XXXV SEMINARIO ANUAL DE INVESTIGACIÓN 2024

Coorganiza:

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Retos y perspectivas del Perú y América Latina: inversión, sostenibilidad y cohesión social

Productivity and Market Power: The Case of Manufacturing firms of Peru 2002-2019 ulo de la

PhD. Mario D. Tello
Departamento de Economía
Pontificia Universidad Católica del Perú y Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

PhD. Daniel S. Tello-Trillo
Frank Batten School of Leadership and Public Policy
University of Virginia e Investigator del National Bureau of Economic Research, NBER-USA

Instituciones comprometidas con el conocimiento

Platinum: FUNDACIÓN M. J. Bustamante De La Fuente; UPC Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

Oro: BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ; UNFPA; GRUPO BANCO MUNDIAL; OIM ONU MIGRACIÓN

Plata: PUCP; Cooperación Española

Con el apoyo de: PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Aliado mediático: Editora Perú; RPP

Índice

1. Objetivo

2. El Problema de las Variables Confusas (Confounding) y El Sobre Ajuste (Overfitting)

3. Double Debiased Machine Learning

4. Resultados

5. Indicios

6. Conclusiones

1. Objetivo (es positiva o negativa la relación causal, u & PTF)

"Authors *show how the* ***rise in markups*** *naturally gives rise to a decrease in the labor share, a decrease in the capital share, a decrease in low skilled wages, a decrease in labor market participation, and decrease in job flows, a decrease in interstate migration, and finally,* ***an increase in productivity"***
(Jan De Loecker, Jan Eeckhout, Gabriel Unger, 2020, QJE)

"Authors *show that market power, especially for China's cigarette industry (whose markup is as almost five times as the smallest one) provide evidence to support significant negative correlations between market power and scale economy in all sectors,* ***and negative correlations between market power and productivity in most of the selected sectors****."*
(Jiawu Dai, Xun Li, Hailong Cai 2018, *China Agricultural Economic Review)*

2. El Problema de las Variables Confusas (Confounding) y El Sobre Ajuste (Overfitting)

Supongamos que $Y \leftarrow Z \rightarrow X$, esto es $X \nrightarrow Y$.

Especificación [1] Falsa: : $Y = X.\beta + \varepsilon$; Especificación [2] Verdadera: $Y = Z.\beta' + \varepsilon$

Si se estima [1] entonces: $E(\hat{\beta}) = (X'X)^{-1}.X'Z\beta' \neq 0, siX'\varepsilon = 0$ (supuesto de exogeneidad);
El estimador de β es sesgado

Si se estima [3]: $Y = X\beta + Z\beta' + \varepsilon$; bajo el supuesto de exogeneidad,

$[E(\hat{\beta}), E(\hat{\beta}')] = [(X'\ Z').(X\ \ Z)]^{-1}.(X'\ Z').(X\ Z).(\beta\ \ \beta') = (\beta\ \ \beta')$
Los estimadores β y β' son insesgados y además $\beta = 0$

Esto sugiere que entre más variables posibles que puedan incidir a Y, el sesgo del coeficiente (β) de la variable de interés (X) se reduce. ***Z* es el vector de variables confusas.**

4

2. El Problema de las Variables Confusas (Confounding) y El Sobre Ajuste (Overfitting)

El problema surge si se introduce muchas variables Z se origina el sobreajuste y la especificación final con muchas Z deja de ser de comportamiento y se convierte una identidad y/o hay más variables que observaciones.

El método Double-Debiased Machine Learning resuelve ambos problemas.

5

3. Double Debiased Machine Learning

Aplicando la técnica al objetivo del trabajo (based upon Frisch–Waugh–Lovell FWL theorem) [Lovell, M. 2008. A Simple Proof of the FWL Theorem. *Journal of Economic Education.* 39 (1), pp. 88–91. doi:10.3200/JECE.39.1.88-91] se tiene que:

[3.1] $$\Delta lnTFP_{it} = \delta . mp_{it} + go(\vec{X}_{it}) + U_{it}; i = 1, \dots N; t = 2002 - 2019$$

[3.2] $$mp_{it} = mo\left(\vec{X}_{it}\right) + V_{it}\ ;$$

A la especificación de interés [3.1] se le agrega las 'variables de control y/o variables potenciales (incluyendo las 'confusas') y de una manera no lineal ($go(\vec{X}_{it})$). La estimación [3.1] se basa en Machine Learning Methods los cuales tratan de predecir la variable dependiente con el mínimo número de variables. Por ejemplo, se aplica el método de Lasso.

La especificación [3.2] sirve para eliminar los posibles efectos de las variables de control sobre la variable de interés mp_{it}. De ambas especificaciones se obtienen los errores estimados $\widehat{U}_{it}$ y $\widehat{V}_{it}$. El primer error es la parte de la $\Delta lnTFP_{it}$ no explicada por $\vec{X}_{it}$ y mp_{it}, y el segundo error es la parte de mp_{it} que no es explicada por las variables de control $\vec{X}_{it}$.

6

3. Double Debiased Machine Learning

La regresión:

[3.3] $\widehat{U}_{it} = h(\widehat{V}_{it}); i = 1, \dots N; t = 2002 - 2019$

Estima la parte $\Delta lnTFP_{it}$ explicada por la variable mp_{it} neto de los efectos de las variables de control $\vec{X}_{it}$.

7

4. Resultados

Table 1 DML-Panel without instrument				
Variables	K=2		K=5	
	TFP Cobb Douglas PF	TFP Tran slog PF	TFP Cobb Douglas PF	TFP Tran slog PF
pcm_{it}	2.524	2.448	2.473	2.400
	(4.593)	(3.953)	(34.422)	(3.577)
μl_{1it}	-0.174	-0.088	-0.171	-0.089
	(30.749)	(30.962)	(30.744)	(30.814)
μinp_{1it}	0.151	0.279	0.159	0.294
	(30.520)	(31.121)	(30.457)	(30.959)
μml_{2it}	-0.011	-0.069	-0.013	-0.064
	(31.796)	(31.670)	(31.996)	(31.499)
μinp_{2it}	0.057	0.009	0.052	0.010
	(31.219)	(31.196)	(31.343)	(31.074)

Source: Table A3, INEI-EEA (2024). Authors' work. *** represents significance <0.01; ** < 0.05 and *< 0.1. Standard errors in parenthesis.

8

4. Resultados

Table 2
DML-Panel con instrumento

Variables	K=2		K=5	
	TFP Cobb Douglas PF	TFP Tran slog PF	TFP Cobb Douglas PF	TFP Tran slog PF
pcm_{it}	1.280	1.125	1.232	1.073
	(6.557)	(6.203)	(5.327)	(5.278)
μl_{1it}	0.253	0.288	0.236	0.283
	(1.992)	(1.751)	(2.051)	(1.620)
μinp_{1it}	0.144	0.269	0.134	0.262
	(1.119)	(1.801)	(1.086)	(1.502)
μml_{2it}	0.823	0.692	0.803	0.667
	(4.320)	(3.982)	(3.617)	(3.407)
μinp_{2it}	0.655	0.557	0.638	0.536
	(3.621)	(3.441)	(2.967)	(2.883)

9

5. Indicios

5.1 Falta de Evidencia en Países en Desarrollo. La literatura relevante y reciente del Perú y los países latinoamericanos se concentra en los efectos del poder de mercado sobre la economía política de la política económica, la gobernabilidad y la desigualdad. Sólo unos pocos estudios abordan la eficiencia y la PTF de empresas y países, pero se basan en análisis de correlaciones simples.

5.2 Irrelevancia del poder de mercado. Estudios recientes sobre la productividad de países o empresas en Perú y/o ALC indican que la productividad está asociada o influenciada por el tamaño del capital nacional y/o importado, el nivel de inversión, las políticas arancelarias, los acuerdos de libre comercio, los términos de intercambio y el crecimiento. de la producción interna.

5.3 Estructura Peruana Basada en Productos Estándar. La mayoría de las ramas manufactureras peruanas se concentran en niveles bajos de los Índices de Complejidad del Producto, PCI, asociados al bajo nivel del Índice de Complejidad Económica del Perú, ECI, lo que implica que faltan aspectos tecnológicos y de innovación en el desarrollo de productos manufactureros que afectan la productividad de las empresas.

10

5. Indicios

5.4 Características de los Nuevos Grupos Económicos. La evidencia de los grupos económicos modernos del Perú señala que estos grupos dedican sus recursos económicos (derivados de su poder de mercado) a expandir los mercados nacionales e internacionales en industrias manufactureras livianas, intensivas en el uso de productos primarios (productos minerales y agrícolas) y mediante el uso de capital nacional y extranjero, más que a la I+D, la innovación y el cambio tecnológico (que son fuentes de la PTF).

11

6. Conclusiones

Este artículo utiliza siete indicadores estándar de poder de mercado (margen precio-costo y seis basados en el enfoque de producción) para estimar el efecto del poder de mercado sobre la tasa de cambio de la productividad total de los factores para una muestra de empresas manufactureras formales del Perú para el período 2002-2002. 2019.

Varios temas no han sido presentados: i) medidas de la PTF de las empresas; ii) medidas del poder de mercado de las empresas; iii) el problema de endogeneidad del poder de mercado de las empresas; iv) pruebas de exogeneidad; v) teniendo en cuenta estas cuestiones, los resultados de la estimación no fueron claros acerca de la relación causal entre el poder de mercado y la PTF de las empresas.

Cuando se aplica el método causal de aprendizaje automático con doble desesgo para datos de panel de efectos fijos con y sin instrumentos, el poder de mercado de las empresas parece no causar su respectiva productividad total de los factores, independientemente de los indicadores e instrumentos de poder de mercado utilizados.

12

6. Conclusiones

Las cuatro evidencias o pistas anecdóticas, consistentes con el resultado causal encontrado, **sugieren que la relación entre poder de mercado y productividad debe analizarse caso por caso considerando el desarrollo de productos de los sectores, la influencia y las actividades de las empresas y los grupos económicos sobre la economía interna y en los mercados externos, y el nivel de desarrollo de la estructura productiva del país.** (ver también la evidencia de China y EE.UU).

13

¡Muchas gracias por su atención!

XXXV SEMINARIO ANUAL DE INVESTIGACIÓN 2024

Retos y perspectivas del Perú y América Latina: inversión, sostenibilidad y cohesión social

Instituciones comprometidas con el conocimiento

Platinum: FUNDACIÓN M. J. Bustamante De La Fuente; UPC Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

Oro: BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ; UNFPA; GRUPO BANCO MUNDIAL; OIM ONU MIGRACIÓN

Plata: PUCP; Unión Europea; Cooperación Española

Con el apoyo de: PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Aliado mediático: Editora Perú; RPP