

$$\text{dispersión} = \sigma \left(\ln \frac{P_t}{P_{t-1}} \right) * \sqrt{t} \quad (2)$$

Distintas variables fueron estimadas usando los datos de los censos económicos 2004, 2009 y 2014 (INEGI, 2018). Para todas estas variables, los valores se interpolan linealmente para todos los años intermedios entre 2004 y 2009, así como entre 2009 y 2014. A continuación se explica como se trataron los datos para obtener las variables requeridas:

1. Los índices de Herfindahl representan la suma del cuadrado de las fracciones de las ventas que corresponden a cada unidad económica para cada sector y municipio (Tirole, 1988: 221). Dichos índices se calculan para doce sectores de la economía que se incluyeron en la regresión y los cuales son: agrícola, construcción, industrial, transportes, comercio al por mayor, comercio al por menor, servicios de comunicación masiva, servicios financieros, servicios profesionales, servicios educativos, servicios de salud y servicios de esparcimiento. El resto de actividades económicas no cubiertas en estos doce sectores se utiliza como sector de comparación. Los datos se utilizan en sus valores deflactados usando el INPC.
2. Los márgenes de ganancia se calculan

como la razón de la diferencia entre ingresos y costos, dividida entre los costos. Los ingresos se obtuvieron de la variable total de ingresos. Los costos se obtuvieron sumando el total de gastos por consumo de bienes y servicios y el total de remuneraciones. Todos los datos se utilizaron deflactados usando el INPC.

3. El número de unidades económicas y el empleo a nivel municipal se obtuvieron de los censos económicos a nivel municipal.
4. El crecimiento económico a nivel municipal se estima a partir del crecimiento en el Valor Agregado Censal Bruto. Los datos se deflactaron usando el INPC.

Los datos de inversión en obra pública, los impuestos y población se obtuvieron del Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal (SEGOB, 2017). En el caso de los datos de inversión e impuestos se utilizan en sus valores deflactados usando el INPC.

Finalmente, los datos sobre el Índice de Desarrollo Humano (IDH) se obtuvieron del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2017).

Tabla 1. Crecimiento promedio de variables a nivel municipal. México 2004-2014. N = 27,005

Variable	Promedio	Desv. Estandar	Variable	Promedio	Desv. Estandar
Inflación ^a	4%	0.01	Concentración construcción ^c	0.0003%	0.0002
Inversión en obra pública ^b	4.7%	2.46	Concentración industrial ^c	0.003%	0.0008
Impuestos ^b	0.6%	0.18	Concentración transportes ^c	0.002%	0.0007
Margen de utilidad ^c	-0.1%	0.13	Concentración comercio mayor ^c	0.005%	0.0012
Población ^b	-0.01%	0.00	Concentración comercio menor ^c	0.001%	0.0004
Unidades económicas ^c	0.1%	0.07	Concentración servicios de comunicación masiva ^c	0.001%	0.0004
Crecimiento económico ^c	0.01%	0.12	Concentración servicios financieros ^c	0.001%	0.0005
Empleo ^c	0.1%	0.0015	Concentración servicios profesionales ^c	0.003%	0.0008
Dispersión de precios ^a	-0.001%	0.0021	Concentración servicios educativos ^c	0.001%	0.0005
IDH ^d	0.009%	0.0002	Concentración servicios de salud ^c	0.002%	0.0009
Concentración agrícola ^c	0.001%	0.0004	Concentración servicios de esparcimiento ^c	0.004%	0.0009

Fuente: Cálculos propios con base a información de ^aINEGI (2016), ^bSEGOB (2017), ^cINEGI (2018), ^dCONAPO (2017).

La Tabla 1 muestra los valores promedio de las variables usadas en la muestra, transformadas a crecimientos porcentuales. La inflación promedio observada en el periodo 2004-2014 es de 4%. La inversión pública observó un crecimiento del 4.7%. Los impuestos municipales observaron un crecimiento del 0.6%. El margen de utilidad observó una reducción del 0.1%.

La población promedio de los municipios decreció -0.01%. El número de unida-

des económicas creció 0.1%. El crecimiento económico observado en el periodo fue de 0.01%. El empleo observó un crecimiento de 0.1%. La dispersión de precios se redujo en -0.001%. El IDH tiene un aumento del 0.001%. La concentración de mercados observó aumentos marginales en todos los casos. La del sector agrícola creció 0.001%, la de la construcción 0.0003%, la de la industria 0.003%, la del sector transportes 0.002%, la del comercio al por mayor 0.005%, la del comercio menor 0.001%,

la de servicios de comunicación masiva 0.001%, la de servicios financieros 0.001%, la de servicios profesionales 0.003%, la de servicios educativos 0.001%, la de servicios de salud 0.002% y la de servicios de esparcimiento 0.004%.

En resumen, los datos muestran un crecimiento marginal en el periodo observado, caracterizado por una menor dispersión de precios, así como por una inflación cercana al objetivo de política inflacionaria del Banco Central del 4%. También, el periodo se caracterizó por un leve incremento en la concentración de mercados.

4. Resultados obtenidos

4.1 Modelo Panel Dinámico

La Tabla 2 muestra los resultados de la estimación del modelo de datos panel dinámico aplicado a los datos de inflación municipal. La variable de inflación se mide en unidades logarítmicas por lo que cambios en cada una de las variables puede interpretarse como cambios porcentuales. Todas las variables del modelo están medidas en cambios.

Dado que las unidades de la inflación son logaritmos, los coeficientes de los rezagos de la inflación pueden interpretarse como elasticidades. El primer rezago de la inflación muestra que un aumento del 1% genera una reducción de la inflación del 0.94% en el siguiente periodo, el segundo rezago muestra que un aumento del 1% de la inflación genera una reducción de la inflación del 0.59% en dos periodos posteriores, mientras que el tercer rezago no

genera impactos significativos y un aumento del 1% en la inflación hace cuatro periodos genera un aumento en la inflación del 0.28%. Estos resultados probablemente muestran no solo la dinámica inflacionaria, sino también las respuestas del Banco Central ante la inflación.

El polinomio de rezagos que acompaña a la inversión en obra pública es significativo sólo en el tercer rezago. Aquí, observamos que un aumento unitario en la inversión pública reduce 0.004% la inflación. Esto probablemente nos muestra que aumentos en inversión pública pueden reducir marginalmente los costos de búsqueda de los consumidores.

El polinomio de los impuestos municipales muestra que el segundo rezago es significativo, si bien con un efecto marginal, pues un aumento unitario en los impuestos municipales reduce la inflación en 1.3%. Esto probablemente muestra que los impuestos municipales son utilizados marginalmente para la reducción de costos de transacción a nivel municipal.

El polinomio del margen de utilidad no es estadísticamente significativo, lo cual nos estaría indicando que los márgenes de utilidad, si bien son endógenos, no tienen un impacto significativo sobre la inflación condicionando en otros factores. Esto podría confirmar la hipótesis de Blanchard (1990) quien afirma que los márgenes de utilidad no responden a cambios en la política monetaria pues a nivel macroeconómico se ajustará la producción y los niveles de empleo

Tabla 2. Panel Dinámico para Inflación (unidades logarítmicas) a nivel municipal, México, 2004-2014

Variable	Coefficiente	Variable	Coefficiente	Variable	Coefficiente
L1. inflación	-0.94*** [0.070]	Población	0.29*** [0.11]	Concentración comercio menor	0.09* [0.05]
L2. inflación	-0.59*** [0.09]	L1. Población	0.31 [0.31]	Concentración servicios de comunicación masiva	0.19** [0.09]
L3. inflación	-0.07 [0.109]	L2. Población	0.62 [0.45]	Concentración servicios financieros	0.05 [0.09]
L4. inflación	0.28*** [0.08]	L3. Población	0.37 [0.43]	Concentración servicios profesionales	0.02 [0.05]
Inversión en obra pública	-0.004 [0.003]	L4. Población	0.31 [0.49]	Concentración servicios educativos	0.11 [0.10]
L1. Inversión en obra pública	-0.006 [0.004]	Unidades económicas	-0.12 [0.08]	Concentración servicios de salud	0.17 [0.13]
L2. Inversión en obra pública	-0.005 [0.003]	L1. Unidades económicas	-0.18 [0.12]	Concentración servicios de esparcimiento	0.07 [0.07]
L3. Inversión en obra pública	-0.004* [0.001]	L2. Unidades económicas	-0.18 [0.13]	Constante	-7.24*** [1.07]
L4. Inversión en obra pública	4.46E-05 [3.48E-05]	L3. Unidades económicas	-0.17 [0.13]		
Impuestos	5.11E-10 [6.09E-09]	L4. Unidades económicas	-0.01 [0.02]		
L1. impuestos	-5.53E-10 [5.31E-10]	Crecimiento económico	1.04E-08 [1.14E08]		
L2. impuestos	-1.41E-09** [6.03E-10]	Empleo	0.12 [0.07]		
L3. impuestos	-1.78E-09*** [6.57E-10]	Dispersión	0.10 [0.07]		
L4. impuestos	-3.07E-10 [2.24E-10]	IDH	2.26 [1.89]		
Margen de utilidad	-0.02 [0.02]	Concentración agrícola	0.38*** [0.10]		
L1. Margen de utilidad	-0.03 [0.02]	Concentración construcción	0.2 [0.19]		
L2. Margen de utilidad	0.02 [0.03]	Concentración industrial	0.13*** [0.04]		
L3. Margen de utilidad	0.02 [0.05]	Concentración transportes	-0.03 [0.11]		
L4. Margen de utilidad	-0.002 [0.003]	Concentración comercio mayor	0.13** [0.06]		

Notas: Significativas al 10% *, al 5% **, al 1% ***

El polinomio de población muestra que solamente el crecimiento contemporáneo de la población es estadísticamente significativo y un cambio unitario en la población aumenta 0.29% la inflación. Esto probablemente nos indica que los cambios en población generan un aumento en la demanda a nivel local que termina generando un aumento en precios, tal vez mostrando que la oferta responde poco ante cambios en el tamaño de mercado.

El polinomio de unidades económicas no es estadísticamente significativo. Dado que en esta estimación estamos controlando por el nivel de concentración de mercados y el nivel de margen de ganancias, este resultado implica que condicionando en el impacto que las unidades económicas generan en la concentración, su impacto marginal adicional no es significativo. Whu & Zhang (2001) afirman que la inflación puede ser afectada y afectar el número de firmas y su tamaño, por lo que estos resultados muestran que probablemente el margen más importante por el que el número de firmas afecta la inflación es a través del tamaño y no por el número de empresas.

La ecuación nos muestra que solamente algunas variables exógenas asociadas a los niveles de concentración en el mercado son estadísticamente significativas. Un aumento unitario en la concentración en el sector agrícola aumenta la inflación en 0.38%. Un aumento unitario en la concentración en el sector industrial aumenta la inflación en 0.13%. Un aumento unitario en la concentración de comercios al por mayor aumenta la inflación en 0.12%. Un

aumento unitario en la concentración de comercios al por menor aumenta la inflación en 0.09%. Finalmente, un aumento unitario en la concentración de servicios de comunicación masiva aumenta la inflación en 0.18%.

Estos resultados dejan en claro la importancia de la concentración de mercados, pues está asociada a una mayor inflación. Dicha importancia no es homogénea entre sectores, pues algunos sectores influyen más que otros en sus impactos sobre la inflación y algunos sectores no contribuyen a la inflación.

Los resultados también muestran que la concentración en el sector agrícola es uno de las que más contribuye a la inflación, pues dicho impacto es el tercero más grande en valor absoluto, solo detrás de los impactos de los rezagos de la inflación.

De igual modo, al comparar todos los impactos de la concentración de mercados con los de otros factores estudiados, en promedio, son los terceros impactos más importantes, solamente detrás de los observados para los rezagos de la inflación y la población.

Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de ampliar los estudios que ayuden a entender los factores que explican la concentración de mercados en México. Este tema escapa al alcance de este artículo.

4.2 Adecuación del modelo a los supuestos de Arellano-Bond (1991)

Para comprobar la eficiencia del modelo se evaluaron dos condiciones. La primera con el empleo de la prueba de Are-

llano Bond donde se encuentra evidencia que existe una autocorrelación en primer orden de las primeras diferencias con los errores ($z = -3.1207$ y $Prob > z = 0.0018$), pero no en el segundo orden ($z = -0.85795$ y $Prob > z = 0.3909$), confirmando que los supuestos del modelo Arellano-Bond (1991) de no autocorrelación de segundo orden no puede rechazarse. En la segunda condición se evalúa la sobre identificación del modelo, lo cual evalúa si los instrumentos utilizados son apropiados. El resultado de la prueba de Sargan (1958) determina que el modelo está debidamente sobre identificado ($X^2(137) = 100.3753$ y $Prob > X^2 = 0.9919$), con lo que se concluye que el modelo dinámico con datos panel se ha diseñado de manera adecuada.

4.3 Implicaciones de política económica

Los resultados encontrados, confirman para el caso de México la importancia de aumentar la competencia que fue encontrada para Estados Unidos por Duca y VanHoose (2000). Es importante mencionar que para todo el periodo estudiado el Banco Central era autónomo y tenía como objetivo de política la estabilidad de precios, por lo que no es posible determinar si es que existe una interacción entre los resultados obtenidos y esos dos elementos de la política monetaria en México.

Los resultados, sin embargo, ponen de manifiesto la importancia de mantener en México distintas políticas económicas que promuevan la competencia. De igual modo, dejan en claro que las medidas de participación en el mercado internacional y las medidas de mejora en la asignación

de recursos, deben diseñarse pensando en que den como resultado una menor concentración en los mercados.

5. Conclusiones

El objetivo de esta investigación es estudiar la relación de la inflación con la concentración de mercados, controlando por otros factores que afectan la inflación en el corto y largo plazo. Los resultados muestran que la concentración de mercados aumenta la inflación subyacente en México.

Los resultados muestran que el impacto es heterogéneo: la concentración en el sector agrícola aumenta en 0.38% la inflación, la del sector en servicios de comunicación masiva un 0.18%, la del sector industrial 0.13%, la del sector de comercio al por mayor un 0.12%, y la del comercio al por menor un 0.09%.

El impacto encontrado para la concentración de mercados en el sector agrícola es el tercer impacto más importante encontrado en la investigación. Promediando todos los impactos de los índices de concentración, la concentración de mercados representa el tercer impacto más importante encontrado en la investigación.

Estos resultados indican que las medidas de política económica a favor de la competencia y la reducción de la concentración de mercados deben promoverse pues generan reducciones en la inflación subyacente.

De igual modo, orientan a los tomadores de política a que otras medidas de política económica, incluyendo la política comercial, la política de reducción de sesgos en la asignación de factores deberían dise-

ñarse para lograr que la concentración de mercados se reduzca con dichas políticas.

Esto constituye un área de investigación a desarrollar en el futuro.

Referencias bibliográficas

- Acevedo F., E. (2006). "Inflación y crecimiento económico en México: Una relación no lineal". *Economía Mexicana*, Nueva Época, Vol. XV, No. 2, 199 - 249.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations". *Review of Economics Studies* 58, 277-297.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). "Another look at the instrumental variable estimation of error-components models". *Journal of Econometrics* 68, 29-51.
- Barro, R. (2013). "Inflation and Economic Growth". *Annals of Economics and Finance*, 85 - 109.
- Benabou, R. (1992). "Inflation and Markups: Theories and Evidence from the Retail Trade Sector". *European Economic Review* 36: 566-574.
- Blanchard, O. (1990). "Why does money affect output: A survey". *Handbook of Monetary Economics* Vol. 2. Chapter 15. Elsevier. Pp 779-835.
- Blundell, R., Griffith, R., & Van Reenen, J. (1999). "Market Share, Market Value and Innovation in a Panel of British Manufacturing Firms". *The Review of Economic Studies*, Vol. 66, No. 3, 529-554.
- Cerezo, V., López, T., & López, F. (2019). "Crecimiento económico e inflación en México, 1993-2018 ¿Una relación lineal o no lineal?" *Investigación económica /Escuela Nacional de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México*, 79 - 83.
- Cermeño, R., & Vázquez F., N. (2012). *Volatilidad de la inflación y el crecimiento del producto: El caso México 1993-2011*. Centro de Investigación y Docencia Económica A.C. Working Paper No. 537, 1-27.
- Chirinos, R. (2007). *Determinantes del crecimiento económico: Una revisión de la literatura existente y estimaciones para el período 1960-2000*. DT No. 2007-013 Banco Central de Reserva del Perú, 1-40.
- CONAPO. (2017). *Datos abiertos del índice de marginación*. Consultado en Junio de 2017. Obtenido de http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion
- Cowling, K., & Mueller, D. (1978). "The Social Costs of Monopoly Power". *The Economic Journal*, 88, 727-748.
- Cuecuecha, A. & Rivera, V. (2020). *La Estimación del INPC a Nivel Municipal: Un Análisis de Tres Metodologías*. Strategy, Technology & Society (forthcoming).
- Duca, J. & VanHoose, D. (2000). "Has Grea-

- ter Competition Restrained U.S. Inflation?" *Southern Economic Journal* 66 (3): 729-741.
- Friedman, M. (1968). "The Role of Monetary Policy". *The American Economic Review* 58 (1): 1-17.
- Gwin, C. & Taylor, B. (2004). "The role of search costs in determining the relationship between inflation and profits margins". *Journal of Money, Credit and Banking* 36 (1): 139-149.
- Hait, P., & Janský, P. (2014). *Inflation Differentials Among Czech Households*. Prague: Charles University, Working Paper No. 508.
- Harberger, A. (1954). "Monopoly and Resource Allocation". *The American Economic Review*, 77-87.
- Ibarra, L. (2016). "Concentración de mercados, colución y bienestar social en México. Una revisión metodológica". *El trimestre económico*, Vol. LXXXIII, Num. 331, 493-523.
- INEGI. (2016). Índices de precios. Revisado el 22 de diciembre de 2016. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/inp/Presenacion.aspx>
- INEGI. (2018). *Censos y conteos*. Revisado en Marzo de 2018. Obtenido de: <http://www.beta.inegi.org.mx/datos/?init=2&p=cenCon>
- Jacks, D., O'Rourke, K., & Williamson, J. (2009). *Commodity price volatility and world market integration*. NBER Working Paper No. 14748, 1-36.
- Kaskarelis, I. (1993). "Inflation and the Markup in the UK Manufacturing Industry". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 55: 391-407.
- Kochén, F. y Sámano, D. (2016). *Price-Setting and Exchange Rate Pass-through in the Mexican Economy: Evidence from CPI micro data*. Working Paper 2016-13. Banco de México.
- Lande, R., & Connor, J. (2008). "Cartel Overcharges and Optimal Cartel Fines". *SSRN Electronic Journal*, 2203-2218.
- Masson, R., & Shaanan, J. (1984). "Social Cost of Oligopoly and the Value of Competition". *The Economic Journal*, 520-535.
- Meza, F. (2019). *The Monetary and Fiscal History of Mexico, 1960-2017*. Macro-Finance Research Program. Becker-Friedman Institute. Working Paper. Disponible en: <https://bfi.uchicago.edu/wp-content/uploads/The-Case-of-Mexico.pdf>
- Nickell, S. (1996). "Competition and Corporate Performance". *Journal of Political Economy*, 724-746.
- Paulie, C. (2018). *Does Inflation Targeting Reduce the Dispersion of Price Setters' Inflation Expectations?* Department of Economics, Uppsala University, Working Papers 2018-16.
- Phillips A.W. (1968). "The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861 – 1957". *The Review of Economics and Statistics* Vol, 50, No. 1, 60-67.
- Puggioni, D. (2019). *Productivity, Markups and Trade: Evidence from Mexican manufacturing industries*. Banco de México. Working Papers 2019-14
- Rioja, J. (2020). *Análisis del proceso de supervisión del proyecto "Encuestas en Hogares" del INEGI para control y toma de decisiones*. Tesis, Maestría en Informática y Tecnologías Computacionales. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Centro de Ciencias Bá-

sicas. Disponible en: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/1890>

Rossi, G. (2013). "La volatilidad en mercados financieros y de *commodities*. Un repaso de sus causas y la evidencia reciente". *Invenio*, 16(30), 59-70.

Rothschild, R. (1987). "The Theory of Monopolistic Competition: E.H. Chamberlin's Influence on Industrial Organisation Theory over Sixty Years". *Journal of Economic Studies* Vol. 14, No.1, 34-54.

Sargan, J. (1958). "The estimation of economic relationship using instrumental variables". *Econometrica* 26 (3): 393-415.

SEGOB (2014). *Atlas de Complejidad Económica. Exportaciones, Importaciones e Indicadores de complejidad Nacional. 2004-2014*. Consultado en Enero de 2017. Conjunto de datos. Obtenido de [http://catalogo.](http://catalogo.datos.gob.mx/dataset?organization=sat&q=exportaciones+de+municipios&sort=-views_recent+desc)

datos.gob.mx/dataset?organization=sat&q=exportaciones+de+municipios&sort=-views_recent+desc

SEGOB. (2017). *Instituto Nacional para el federalismo y el desarrollo municipal*. Consultado en abril de 2017. Obtenido del Sistema Nacional de Información Municipal: <http://www.snim.rami.gob.mx/>

Tirole, J. (1988). *The Theory of Industrial Organization*. MIT Press.

Tommasi, M. (1994). "The Consequences of Price Instability on Search Markets: Towards understanding the effects of inflation". *American Economic Review* 84:1385-1396.

Wu, Y. & Zhang, J. (2001). "The Effects of Inflation on the Number of Firms and Firm Size". *Journal of Money, Credit and Banking* 33: 251-271.

Resumen curricular de los autores

Alfredo Cuecuecha Mendoza

Doctor en Economía egresado de la Universidad de Boston, con especialidad en Desarrollo Económico y Economía de la Migración. Es maestro en Economía, egresado de la Universidad de Toledo, Ohio. Licenciado en Economía egresado de la Universidad de las Américas, Puebla. Es Profesor Investigador en el Centro de Investigación e Inteligencia Económicas de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. Ha sido autor de más de 40 trabajos de investigación entre libros, capítulos de libro y revistas indizadas internacionales y nacionales. Sus investigaciones abarcan temas sobre la migración de mexicanos a los Estados Unidos; los usos de las remesas en México, Guatemala, Indonesia y Ghana; el uso de tecnología celular para incrementar la inclusión financiera, entre otros temas. Actualmente coordina el proyecto de investigación patrocinado por el Fondo Conacyt Ciencia Básica llamado "Las remesas, la tecnología y la capacitación en habilidades empresariales". Fue profesor en el

Instituto Tecnológico Autónomo de México, el Centro de Investigación y Docencia Económicas, la Universidad Iberoamericana, Puebla, y en el periodo 2011 a 2019 fue Presidente del Colegio de Tlaxcala, A.C.

Dirección electrónica: alfredo.cuecuecha@upaep.mx

Víctor Hugo Rivera Herrera

Doctor en Desarrollo Regional por el Colegio de Tlaxcala A.C., Maestro en Administración de Sistemas de Calidad por la Universidad del Valle de México y es ingeniero industrial por el Instituto Tecnológico de Puebla. Se ha desempeñado en los sectores público y privado logrando resultados exitosos en el diseño de sistemas de gestión basada en procesos empresariales, modelos de mejora continua y de negocio, apoyado en la analítica avanzada de datos. En el sector público ha implementado sistemas fundamentados en la arquitectura de procesos esbeltos destacando como un logro importante el alcanzado en el año 2014, donde el Estado de Puebla escalara del lugar 27 al 11 en la clasificación Doing Business de Banco Mundial. También ha desarrollado diversos proyectos administrativos que aumentaron el nivel de calidad de servicio a la ciudadanía y han sido de ayuda en el diseño de Políticas Públicas eficientes. En el área académica ha sido Catedrático en temas relacionados a la formulación y evaluación de proyectos, planeación estratégica, gestión de calidad, entre otros.

Dirección electrónica: vriverah.vhr@gmail.com