

Apéndice
Endogeneidad causada por omisión de variable

El siguiente apéndice muestra la manera como se determina el sesgo cuando se incurre en una variable explicativa endógena, provocada por la omisión de variable. A pesar de que la causa de la endogeneidad es distinta a la ocurrida en el presente trabajo. Resulta ilustrativo aproximadamente equivalente en la misma dirección del sesgo, si se realizan los siguientes supuestos. La variable explicativa x_1 , que es endógena, no se correlaciona con la otra variable explicativa x_2 , que se considera exógena

De acuerdo con Wooldridge (1999) es posible determinar, si existe una sobre estimación o una subestimación del diferencial salarial sindical. Para ello, se debe considerar el signo que tiene la correlación entre la variable omitida (habilidad) y la no omitida (status sindical); y el signo del coeficiente de la variable omitida (habilidad), que afecta a la variable dependiente (salario). En términos abstractos, el signo del sesgo puede determinarse mediante la siguiente igualdad:

$$E(\tilde{\beta}_1) = \beta_1 + \beta_3 \frac{\sum_{i=1}^n (x_{i1} - \bar{x}_1)x_{i3}}{\sum_{i=1}^n (x_{i1} - \bar{x}_1)^2}$$

Donde β_1 : es la variable incluida (status sindical)

β_3 : es la variable no incluida (habilidad de los trabajadores)

$E(\tilde{\beta}_1)$: es el estimador sesgado β_1 .

De acuerdo con la ecuación anterior, el sesgo del estimador viene dado por el segundo término de la expresión, situada en el lado derecho de la ecuación. Este segundo término, refleja el producto entre la correlación de la variable omitida y la no omitida, y la variable omitida. Siguiendo las leyes de los signos, Wooldridge (2000) proporciona el siguiente resumen referente al signo del sesgo¹:

Cuadro 1

	$\text{Corr}(x_1, x_2) > 0$	$\text{Corr}(x_1, x_2) < 0$
β_2	Sesgo positivo	Sesgo negativo
β_2	Sesgo negativo	Sesgo positivo

Antes de determinar el signo del sesgo de la variable status sindical, es necesario mencionar, que los modelos de afiliación sindical, arrojan resultados distintos referentes a las características productivas de los trabajadores afiliados al gremio, lo que implica que dichos modelos producen sesgos que son contrarios en signo.

Lo anterior surge por las distintas características productivas de los trabajadores: Si los trabajadores afiliados son en su mayoría trabajadores de baja productividad, entonces la variable habilidad (β_2) se correlaciona negativamente con la variable status sindical (β_1); de forma contraria, si la mayor parte de los trabajadores afiliados son alta o

¹ Es importante mencionar que los términos sobre estimación y sesgo positivo son equivalentes. De forma similar, los términos subestimación y sesgo negativo son equivalentes también.

medianamente productivos, entonces la variable habilidad (β_2) se correlaciona positivamente con la variable status sindical (β_1)².

Siguiendo la tabla 1 y dado que la variable habilidad (β_1), ejerce un impacto positivo en el salario, es decir a mayor habilidad se reciben salarios más altos, entonces es posible determinar el signo del sesgo de la siguiente manera: Para trabajadores de baja productividad, el sesgo resulta negativo; para trabajadores de alta productividad, el sesgo resulta positivo.

Con respecto a los salarios, si fuera posible observar los salarios que percibirían los trabajadores en ausencia del sindicato, el cálculo de Δ sería sencillo de estimar. Blenchflower (2002) argumenta que la elección de los trabajadores por los empleos sindicalizados, se realizará sólo si el salario ofrecido por este sector es mayor que el salario que obtendría fuera del sindicato. El autor menciona que es común asumir que los trabajadores más propensos a afiliarse, son aquellos con menores capacidades para generar ingresos, en cuyo caso el proceso de selección de los trabajadores tenderá a subestimar el premio de estar agremiado. Por tanto, la afiliación sindical es endógena a los salarios y resulta en el clásico problema de sesgo de selección.

En la presencia del sesgo de selección, el valor estimado de Δ utilizando un corte transversal podría interpretarse como la diferencia promedio de los salarios entre los trabajadores afiliados y no afiliados, pero no podría interpretarse como el efecto que el sindicato produciría en el salario de sus trabajadores Farber (2001).

² Véase la sección IV del marco teórico del presente trabajo, para una explicación más detallada de los modelos de afiliación.