

## FACTORES DETERMINANTES DEL SALARIO DEL SECTOR PRIVADO EN EL ECUADOR PARA EL AÑO 2013: UN CASO DE ESTUDIO EN LA CIUDAD DE MACHALA

Manuel Andrés Zambrano Monserrate, M. Sc.  
*Profesor e investigador*  
Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas  
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)  
anzambra@espol.edu.ec

### Resumen

Fecha de Recepción: 20 de Julio del 2014 – Fecha de aprobación: 15 de Septiembre del 2014

*En Ecuador, la remuneración salarial de los trabajadores del sector privado se ha convertido en un problema difícil de tratar y armonizar a lo largo de la historia. La actual constitución del Ecuador aprobada en Montecristi en 2008 protege los derechos laborales de los empleados, sin embargo muchas empresas no actúan apegadas a la ley. El presente trabajo se desarrolla con la finalidad de encontrar las variables que están influyendo de manera significativa al salario de los trabajadores del sector privado en la ciudad de Machala, ciudad que posee como actividad económica principal la agricultura, ganadería, silvicultura, y pesca (de acuerdo a clasificación CIIU), la mayoría de las empresas son anónimas y pertenecientes mayoritariamente a microempresarios. Dada la revisión previa de literatura, se escogieron cuatro variables: años de experiencia laboral, años de escolaridad, sexo del empleado y tipo de cargo dentro de la empresa. La técnica del muestreo es la de aleatorio simple, la cual se aplicó sobre 381 empleados del sector privado (una vez calculado el tamaño muestral). La metodología de inferencia utilizada es la de mínimos cuadrados ordinarios ponderados en dos etapas de Heckman. Según los resultados obtenidos la variable "años de escolaridad" es no significativa para explicar la formación de los salarios, mientras que la "experiencia laboral" resultó la variable más influyente en la determinación de las remuneraciones de los trabajadores del sector privado en Machala. Los hombres ganan en promedio menos que las mujeres y el tipo de cargo que ocupa el empleado dentro de la empresa influye en su nivel de remuneración. Las recomendaciones se direccionan hacia el ministerio de relaciones laborales para que exista algún tipo de regulación sobre el sector privado para que se incluya de una manera técnica la "preparación académica" del empleado como uno de los factores a considerar dentro de la escala de remuneración.*

**Palabras clave:** factores determinantes, salario, sector privado, mínimos cuadrados ponderados.

---

\* Colaboración Fabián Arturo Soriano Idrovo, M. Sc. Docente FCSH - ESPOL

### Abstract

*In Ecuador, the salary compensation of private sector workers has become a difficult problem to manage and harmonize throughout history. The current constitution of Montecristi in Ecuador passed in 2008 protects the employment rights of employees. However, many companies do not comply with the law. The purpose of this work is to find the variables that are significantly influencing the wages of private sector workers in Machala, a city where agriculture, forestry, and fishing (according to ISIC classification) are its main economic activities. Most companies in Machala are anonymous and belong to micro entrepreneurs. Given the previous literature review, four variables were chosen: Years of work experience, years of schooling, gender and type of employee position within the company. The sampling technique is simple random, which was applied to 381 private sector employees (once calculated the sample size). The inference method used is ordinary least squares weighted two-stage Heckman. According to the results, the variable "years of schooling" is not significant to explain the formation of wages, while "work experience" was the most influential in determining the salaries of private sector workers in Machala. Men on average earn less than women and the type of position the employee occupies within the organization influences their level of remuneration. The recommendations are addressed to the Ministry of labor relations for the existence of some kind of regulation on the private sector to be included in a technical way "academic preparation" as one of the factors to be considered in the pay scale.*

**Keywords:** *factors determinants, salary, private sector, ordinary least squares weighted*

### 1. Introducción

Según algunos analistas macroeconómicos como Granda (2012) y Garcés (2012), los salarios de los trabajadores del sector privado en Ecuador necesitan una revisión exhaustiva, debido a las diferencias marcadas entre las ganancias de un empleado versus otro. Se piensa que esta remuneración no es justa en ciertos casos, ya que aparentemente existen trabajadores mejor calificados que otros, sin embargo esas aptitudes no se ven reflejadas en sus pagos semanales o mensuales.

Según Estrada (2010): "Todos los años, el cierre del primer semestre, trae algunas novedades en cuanto a los movimientos realizados por las empresas ecuatorianas en cuanto a revisiones salariales y demanda de empleo en el país." Esos movimientos del sector privado tienen que ver precisamente con salarios "dignos" que reclaman los empleados y que en muchos de los casos no son cubiertos por los empleadores.

De hecho existe evidencia empírica en otros países, como en el caso de Perú, donde se demuestra que existe una relación negativa entre la oferta laboral y la remuneración. Yamada (2005) en su trabajo sobre los determinantes de las horas de trabajo afirma: "...cuando la remuneración real por hora cae (aumenta) se ofrecen más (menos) horas trabajadas. Este resultado aparentemente inusual es contemplado por la teoría microeconómica cuando el efecto sustitución (que señala que una remuneración por hora menos atractiva lleva a ofrecer

menos horas de trabajo) es dominado por el efecto ingreso (que indica que la menor remuneración por hora empobrece a los trabajadores que, como consecuencia, disfrutan de menos ocio y ofrecen más trabajo)".

La constitución actual del Ecuador aprobada en Montecristi en el 2008, en su sección tercera: Formas de trabajo y su retribución, artículo 328 señala: "La remuneración será justa, con un salario digno que cubra al menos las necesidades básicas de la persona trabajadora, así como las de su familia; será inembargable, salvo para el pago de pensiones por alimentos." Y continúa afirmando: "...El Estado fijará y revisará anualmente el salario básico establecido en la ley, de aplicación general y obligatoria...". Por lo que el estado actual garantiza en la constitución vigente un salario digno, sin embargo muchas empresas del sector privado no acatan dicha norma y mantienen a sus empleados en condiciones precarias de empleo, con sueldos bajos, y sin los beneficios que la actual ley exige.

Los trabajadores del sector privado del cantón Machala, no están exentos de esta problemática. De hecho, Garcés (2012) señala que existe gran inconformidad de ciertos empleados privados debido a los bajos sueldos que perciben en relación a las funciones que desempeñan. La problemática de los bajos salarios no discrimina entre sexos, por lo que problema se encuentra generalizado dentro de la población.

El problema central esta entonces en determinar las variables que influyen en las remuneración del sector privado en la ciudad de Machala, es por ello que en la presente investigación se analizará a través de evidencia empírica tomada del sector los determinantes principales de la remuneración. Dichas variables propuestas son: años de experiencia laboral, años de escolaridad, tipo de cargo dentro de la empresa y el sexo del trabajador.

De esta manera, se podrá realizar un diagnóstico social del mercado laboral en la ciudad e inferir sobre las variables que realmente estén explicando la formación de los salarios del sector privado. Con ello, se podría advertir a las autoridades competentes sobre posibles casos de explotación laboral. Por otro lado, se comunicará a la población económicamente activa sobre los factores más significativos tomados en cuenta por las empresas al momento de determinar el monto de una remuneración.

En aproximaciones preliminares al objeto de estudio no se evidencia la existencia de información teórica referencial, producto de investigaciones anteriores en la ciudad, existiendo insuficiencia teórica al respecto, por lo que el presente trabajo pretende aportar un informe científico sobre el tema de la remuneración del sector privado en la ciudad de Machala.

## 2. ALGUNAS CARACTERÍSTICAS SOCIO ECONÓMICAS DE LA CIUDAD DE MACHALA.

Avilés (2010, p.2-5) afirma:

Machala es una ciudad ecuatoriana, capital de la Provincia de El Oro. Con una población de 245.972 habitantes (Según el último censo del 2010) es la cuarta ciudad del Ecuador después de Guayaquil, Quito, Cuenca; el segundo puerto marítimo después de Guayaquil y muy seguida de Manta y Esmeraldas. Se ubica en el litoral sur Ecuatoriano.

Es una ciudad agrícola productiva y con un gran movimiento comercial y bancario constituyéndose en el polo económico del sur ecuatoriano. Su población se dedica en su mayoría a la actividad agrícola, industrial y portuaria, por ello es reconocida internacionalmente como "Capital Bananera del mundo". La ciudad es el centro político, financiero y económico de la provincia, y uno de los principales del país, alberga grandes organismos culturales, financieros, administrativos y comerciales.

### A. Población Económicamente Activa (PEA)

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (2013) la PEA de la ciudad de Machala es 82.313 habitantes. De los cuales 55.232 (67%) pertenecen a la PEA del sector privado y 27.081 (33%) al sector público<sup>1</sup>.

### B. Estadísticas de Recaudación

En la siguiente tabla se muestra las

recaudaciones realizadas por el Servicio de Rentas Internas (SRI) durante el año 2012 a la provincia de EL ORO:

Tabla N°1 Recaudación de impuestos por provincia durante el año 2012

| PROVINCIA | TOTAL GENERAL DE RECAUDACIÓN (2012) EN USD | PORCENTAJE A NIVEL NACIONAL |
|-----------|--|-----------------------------|
| El Oro    | 118.585.276,14                             | 1,11%                       |

Fuente: SRI; Elaboración: autor.

Podemos observar que la provincia aporta con el 1,11% del total de recaudaciones hechas por el servicio de rentas internas durante el año 2012.

Tabla N°2 Recaudación de impuestos, Provincia de El Oro

| CANTONES       | TOTAL GENERAL DE RECAUDACIÓN (2012) | PORCENTAJE     |
|----------------|-------------------------------------|----------------|
| Arenillas      | 2.620.405,00                        | 2,21%          |
| Atahualpa      | 258.677,43                          | 0,61%          |
| Balsas         | 719.438,33                          | 0,04%          |
| Chilla         | 52.535,79                           | 0,04%          |
| El guabo       | 6.139.836,61                        | 5,18%          |
| Huacullillas   | 5.275.320,43                        | 4,45%          |
| Las Ibas       | 233.482,39                          | 0,20%          |
| <b>Machala</b> | <b>83.601.387,01</b>                | <b>70,50%</b>  |
| Marcabellí     | 189.872,53                          | 0,18%          |
| Passaje        | 4.864.995,76                        | 4,10%          |
| Piñas          | 2.671.672,95                        | 2,25%          |
| Portovelo      | 1.989.945,33                        | 1,68%          |
| Santa Rosa     | 6.175.596,97                        | 5,21%          |
| Zaruma         | 3.792.109,61                        | 3,20%          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>118.585.276,14</b>               | <b>100,00%</b> |

Fuente: SRI; Elaboración: autor.

Según lo mostrado en la tabla 2, Machala aportó aproximadamente con el 71% del total de recaudaciones que realizó el fisco a la provincia de El Oro durante el año 2012.

Finalmente podemos obtener una estadística descriptiva de cuál fue el porcentaje de aportación al país del cantón Machala.

Tabla N°3 Aportación del cantón Machala al fisco durante el año 2012

| CANTÓN       | TOTAL GENERAL DE RECAUDACIÓN (2012) | PORCENTAJE     |
|--------------|-------------------------------------|----------------|
| Machala      | 83.601.387,01                       | 0,78%          |
| <b>TOTAL</b> | <b>10.723.691.929,55</b>            | <b>100,00%</b> |

Fuente: SRI; Elaboración: autor.

Según lo observado en la tabla 3, Machala aportó con el 0,78 % del total de impuestos recaudados en el año 2012.

### C. PIB (Producto interno bruto)

No existen datos actuales sobre el PIB de la ciudad de Machala, sin embargo se puede obtener un estimado. En la siguiente tabla se muestran datos sobre el PIB de las provincias del Ecuador para el año 2012.

Tabla N°4 PIB nominal por provincia para el año 2012

| PROVINCIA        | PORCENTAJE DE APORTE | POBLACIÓN      | PIB NOMINAL <sup>2</sup> | PIB NOMINAL PERCÁPITA |
|------------------|----------------------|----------------|--------------------------|-----------------------|
| Azuay            | 5,57%                | 712.172        | 4.085,7                  | 5.736,96              |
| Bolívar          | 0,57%                | 183.641        | 420,7                    | 2.290,88              |
| Cañar            | 1,21%                | 225.184        | 886,8                    | 3.938,11              |
| Carchi           | 0,79%                | 164.524        | 579,3                    | 3.521,07              |
| Cotopaxi         | 2,51%                | 409.205        | 1.842,7                  | 4.503,12              |
| Chimborazo       | 1,63%                | 458.581        | 1.194,9                  | 2.605,65              |
| <b>El Oro</b>    | <b>3,74%</b>         | <b>600.659</b> | <b>2.743,2</b>           | <b>4.566,98</b>       |
| Esmeraldas       | 3,67%                | 534.092        | 2.691,3                  | 5.039,02              |
| Guayas           | 26,33%               | 3.645.483      | 19.304,6                 | 5.295,48              |
| Imbabura         | 1,73%                | 398.244        | 1.267,1                  | 3.181,72              |
| Loja             | 1,80%                | 448.966        | 1.321,0                  | 2.942,32              |
| Los Ríos         | 3,38%                | 778.115        | 2.475,7                  | 3.181,66              |
| Manabí           | 6,65%                | 1.369.780      | 4.873,3                  | 3.557,72              |
| Morona Santiago  | 0,44%                | 147.940        | 326,0                    | 2.203,60              |
| Napo             | 0,32%                | 103.697        | 235,3                    | 2.269,11              |
| Pastaza          | 1,44%                | 83.933         | 1.053,2                  | 12.548,10             |
| Pichincha        | 21,79%               | 2.576.287      | 15.979,2                 | 6.202,41              |
| Tungurahua       | 2,99%                | 504.583        | 2.192,3                  | 4.344,78              |
| Zamora Chinchipe | 0,36%                | 91.376         | 261,2                    | 2.858,52              |
| Galápagos        | 0,90%                | 25.124         | 657,0                    | 26.150,29             |
| Sucumbios        | 5,87%                | 176.472        | 4.305,1                  | 24.395,37             |
| Orellana         | 6,32%                | 136.396        | 4.632,4                  | 33.962,87             |
| <b>TOTAL</b>     |                      |                | <b>73.328,0</b>          |                       |

Fuente: ForosdelEcuador.com; Elaboración: autor

La provincia de El Oro representa un 3.76 % del total del PIB en el Ecuador, y posee un PIB nominal aproximado de 2.743 millones de dólares.

Según los datos mostrados en la tabla 2 la provincia de EL ORO generó U\$ 118.585.276,14 en tributos en el año 2012 dada su producción total de U\$ 2.743,2 millones de dólares (PIB).

De esta manera, si U\$ 2.743,2 millones de dólares generaron U\$ 118.585.276,14 en tributos.

<sup>1</sup> Cifras estimadas por el INEC.

<sup>2</sup> En millones de dólares <sup>2</sup>

¿Cuál será el PIB de U\$ 83.601.387,01 de tributos?

PIB DE MACHALA

$$\frac{2.743.200.000,00 * 83.601.387,01}{118.585.276,14} = 1.933.927.485,02$$

118.585.276,14

El PIB aproximado de Machala para el año 2012 fue de 1.934 millones de dólares.

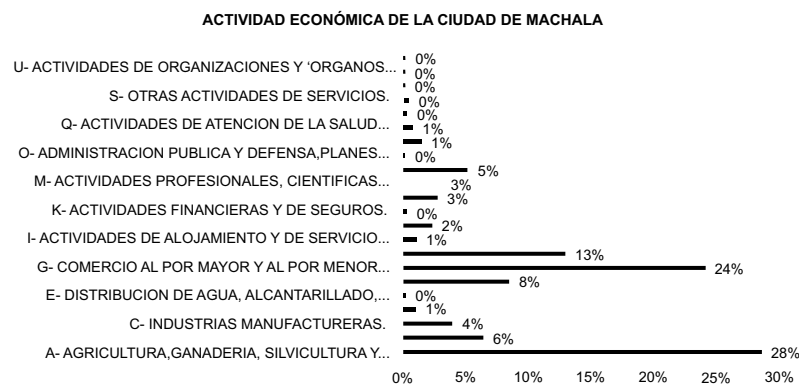
#### D. Sector empresarial

De acuerdo a cifras de la súper intendencia de compañías, para el año 2012 existen registradas en la ciudad de Ma-

chala 1.291 empresas que pertenecen al sector privado y se encuentran en estado activo.

Según se observa en la gráfica 1, la actividad económica principal de la ciudad es la "agricultura, ganadería, silvicultura, y pesca" seguida del "comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas". De las cuales 865 son anónimas y 435 de responsabilidad limitada según se detalla en la tabla 5.

Gráfica 1. Análisis empresarial por actividad económica (CIU), año 2012



Fuente: Superintendencia de compañías; Elaboración: autor.

Tabla 5. Tipo de compañías (2012)

| TIPO DE COMPAÑÍAS                   | NÚMERO DE COMPAÑÍAS |
|-------------------------------------|---------------------|
| Anónimas                            | 856                 |
| Asociaciones o consorcios           | 0                   |
| Comandita por acciones              | 0                   |
| De economía mixta                   | 0                   |
| De responsabilidad limitada         | 435                 |
| Sucursales de compañías extranjeras | 0                   |

Fuente: Superintendencia de compañías; Elaboración: autor.

En la siguiente tabla se puede observar la clasificación de las empresas por su tamaño:

Según lo observado en la tabla 6, la mayoría de las empresas del cantón Machala son "microempresas" seguidas de las "empresas pequeñas".

Tabla 6. Clasificación de las empresas por tamaño (2012)

| TAMAÑO DE LA EMPRESA     | NÚMERO DE EMPRESAS |
|--------------------------|--------------------|
| microempresas            | 457                |
| pequeñas                 | 310                |
| medianas                 | 159                |
| grandes                  | 45                 |
| no definido <sup>3</sup> | 320                |

Fuente: Superintendencia de compañías; Elaboración: autor.

### 3. METODOLOGÍA GENERAL

#### A. Descripción del procedimiento metodológico general

En el presente artículo se utiliza el método hipotético deductivo (de lo general a lo particular).

Para recolectar la información primaria (que será de tipo corte transversal<sup>4</sup>) se utilizará el método probabilístico<sup>5</sup>. A través de la técnica del muestreo aleatorio simple<sup>6</sup> se tomará datos de la población económicamente activa (PEA) empleada del sector privado en la ciudad de Machala. Se pidió información sobre sus salarios, años de escolaridad, años de experiencia laboral, tipo de cargo dentro de la empresa y su sexo a cada uno de los empleadores.

Una vez obtenida toda esta información necesaria para la investigación, se utili-

zará la metodología econométrica para la inferencia. Se estructuró un modelo de regresión ANCOVA (análisis de covarianza) ya que las variables independientes son cualitativas y cuantitativas.

El tamaño muestral se lo obtuvo a partir de cifras estimadas por el INEC sobre la PEA del sector privado en Machala, la cual corresponde a 55.232 habitantes, constituyéndose este valor en el mercado meta. Es así, que el número de empleados a encuestar correspondió a 381<sup>7</sup>, sobre los cuales se obtuvieron información de sus salarios, años de experiencia laboral, años de escolaridad, y sexo. La información fue tomada a través encuestas y entrevistas a personal calificado de cada empresa. La proporción de encuestas fue distribuida de acuerdo a:

<sup>3</sup> La Súper intendencia de compañías calcula el tamaño de las empresas en función de sus estados financieros, por lo tanto aquellas compañías que no han presentado estados financieros tienen un tamaño "no de finido".

<sup>4</sup> Datos que se toman en un momento dado del tiempo.

<sup>5</sup> Los métodos de muestreo probabilísticos son aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño n tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas.

<sup>6</sup> Se caracteriza por que otorga la misma probabilidad de ser elegidos a todos los elementos de la población universo.

<sup>7</sup> Una vez aplicada la fórmula de población finita, con 95 % de nivel de confianza y un error muestral del 5 %. Véase Malhotra (2008)[370]

i. Principales actividades económicas: agricultura, ganadería, silvicultura, y pesca; comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.

ii. Tipo de compañía: anónimas y de responsabilidad limitada.

iii. Tamaño de la empresa: pequeñas y medianas.

#### *B. Marco teórico referencial*

Oaxaca (1973) realiza una investigación en los Estados Unidos donde busca cuantificar la diferencia de salarios entre los hombres y las mujeres, ya que según el autor a estas fechas solo se había realizado estudios descriptivos sobre el tema. En sus conclusiones señala que existen grandes diferencias entre los salarios que perciben los hombres y las mujeres. Las variables más significativas de su modelo son la educación y la experiencia al cuadrado.

Becker (1985) formula un modelo de análisis de covarianza en la cual trata de explicar el salario de los profesores de universidades públicas en base a sus años de experiencia laboral y si la provincia pertenece al Noreste, Norte-centro, o Sur de los Estados Unidos. De acuerdo a los resultados de su investigación los años de experiencia laboral resultaron ser una variable significativa, sin embargo no hubo una diferencia marcada de medias en los salarios si los profesores pertenecían a una provincia u otra.

De la Riga y Ugidos (1995) realizan una investigación económica en donde estudian las diferencias de brechas salaria

les entre hombres y mujeres del sector privado. En su investigación concluyen que existen diferencias de medias marcadas en las remuneraciones entre los dos géneros, y proponen planes equitativos a través de los sindicatos de la ciudad de Bilbao (España).

Aller, R. A., & Arce, M. U. (1999) realizan una investigación sobre la discriminación salarial por sexo en España. El método que utilizan es el de Oaxaca (1973) y entre sus resultados destacan que la diferencia de salarios entre hombres y mujeres no se debe a una discriminación del sector hacia el género femenino, sino que la tardía incorporación de la mujer al mercado laboral, así como la segregación sectorial y ocupacional constituyen el origen fundamental de las diferencias salariales por sexo.

Xiao (2002) hace un estudio en la ciudad de Shenzhen, China sobre el efecto de las tres formas de capital humano sobre el salario. Entre sus resultados más significativos están la asociación positiva entre el nivel de preparación con el salario, así mismo los trabajadores con capacidades técnicas poseían una mayor remuneración. Las empresas manufactureras en China introdujeron nueva tecnología para generar más producción, con lo cual los empleados eran más eficientes y eran acreedores a una mayor remuneración. Esto último, pertenece al concepto de productividad de trabajo y su relación con la calidad de vida<sup>8</sup>.

Démurger, S., Li, S. & Yang, J., (2011) realizan un trabajo para comprobar la

2002-2007. En sus conclusiones establecen que prácticamente estas diferencias se han reducido en los últimos años. Los trabajadores de sector privado y los del sector semi público están ganando en promedio lo mismo. Para su modelo incluyen variables como la educación del empleado, la experiencia, el sexo, entre otras.

Mizala, A., Romaguera, P. & Gállegos, S. (2011) realizan un estudio en América latina para medir la diferencia salarial entre el sector público y privado para el periodo 1992-2007. Entre sus hallazgos indican que el trabajador medio del sector público gana más que su homólogo / privado, y que este diferencial aumentó durante el periodo de estudio. Diferencias importantes a lo largo de la distribución de los salarios también se muestran en los resultados; de hecho, los funcionarios públicos en los percentiles más altos de la distribución de los salarios en general, ganan menos que sus equivalentes del sector privado.

Maczulskij, T. (2013) utiliza datos microeconómicos para el período de 1990 a 2004 para examinar la relación entre las diferencias de salarios del sector público y privado y las condiciones del mercado de trabajo en Finlandia. Sus resultados muestran que la prima salarial del sector público es fuertemente contracíclica. En promedio, un aumento del 10 por ciento en la tasa de desempleo local aumenta la brecha salarial del sector público y el privado en uno por ciento.

Alfonso, A. & Gomes, P. (2014a) realizan un estudio de interacción entre los salarios del sector privado y público por empleado para países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Afirman que el sector público puede influenciar positivamente al sector privado (existe una correlación positiva entre ambos). Según sus estudios los determinantes más importantes para explicar el crecimiento de los salarios en el sector privado son la productividad total de los factores, la tasa de desempleo y el grado de urbanización. Las estadísticas presentadas se encuentran a nivel macro, más se obvia el análisis a nivel micro.

#### **4. EVIDENCIA EMPÍRICA**

*A. Modelamiento de la función a estimar: modelo de regresión ANCOVA en dos etapas de Heckman.*

Tomando como base los trabajos realizados por Mincer (1974) el modelo que se estimará está definido por una variable dependiente cuantitativa (salario mensual en logaritmos), y variables independientes cuantitativas (años de escolaridad, años de experiencia laboral) y dos cualitativas (sexo y tipo de cargo laboral). Se escogen estas variables (Las cuantitativas) ya que según la revisión de la literatura previa<sup>9</sup>, en trabajos similares han resultado las variables más significativas al momento de explicar el comportamiento del salario de un empleado del sector privado.

El nombre que se les asigna a este tipo de modelos es el de modelos de regre-

<sup>8</sup> Véase Pindyck (2001) [191]

<sup>9</sup> Véase Espinoza (2009), Carrillo (2004), Rivera (2013).

sión ANCOVA (análisis de covarianza) ya que posee variables independientes cualitativas y cuantitativas (Gujarati, 2010). Al modelo de regresión se le agregarán  $(m-1)$  variables dicótomas, donde  $m$  es el número de categorías de la variable cualitativa.

Como se mencionó, las variables cualitativas son el sexo y el tipo de cargo laboral. El sexo tiene dos categorías: hombre y mujer, por lo que se incluiría una variable dummy (1 = hombre; 0 = mujer). El cargo laboral tiene tres opciones: directivo, administrativo y otro, por lo que se incluirán dos variables dummy. 1) Directivo; 2) Administrativo.

Inicialmente, la ecuación de regresión quedaría estructurada de la siguiente manera:

$$\text{LOG}(Y_i) = \beta_1 + X_i\delta + Z_i\omega + \varepsilon_i \quad (1)$$

En donde:

$Y_i$ : Salario mensual

$X_i$ : Vector de las variables explicativas cuantitativas del salario

$\delta$ : Vector de parámetros

$z_i$ : Vector de variables dicotómicas

$\omega$ : Vector de parámetros

$\varepsilon_i$ : Término de perturbación estocástica

Según Heckman (1979), existe un problema sobre la muestra de donde se obtienen los datos, ya que la misma no observa los salarios que fueron ofrecidos a los hombres y mujeres que decidieron no trabajar. Si no se considera este aspecto los parámetros estimados de la función de salarios estarían sesgados y serían

no consistentes. La corrección de este problema se soluciona incorporando al modelo de Mincer (ecuación 1) un "lambda" que recoja la probabilidad de que un individuo participe en el mercado laboral, esto es el inverso del ratio de Mills:

$$\lambda_i = \frac{\psi(-\tau_i\gamma)}{\eta(-\tau_i\gamma)} \quad (2)$$

En donde:

$\psi, \eta$ : funciones de densidad y distribución de una normal estándar

$\tau_i$ : agrupa los vectores que contienen a las variables exógenas

$\gamma$ : coeficiente de ambas funciones

De esta manera la ecuación corregida el problema de selección queda establecida de la siguiente forma:

$$\text{LOG}(Y_i) = \beta_1 + \lambda X_i\delta + \lambda Z_i\omega + \varepsilon_i \quad (3)$$

### B. Resultados de la estimación

A través del método de mínimos cuadrados ordinarios y en base a los datos obtenidos a través de la encuesta se alcanzaron los siguientes resultados:

Tabla 7. Estimación por mínimos cuadrados ordinarios

| VARIABLE DEPENDIENTE: LOGARITMO DEL SALARIO |               |         |
|---|---------------|---------|
| Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios        |               |         |
| Variable                                    | Coefficientes | P-Value |
| años de Escolaridad                         | 0.0028065     | 0.489   |
| años de experiencia Laboral                 | 0.085935      | 0.000** |
| hombre                                      | 0.0671295     | 0.031*  |
| cargo Directivo                             | 0.7443123     | 0.000** |
| cargo Administrativo                        | 0.3560841     | 0.000** |
| lambda                                      | -0.0587492    | 0.020** |
| constante                                   | 5.960907      | 0.000** |
| *: Significativo al 5%                      |               |         |
| **: Significativo al 1%                     |               |         |

Fuente: STATA 11.1 SE<sup>10</sup>. Elaboración: autor.

<sup>10</sup> Stata es un paquete de software estadístico creado en 1985 por StataCorp. Es utilizado principalmente por instituciones académicas y empresariales dedicadas a la investigación, especialmente en economía, sociología, ciencias políticas, biomedicina y epidemiología.

Antes de realizar cualquier tipo de inferencia sobre los resultados obtenidos se debe realizar pruebas de validación del modelo, a saber de sesgo de especificación, Heteroscedasticidad, multicolinealidad, para comprobar que el modelo estimado cumpla con los supuestos del modelo clásico de regresión lineal normal.

### 5. VALIDACIÓN DEL MODELO

#### A. Sesgo de especificación

1. Variables redundantes: Ratio de verosimilitud

De la tabla 7 se puede observar a priori que la variable no significativa (dado su

probabilidad) sería los años de escolaridad. Para comprobar esto se realiza el test de variables redundantes.

Bajo la hipótesis nula de que la variable es redundante, observamos que efectivamente la variable años de escolaridad es redundante para el modelo.

2. Variables omitidas: Ratio de verosimilitud

La prueba de variables redundantes nos señala que debemos eliminar la variable "años de escolaridad" del modelo y estimarlo nuevamente. Una vez hecho esto se corre la prueba de variables omitidas para comprobar efectivamente que esta variable no es significativa para el modelo

Tabla 8. Test de variables redundantes

| TEST DE VARIABLES REDUNDANTES                    |          |              |
|--|----------|--------------|
| Variable Redundante: Años de experiencia laboral |          |              |
|  | Valor    | Probabilidad |
| T-estadístico                                    | 0.150395 | 0.8805       |
| F-Estadísticos                                   | 0.022619 | 0.8805       |
| Razón de verosimilitud                           | 0.022980 | 0.8795       |

Fuente: EViews 7.0<sup>11</sup>. Elaboración: autor.

Tabla 9. Test de variables omitidas

| TEST DE VARIABLES OMITIDAS                    |          |              |
|---|----------|--------------|
| Variable Omitida: Años de experiencia laboral |          |              |
|   | Valor    | Probabilidad |
| T-estadístico                                 | 0.150395 | 0.8805       |
| F-Estadístico                                 | 0.022619 | 0.8805       |
| Razón de verosimilitud                        | 0.022980 | 0.8795       |

Fuente: EViews 7.0. Elaboración: autor.

<sup>11</sup> EViews es un paquete estadístico para Microsoft Windows, usado principalmente para análisis econométrico. Ha sido desarrollado por Quantitative Micro Software (QMS). La primera versión, 1.0 salió al mercado en marzo de 1994, reemplazando al MicroTSP. La versión más actualizada del EViews es la 8 que fue lanzada en Junio de 2013.

Bajo la primicia de que la variable no ha sido omitida, podemos reafirmar que la variable "años de escolaridad" debe ser eliminada del modelo.

estimada con la variable "años de experiencia laboral al cuadrado" (tal y como lo recomienda Mincer) quedaría determinada por:

3. Forma funcional: Test de RESET de RAMSEY

La forma funcional del modelo originalmente es la lineal, sin embargo al hacer el test de RAMSEY, la forma no lineal es la adecuada. Por lo que la ecuación

$$\text{LOG (SALARIO)} = 5.70 + 0.20 * \text{AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL} - 0.0074 \text{AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL AL CUADRADO} + 0.06 * \text{CARGO DIRECTIVO} + 0.74 * \text{CARGO ADMINISTRATIVO} + 0.28 \quad (4)$$

**Tabla 10.** Test de RESET de RAMSEY

| TEST DE RAMSEY RESET                               |          |              |
|--|----------|--------------|
| Variable Omitida: Cuadrado de lo valores ajustados |          |              |
|  | Valor    | Probabilidad |
| T-estadístico                                      | 2.683494 | 0.0076       |
| F-Estadístico                                      | 7.201138 | 0.0076       |
| Razón de verosimilitud                             | 7.246994 | 0.0071       |

Fuente: EViews 7.0. Elaboración: autor.

**B. Heteroscedasticidad**

Para determinar la existencia de Heteroscedasticidad, se aplica el contraste formulado por Breusch y Pagan (1988) en el que se plantea como hipótesis nula una varianza constante del error.

Dado que la probabilidad es muy baja

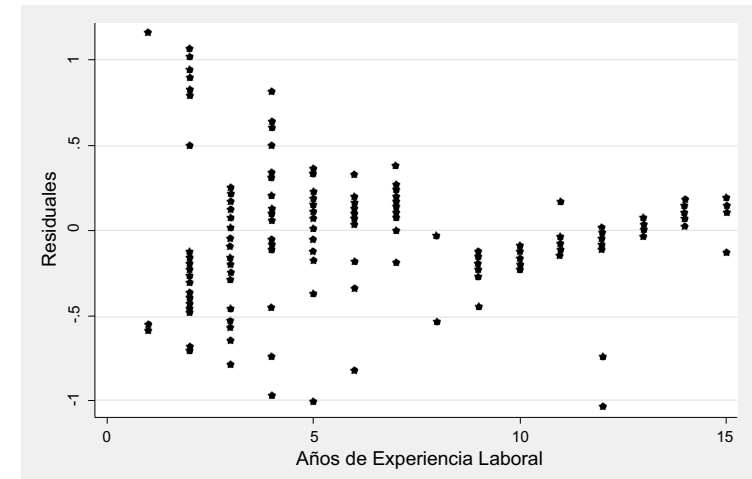
se comprueba la presencia de heteroscedasticidad. Para corregirla se utilizará el método de mínimos cuadrados ponderados. A priori se puede decir que la variable que está causando este problema es "años de experiencia laboral", por lo que se la gráfica contra los residuos.

**Tabla 11.** Test de de Breusch y Pagan para Heteroscedasticidad

| TEST DE BREUSCH Y PAGAN PARA HETEROSCEDASTICIDAD |       |              |
|--|-------|--------------|
| Hipótesis Nula: Varianza Constante               |       |              |
| Valores ajustados de salario                     |       |              |
|  | Valor | Probabilidad |
| Ji-Cuadrado                                      | 89.16 | 0.0000       |

Fuente: STATA 11.1 SE. Elaboración: autor.

**Gráfica 2.** Test de Heteroscedasticidad



Fuente: STATA 11.1 SE. Elaboración: autor.

Como se observa en la gráfica 2, los puntos se encuentran con poca aleatoriedad, por lo que se confirma que esta variable está ocasionado el problema de

la heteroscedasticidad.

Para corregir este problema, se pondra dicha variable y se corre nuevamente el modelo.

**Tabla 12: Mínimos cuadrados ponderados**

| Variable Dependiente: Logaritmo de Salario |               |         |
|--|---------------|---------|
| Método: Mínimos Cuadrados Ponderados       |               |         |
| Variable                                   | Coefficientes | P-Value |
| Años de experiencia laboral                | 0.3683384     | 0.000** |
| Años de experiencia laboral al cuadrado    | -0.024185     | 0.000** |
| Hombre                                     | -0.0932384    | 0.008** |
| Cargo Directivo                            | 1.739936      | 0.000** |
| Cargo Administrativo                       | 0.2070838     | 0.000** |
| Lambda                                     | -0.0460022    | 0.000** |

\*\* : Significativo al 1%

Fuente: STATA 11.1 SE. Elaboración: autor.

### C. Multicolinealidad

El factor de inflación de varianzas (VIF) se utiliza como una medida del grado en que la varianza del estimador de mínimos cuadrados es incrementada por la colinealidad entre las variables (Quintana, 2008). El valor del VIF para cada una de las variables independientes debería ser menor para descartar el problema de la multicolinealidad (Pérez, 2008).

A continuación se presenta los resultados de la aplicación de esta medida al modelo de regresión calculado.

Al observar los resultados de la prueba de factores de inflación de varianzas, podemos notar que todas las variables poseen un factor de inflación menor de 10, por lo que se descarta el problema de la multicolinealidad.

Tabla 13. Factores de inflación de varianzas

| FACTORES DE INFLACIÓN DE VARIANZA       |      |          |
|---|------|----------|
| Variable                                | VIF  | 1/VIF    |
| Años de experiencia laboral             | 9.35 | 0.106952 |
| Años de experiencia laboral al cuadrado | 8.76 | 0.114155 |
| Hombre                                  | 1.91 | 0.523560 |
| Cargo Directivo                         | 1.62 | 0.617284 |
| Cargo Administrativo                    | 1.06 | 0.943396 |
| Lambda                                  | 1.02 | 0.980392 |

Fuente: STATA 11.1 SE. Elaboración: autor.

## 6. INFERENCIA

Una vez validado el modelo, los principales resultados de la regresión son los siguientes:

$$\text{LOG (SALARIO)} = 5.35 + 0.37 \cdot \text{AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL} - 0.02 \cdot \text{AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL AL CUADRADO} - 0.09 \cdot \text{HOMBRE} + 1.74 \cdot \text{CARGO DIRECTIVO} + 0.21 \cdot \text{CARGO ADMINISTRATIVO} \quad (5)$$

Tabla 14. Estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados

| VARIABLE DEPENDIENTE: LOGARITMO DEL SALARIO |               |                       |         |                              |            |
|---|---------------|-----------------------|---------|------------------------------|------------|
| Método: Mínimos Cuadrados Ponderados        |               |                       |         |                              |            |
| Variable                                    | Coefficientes | T-estadístico         | P-Value | Intervalo de Confianza (95%) |            |
| Años de experiencia Laboral                 | 0.3683384     | 16.92                 | 0.000** | 0.3255219                    | 0.4111155  |
| Años de experiencia Laboral al cuadrado     | -0.024185     | -13.41                | 0.000** | -0.0277319                   | -0.020638  |
| Hombre                                      | -0.0932384    | -2.68                 | 0.008** | -0.1616037                   | -0.0248732 |
| Cargo Directivo                             | 1.739936      | 29.93                 | 0.000** | 1.625646                     | 1.854226   |
| Cargo Administrativo                        | 0.2070838     | 4.75                  | 0.000** | 0.12138                      | 0.2927875  |
| Lambda                                      | -0.0460022    | -20.42                | 0.000** | 0.0123445                    | 0.0838461  |
| Constante                                   | 5.345622      | 87.37                 | 0.000** | 5.225321                     | 5.465923   |
| R-Cuadrado                                  | 0.8216        |                       |         |                              |            |
| F-Estadístico                               | 345.36        | **Significativo al 1% |         |                              |            |
| P-Value                                     | 0.000**       |                       |         |                              |            |

Fuente: STATA 11.1 SE. Elaboración: autor.

Según los resultados mostrados, se puede inferir lo siguiente.

- Los signos de cada uno de los coeficientes de las variables cuantitativas son los esperados, de acuerdo a los estudios realizados por Sapelli (2003).

- Al verificar los t estadísticos se comprueba que todas las variables son estadísticamente significativas. Sus probabilidades asociadas confirman este hecho.

- La prueba de bondad de ajuste es alta ( $R^2$ ), por lo que existe un alto grado de explicación conjunta de las variables independientes sobre el salario (82%).

- La prueba F es alta, por lo que las variables conjuntamente son significativas, además de confirmar la adecuada elección funcional del modelo.

- El nivel de educación aparentemente no determina un nivel de salario más alto en el sector privado. Así, si un empleado que posea maestría, a diferencia de otro que solo posee un título de pregrado, esta categorización no garantiza una remuneración más alta por poseer título de cuarto nivel.

- Los años de experiencia laboral es una variable determinante para fijar los salarios. Así, por cada año adicional de experiencia que tenga un empleado su salario se incrementará aproximadamente entre 0.33% a 0.41%. El signo negativo de la experiencia elevada al cuadrado denota su rendimiento marginal decreciente.

- La mediana del salario de los empleados hombres, es menor al de las mujeres en 8.90% (antilogaritmo del coeficiente, menos uno y por cien).

- Las personas con cargo directivo tienen un salario muy superior a otros empleados con diferente cargo.

- Los empleados con cargo administrativo ganan en promedio 23.10 % más que cualquier otro tipo de empleado (a excepción de los que poseen cargo directivo, que claramente son los mejores remunerados).

- La significancia de lambda, comprueba la importancia de incluir en el modelo esta corrección sobre el sesgo muestral. El signo negativo indica que si no se viera tomado en cuenta este factor de corrección, los salarios estarían sobreestimados.

Además, con esta metodología se asegura que los parámetros estimados son consistentes e insesgados.

## 7. CONCLUSIONES Y LIMITACIONES

Siempre ha existido la incertidumbre por parte de la PEA acerca de lo que realmente determina el conseguir un buen empleo, sobre todo en el sector privado. El pensamiento ortodoxo ha sido que con un mayor grado de preparación académica (cursos, seminarios, maestrías) se podría obtener un trabajo con remuneración alta.



Dados los resultados de esta investigación se pudo comprobar que el grado de preparación académica de un individuo en la ciudad de Machala, no afecta de manera significativa a la obtención de un salario superior a otros.

Es más bien la experiencia y el tipo de cargo dentro de la empresa quienes representan los factores claves para obtener un mejor salario.

Los resultados mostrados obviamente están sujetos a limitaciones, ya que el mercado laboral está en constante movimiento, y se están dando constantemente cambios estructurales en el sistema de contratación privada, por lo que podrían existir un sin número de variables más a considerar para explicar la formación de los salarios del sector privado, las mismas que por cuestiones de disponibilidad de tiempo y recursos no se incluyeron en el presente estudio.

Es por ello, que la inferencia mostrada se acomoda a un marco temporal dado (2013), y bajo ciertas circunstancias establecidas (número de empresas en el sector, cantidad de personas ocupadas plenamente, actual constitución, entre otras).

Además es importante mencionar el hecho de que al tratarse de un estudio de corte transversal no se pudieron incorporar variables temporales como la tasa de desempleo y productividad de los factores, las mismas que según Alfonso, A. & Gomes, P. (2014b) pueden

resultar significativas para explicar el movimiento de los salarios en el sector privado cuando se presentan datos longitudinales.

Finalmente, se recomendaría al ministerio de relaciones laborales (MRL) como agente de control, emitir algún tipo de resolución en el sector privado, en la que se considere "la preparación académica" del empleado como un factor a considerar al momento de fijar los salarios dentro de las empresas, ya que según los resultados de la presente investigación, dicha variable no es significativa para el estudio (debería serlo bajo la perspectiva académica).

## 8. REFERENCIAS

"Estadísticas Generales de Recaudación" (2012). Recuperado el 10 de Julio de 2013 de <http://www.sri.gob.ec/web/guest/249>

"Número de compañías" (2013). Recuperado el 6 de Julio de 2013, de <http://181.198.3.71/portal/cgi-bin/cognos.cgi>

"Población Económicamente Activa" (2011). Recuperado el 14 de Julio de 2013 de <http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>.

"Provincia de EL ORO" (2007). Recuperado el 20 de Agosto de 2013, de <http://www.visitaecuador.com>.

Alfonso, A. & Gomes, P. (2014a). "Interactions between private and

public sector wages". *Journal of Macroeconomics*. 39, 97-112. doi: 10.1016/j.jmacro.2013.12.003

Alfonso, A. & Gomes, P. (2014b). "Interactions between private and public sector wages". *Journal of Macroeconomics*. 39, 97-112. doi: 10.1016/j.jmacro.2013.12.003

Aller, R. A., & Arce, M. U. (1999). "Discriminación salarial por sexo: un análisis del sector privado y sus diferencias regionales en España". Recuperado el 10 de julio de 2013 de <ftp://ftp.econ.unavarra.es/pub/Pub/Users/microinteractiva/FTPRoot/DocumentosTrab/DT9912.PDF>.

Avilés, E. (2010). "Provincia de EL ORO. El Oro" 2-5. Recuperado el 5 de junio de 2013 de <http://www.eloro.gob.ec>

Becker, G. (1985). "Human Capital, Effort, and the Sexual Division of Labor". *Journal of Labor Economics*, 3(1), 33-58.

Breusch y Pagan (1988). "Misspecification tests in econometrics". Cambridge, UK: Cambridge, 4(5), 24-28.

Carrillo, P. (2004). "Las Diferencias Salariales entre el Sector Público y Privado en el Ecuador". *Dirección de Estudios del Banco Central del Ecuador*, 2-8.

Constituyente, A. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Ciudad Alfaro.

De La Riga, S. y Ugidos, A (1995). "Son las Diferencias en Capital Humano Determinantes de las Diferencias Salariales Observadas entre Hombres y Mujeres". *Investigaciones Económicas*, 19(3), 395-414.

Démurger, S., Li, S. & Yang, J., (2011). "Earnings Differentials between the Public and Private Sectors in China: Exploring Changes for Urban Local Residents in the 2000s, China". *Economic Review*. doi:10.1016/j.chieco.2011.08.007.

Espinoza, N. (2009) "Estimación de la Brecha Salarial entre Hombres y Mujeres: Un Análisis por Cuantiles para el Ecuador". *Económicas Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)*, 2-20.

Estrada, R. (2010). "El mercado Salarial y laboral en el Ecuador". *Deloitte*. Recuperado el 3 de Julio de 2013 de <http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Ecuador/Local%20Assets/Documents/Estudios/EI%20mercado%20salarial%20y%20laboral%20en%20el%20Ecuador.pdf>.

Garcés, B. (2012). "La Inconformidad de los trabajadores del sector privado de Machala". *El Nacional*, 85(5), 7-9.

- Granda, D. (2012). "¿Cuál es el PIB de las provincias ecuatorianas?" Recuperado el 1 de agosto de 2013 de <http://forosdelecuador.com>.
- Gujarati, D. (2010). *Econometría*. En D. Gujarati, *Econometría*. 4-30. McGraw Hill.
- Heckman, J. (1979). "Sample Selection Bias as a Specification Error". *Econometrica*, 156-162.
- Instituto Nacional de estadísticas y censo (2013). "Estadísticas mensuales" recuperado el 5 de agosto de 2013 de <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/main.html>.
- Maczulskij, T. (2013). "Public-private sector wage differentials and the business cycle". *Economic Systems*. 37(2), 284-301. doi: 10.1016/j.ecosys.2012.10.002
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de Mercados: México*: Pearson.
- Mincer, J. (1974). "Schooling, Experience and Earnings". Columbia University Press, New York.
- Mizala, A, Romaguera, P. & Gallegos, S. (2011). "Public-private wage gap in Latin America (1992-2007): A matching approach". *Labour Economics*. 18(1), 115-131. doi: 10.1016/j.labeco.2011.08.004.
- Oaxaca, R. (1973). "Male-Female Differentials in Urban Labor Markets". *International Economic Review*, 14(3), 14-16.
- Perez, C. (2008). *Econometría Avanzada: Técnicas y herramientas*. Madrid: Prentice-Hall.
- Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2001). *Microeconomía*. España: Pearson Prentice-Hall
- Quintana, L (2008). Multicolinealidad. Recuperado el 6 de octubre del 2013 de [http://saree.com.mx/econometriaR/sites/default/files/Cap\\_5\\_Multicolinealidad.pdf](http://saree.com.mx/econometriaR/sites/default/files/Cap_5_Multicolinealidad.pdf).
- Sapelli, C (2003). "Ecuaciones de Mincer y las tasas de retorno a la educación en Chile: 1990-1998". Pontificia Universidad Católica de Chile, 2-29.
- Xiao, J. (2002). "Determinants of salary growth in Shenzhen, China: an analysis of formal education, on-the-job training, and adult education with a three-level model". *Economics of Education Review*, 21(6), 557-577.
- Yamada, G. (2005). "Horas de trabajo: determinantes y dinámica en el Perú urbano". Documento de trabajo, 71.