

Capítulo 4. Metodología

En este capítulo se describen los modelos econométricos necesarios para la elaboración de esta tesis, en la primera sección se describe la econometría para estimar el diferencial salarial entre el sector cubierto y no cubierto de empleo por mínimos cuadrados ordinarios. En la segunda parte se define la corrección de Heckman por máxima verosimilitud para corregir el sesgo por autoselección.

4. 1 Estimación del diferencial salarial

4. 1.1 Ecuación de Mincer por mínimos cuadrados ordinarios

El modelo de salarios de Mincer (1958) es de utilidad para estimar los retornos de características como la educación, su calidad y el impacto de la experiencia de los trabajadores sobre los salarios.

La forma general de la ecuación de Mincer es la siguiente:

$$(1) \ln[w(e,x)] = \alpha_0 + r_e d + \beta_0 x + \beta_1 x^2 + e$$

Donde

$w(e, x)$ es el salario percibido al nivel de educación e y al nivel de experiencia x ,

r_e es el tasa de retorno de la educación; y

x son los años de experiencia

Después de cincuenta años, dicha forma de estimación ha sido utilizada por varios autores que la han adaptado con base en las características del mercado laboral de los

países para los cuales han llevado a cabo los estudios. Para esta tesis la ecuación de Mincer será estimada por Mínimos Cuadrados Ordinarios, siendo definida como a continuación se presenta:

$$(2) \quad \ln \text{salario}_j = a_0 + b_1 \text{escola}_j + b_2 \text{exp}_j + b_3 \text{exp}_j^2 + b_4 \text{región}_j + b_5 \text{actividad}_j + b_6 \text{ocupación}_j + b_7 \text{tindus}_j + b_8 \text{horasem}_j + b_9 \text{sf}_j + b_{10} \text{imss}_j + b_{11} \text{issste}_j + b_{12} \text{imsssf}_j + b_{13} \text{imssste}_j + b_{14} \text{issstesf}_j + u_j$$

<u>Ecuación de salarios</u>	
<u>Variable dependiente</u> <u>lnsalario</u>	Logaritmo natural del salario mensual para cada individuo
<u>Variables independientes</u>	
<u>escola</u>	Escolaridad en años
<u>exp</u>	Años de experiencia= $\text{escola} - \text{edad} - 6$
<u>exp2</u>	Años de experiencia al cuadrado
<u>Región</u> Capital Centro Centrocc Sureste Noroeste Noreste	Variables dicotómicas para cada una de las seis regiones geográficas que permiten establecer la influencia de pertenecer a determinada región sobre el salario

<p><u>Actividad</u></p> <p>actividad1=agropecuaria actividad2=minería actividad3=manufactura actividad4=construcción actividad5=electricidad actividad6=comercio actividad7=transporte actividad8=servicios financieros actividad9=servicios comunales</p>	<p>Variables dicotómicas para cada una de las nueve actividades económicas que capturan la influencia de trabajar en determinada actividad sobre el salario</p>
<p><u>Ocupación</u></p> <p>ocupación1=profesionales ocupación2=técnicos ocupación3=educación ocupación4=arte y deporte ocupación5=funcionarios públicos y privados ocupación6=agropecuarias ocupación7=supervisores de industrial ocupación8=trabajadores directos de industrial ocupación9=operadores de maquinaria ocupación10=ayudantes de industrial ocupación11=transporte ocupación12=administrativos ocupación13=apoyo de administrativos ocupación14=comerciantes ocupación15=ambulantes ocupación16=servicios personales ocupación17=servicios domésticos ocupación18=seguridad</p>	<p>Variables dicotómicas para cada una de las ocupaciones principales que permiten ver cómo el tipo de ocupación influye sobre el salario mensual percibido</p>
<p><u>tindus</u></p> <p>tindus1= de 1 a 15 personas tindus2= de 16 a 50 tindus3=de 50 a 100 tindus4= de 101 en adelante</p>	<p>Variables dicotómicas del tamaño de la industria para verificar cómo el número de empleados de un establecimiento afecta el salario</p>
<p><u>horasem</u></p> <p>horasem1= menos de 35 horas horasem2= entre 35 y 48 horasem3= más de 48</p>	<p>Variables dicotómicas para indicar cómo es que el número de horas semanales que trabaja el individuo influye al salario</p>

<u>sf</u>	Variable dicotómica para indicar si el individuo cotiza a un seguro voluntario social o facultativo
<u>sar</u>	Variable dicotómica para indicar si el individuo cotiza al seguro de ahorro para el retiro
<u>imss</u>	Variable dicotómica para indicar si el individuo cotiza al imss
<u>issste</u>	Variable dicotómica para indicar si el individuo cotiza al issste
<u>imsssar</u>	Variable dicotómica de interacción para indicar si el individuo cotiza al imss al mismo tiempo que cuenta con un seguro facultativo
<u>issstesar</u>	Variable dicotómica de interacción para indicar si el individuo cotiza al issste al mismo tiempo que cuenta con un seguro facultativo
<u>imssste</u>	Variable dicotómica de interacción para indicar si el individuo cotiza al imss al mismo tiempo que cotiza al issste

4.1.2 Modelo de Heckman para corrección de sesgo por auto selección estimado por máxima verosimilitud

Como a partir de la ecuación 2 sólo se puede observar el salario de las personas que deciden participar en el mercado laboral, se dice que estos individuos en realidad se auto seleccionan, la probabilidad de reportar el salario no es observada, y los coeficientes estimados por mínimos cuadrados ordinarios corren el riesgo de ser sesgados.

Para evitar esta situación, el modelo propuesto por Heckman (1979) considera dos ecuaciones a estimar de manera simultánea: la primera de ellas toma la forma de la ecuación 2, en donde la variable $\ln \text{salario}$ es la variable no observada que depende de que la probabilidad de participación Y_i , sea igual a 1. La segunda ecuación contempla la estimación de la probabilidad de que el individuo participe en el mercado laboral y que por lo tanto declare su salario.

$$(3) \quad \ln \text{salario}_i | [Y_i = 1] = X_i \mathbf{b} + d_i \mathbf{I} (Z_i \mathbf{j}) + e_i$$

$$(4) \quad P[Y_i = 1] = d_i \mathbf{I} (Z_i \mathbf{j}) + e_i$$

Donde Y es una variable dicotómica de participación del individuo i y Z es el vector de las características del individuo i que influyen en su probabilidad de participación y por lo tanto en su probabilidad de declarar salario, \mathbf{I} es la variable para corregir autoselección.

La idea es incorporar en esta segunda ecuación las variables que afecten la decisión de participación del individuo pero que no influyan en la productividad.

<u>Ecuación de participación</u>	
<u>Variable dependiente</u> <u>Y</u>	Variable dicotómica de participación y por lo tanto, probabilidad de que el individuo declare salario
<u>Variables independientes</u>	
<u>casado</u>	Variable dicotómica de estado civil, igual a 1 si es casado, igual a 0 de cualquier otra manera.
<u>jfam</u>	Variable dicotómica de parentesco, igual a 1 si es jefe de familia, igual a 0 de cualquier otra manera.
<u>edad</u>	Edad en años
<u>edad2</u>	Edad al cuadrado
<u>región:</u> Capital Centro Centrocc Sureste Noroeste Noreste	Variables dicotómicas para cada una de las seis regiones geográficas que permiten establecer la influencia de pertenecer a determinada región sobre el salario

