

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE ECONOMÍA**  
**ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**MAESTRÍA EN DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL**



**Ingresos y capital humano de la población ocupada:  
El caso de Nayarit, 2005-2014**

**TESIS**

que para obtener el grado de

**Maestra en Desarrollo Económico Local**

Presenta:

**Alba Guadalupe Monteón Ojeda**

Director:

**M. E. Juan José Mendoza Alvarado**

Codirector:

**Dr. Rogelio Varela Llamas**

Tepec, Nayarit, Diciembre del 2015

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE ECONOMÍA**  
**ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**MAESTRÍA EN DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL**



**Ingresos y capital humano de la población ocupada:**  
**El caso de Nayarit, 2005-2014**

**TESIS**

que para obtener el grado de

**Maestra en Desarrollo Económico Local**

Presenta:

**Alba Guadalupe Monteón Ojeda**

Director:

**M. E. Juan José Mendoza Alvarado**

Codirector:

**Dr. Rogelio Varela Llamas**

Tepic, Nayarit, Diciembre del 2015

## *Dedicatoria*

### *A Dios:*

*Por haberme dado la oportunidad de vivir, por regalarme una familia maravillosa que me ama, me apoya, me cuida y me llena de alegría. Te doy gracias, Dios, por darme la oportunidad de conocer a un hombre admirable y adorable que me ha brindado todo su amor, comprensión y cariño, infinitas gracias por darme las más grandes bendiciones que son mis hijos adorados que me llenan de felicidad.*

### *A mis Padres:*

*Por darme la vida, por todo el amor incondicional, por la dedicación y consejos que siempre me han brindado, por todos los sacrificios que hicieron a lo largo de mi vida, por los esfuerzos realizados para que yo lograra terminar mis estudios. Gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Soy muy afortunada por ser su hija puesto que ustedes son los mejores padres.*

### *A mis Hermanos:*

*Por ser parte fundamental en mi vida, porque siempre han estado cuidándome y apoyándome, por llenar mi vida de grandes momentos de alegría. Gracias Ramsés Josué y Abraham, por ser para mí un ejemplo a seguir, siempre los llevare en mi corazón a cada instante y en cada lugar los amo.*

### *A mi Esposo:*

*Por ser un hombre tan maravilloso y comprensivo. Gracias amor por brindarme todo el apoyo y la paciencia para continuar mis estudios y seguir preparándome. Te Amo.*

### *A mis Hijos:*

*Que son mi complemento y mi mayor motivación para superarme y poder llegar a ser un ejemplo para ustedes. Los Amo mis bebés.*

## *Agradecimientos*

*Agradezco:*

*Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)*

*Por darme el apoyo económico brindándome la oportunidad de realizar un posgrado, así como también por la ayuda para realizar una estancia de investigación.*

*A la Universidad Autónoma de Nayarit y a la Unidad Académica de Economía.*

*Por abrir sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas productivas.*

*A mi Director de Tesis, M.E. Juan José Mendoza Afovarado*

*Por darme todo el apoyo, ayuda, orientación y sugerencias para desarrollar el presente trabajo, gracias, maestro, por todo el tiempo que me ha dedicado.*

*A mi Codirector de Tesis, Dr. Rogelio Varela Llamas*

*Por brindarme su asesoría, su ayuda, su apoyo y compartirme sus conocimientos. Gracias por recibirme en su Universidad y ser mi guía en el desarrollo de este trabajo.*

*A mis Revisores, Dra María de Lourdes Montes Torres y Dr. Eduardo Meza Ramos*

*Por asesorarme, por toda su ayuda y por el tiempo que dedicaron a la revisión de este trabajo.*

*A todos mis Profesores*

*A todos y cada uno de mis maestros por contribuir fuertemente en mi educación, por enseñarme a trabajar en equipo, por brindarnos su tiempo y sus conocimientos.*

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

## MAESTRÍA EN DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL

### INGRESOS Y CAPITAL HUMANO DE LA POBLACIÓN OCUPADA: EL CASO DE NAYARIT, 2005-2014

Tesista: Alba Guadalupe Monteón Ojeda  
Director de Tesis: M.E. Juan José Mendoza Alvarado  
Codirector de Tesis: Dr. Rogelio Varela Luján

## RESUMEN

La presente investigación analiza la relación entre los ingresos, la escolaridad y la experiencia laboral de los trabajadores del estado de Nayarit en el periodo 2005 a 2014. Se utiliza el modelo de Mincer (1974) con microdatos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, los cuales se agrupan en forma transversal; se añaden variables relevantes para estimar la diferencia salarial entre el sector rural y urbano, el sexo y la rentabilidad de la educación en diversas actividades económicas del estado.

Los resultados indican que por un año adicional de escolaridad y experiencia laboral el ingreso se incrementará en un 8.3% y 3.6% respectivamente; que los trabajadores rurales perciben un 35.6% menos que los trabajadores urbanos y que las mujeres tienen un 42% menos de ingreso que los hombres. El análisis sectorial revela que la tasa de rentabilidad de la educación del sector agropecuario es de 3.7% y 1.1% de la rentabilidad de la experiencia laboral, los trabajadores que laboran en la industria manufacturera obtendrán un incremento de 7.1% por año adicional de instrucción educativa y 3.6% por año adicional de experiencia, en cuanto al comercio, que es la actividad que más impera en el estado se obtuvo una tasa de 7.1% en la escolaridad y 3.1% en experiencia y en la actividad donde se concentra el capital humano el estudio reveló que los trabajadores percibirán un incremento de 10.3% por año adicional de educación y 4.6% por año adicional de experiencia.

**Palabras Clave:** Capital Humano, Diferencias Salariales, Educación, Experiencia Laboral, Modelo Mincer.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

MAESTRÍA EN DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL

## INCOME AND HUMAN CAPITAL OF THE WORKING POPULATION: THE CASE OF NAYARIT, 2005-2014

Tesista: Alba Guadalupe Montedón Ojeda  
Director de Tesis: M. E. Juan José Mendoza Alvarado  
Codirector de Tesis: Dr. Rogelio Varela Llamas

### ABSTRACT

This research analyzes the relationship between income, schooling and work experience of workers in the State of Nayarit in the period 2005 to 2014, we use to the mincer model (1974) with microdata from the National Survey of Occupation and Employment, the data is grouped transversely; we evaluate wage gap controlling for attributes such as type of territory (rural or urban areas), gender and the returns to education in various economic activities of the state.

The results suggests that an additional year of schooling and work experience income will increase by 8.3 % and 3.6 % respectively; that rural workers earn 35.6 % less than urban workers and women are 42% less income than men. The sectoral analysis reveals that the rate of return to education in the agricultural industry is 3.7 % and 1.1 % of work experience, workers employed in the manufacturing industry will gain an increase of 7.1 % by additional year of educational instruction and 3.6 % for additional year of experience, in terms of trade that is the activity that prevails in the state it was obtained a rate of 7.1 % in education and 3.1 % in experience and activity where human capital is concentrated the study revealed that workers will receive an increase of 10.3 % per additional year of education and 4.6% for each additional year of experience.

**Keywords:** Human Capital, Wage Difference, Education, Work Experience, Mincer Model.

## ÍNDICE

CAPÍTULO I .....	9
INTRODUCCIÓN .....	9
1.1 Planteamiento del Problema .....	12
1.1.2 Delimitación del Problema .....	14
1.1.2.1 Delimitación temporal .....	14
1.1.2.2 Delimitación Espacial .....	14
1.2 Justificación .....	15
1.3 Objetivo General .....	16
1.4 Objetivos Específicos .....	16
1.5 Hipótesis .....	17
CAPÍTULO II .....	18
MARCO TEÓRICO .....	18
2.1 El capital humano y su concepto .....	19
2.2 Educación y capital humano .....	22
2.3 Perspectiva de la teoría del capital humano .....	23
2.4 Otras Teorías que consideran el Capital Humano .....	26
2.4.1 Teoría de la Señalización .....	26
CAPÍTULO III .....	30
REVISIÓN DE LA LITERATURA EMPÍRICA .....	31
3.1 Evidencia Empírica Internacional de la Teoría del Capital Humano .....	31
3.2 Investigaciones sobre Capital Humano en México .....	36
CAPÍTULO IV .....	46
CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE NAYARIT, 2005-2014 .....	46
4.1 Comportamiento de la población económicamente activa y la población ocupada-desocupada Nayarit, 2005-2014 .....	46
4.2 Porcentaje de la población ocupada de Nayarit por nivel de instrucción .....	48
4.3 Porcentaje de la Población Ocupada de Nayarit por nivel de ingresos .....	49
4.4 Porcentaje de la Población Ocupada de Nayarit por sector económico .....	51
CAPÍTULO V .....	53
METODOLOGÍA DE ESTIMACIÓN .....	53
5.1 Análisis estadístico de las variables .....	53

5.2 Fuente de información y descripción de variables .....	61
5.3 El modelo de Mincer. Especificación y Estimación .....	64
5.4 Metodología de estimación econométrica .....	65
5.4.2 Modelo Ampliado .....	66
5.4.3 Modelo Ampliado por Actividad económica .....	66
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	<b>70</b>
<b>ESTIMACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	<b>70</b>
Figura 1. Rentabilidad de la Educación por Sector de Actividad Económica .....	82
<b>CONCLUSIONES GENERALES</b> .....	<b>83</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>88</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>92</b>

## ÍNDICE DE CUADROS.

Cuadro 1. Porcentaje de la población total de 14 años y más, población económicamente activa (PEA) y población ocupada-desocupada, de Nayarit, 2005-2014.....	47
Cuadro 2. Porcentaje de la población ocupada de Nayarit por nivel de instrucción.....	49
Cuadro 3. Porcentaje de la población ocupada de Nayarit por nivel de ingresos.....	50
Cuadro 4. Población Ocupada de Nayarit por sector económico.....	52
Cuadro 5. Distribución de la población ocupada.....	54
Cuadro 6. Valores medios de la experiencia y los salarios de la población ocupada.....	55
Cuadro 7. Valores medios de los años de escolaridad, experiencia laboral y salarios de acuerdo al sexo.....	56
Cuadro 8. Valores medios de los salarios de acuerdo a los años de escolaridad.....	57
Cuadro 9. Valores medios de los años de escolaridad y salarios por actividad económica.....	59
Cuadro 10. Valores medios de los años de escolaridad, experiencia laboral e ingresos salariales de acuerdo al tipo de localidad.....	61
Cuadro 11. Descripción de las variables económicas y sociodemográficas a partir de la ENOE, 2005-2014.....	63
Cuadro 12. Modelos econométricos (ampliado) por sector económico.....	67
Cuadro 13. Resultados del Modelo [1].....	71
Cuadro 14. Resultados del modelo [2].....	72
Cuadro 15. Resultados del Modelo [3] "Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca".....	74
Cuadro 16. Resultados del Modelo [4] "Industria Extractiva y de la Electricidad".....	75
Cuadro 17. Resultados del Modelo [5] "Industria Manufacturera".....	75
Cuadro 18. Resultados del Modelo [4] "Construcción".....	76
Cuadro 19. Resultados del Modelo [7] "Comercio".....	77
Cuadro 20. Resultados del Modelo [8] "Restaurantes y Servicios de Alojamiento".....	78

Cuadro 21. Resultados del Modelo [9] "Transportes, Comunicaciones, Correo y Almacenamiento".....	78
Cuadro 22. Resultados del Modelo [10] "Servicios profesionales, financieros y corporativos".....	79
Cuadro 23. Resultados del Modelo [11] "Servicios Sociales".....	80
Cuadro 24. Resultados del Modelo [12] "Servicios Diversos".....	80
Cuadro 25. Resultados del Modelo [13] "Gobierno y Organismos Internacionales".....	81
Anexo a cuadro 2. Porcentaje de la población ocupada por nivel de instrucción y razón de sexo.....	92
Anexo a Cuadro 3. Porcentaje de la población ocupada por nivel de ingresos y razón de sexo.....	93
Anexo a Cuadro 4. Porcentaje de la población ocupada por actividad económica y razón de sexo.....	94
Anexo a Cuadro 8. Valores medios de los niveles salariales de acuerdo a la experiencia laboral.....	96

## CAPÍTULO I.

### INTRODUCCIÓN

La disponibilidad de indicadores que integran el acervo de información económica de un país es fundamental para tomar decisiones correctas y oportunas. Entender las características de una sociedad y de su economía es indispensable; dicho conocimiento permite a los diferentes actores económicos identificar necesidades y llevar a cabo las acciones contundentes para subsanarlas. También ofrece la posibilidad de planear eficientemente políticas económicas, para influir favorablemente sobre el funcionamiento de la economía.

Dentro de la amplia gama de indicadores económicos que pueden encontrarse para la economía de Nayarit, el salario tiene una relevancia fundamental porque juega un papel primordial al operar como referencia del proceso de intercambio económico entre el sector laboral y el patronal (empresas y gobierno). También tiene una importante influencia sobre otras variables económicas como el nivel de empleo, evolución de precios, consumo, ahorro y nivel de vida. Además tiene un impacto directo en los costos de producción y la competitividad de una región (Banca de México, 2009).

En los últimos años el análisis de los niveles salariales a partir de un enfoque que considera elementos de oferta relacionados con educación, constituye un objeto de estudio que cada vez se explora más en el ámbito de la economía laboral. El análisis que versa sobre el rubro de la educación, realmente representa un elemento indispensable para comprender la estructura salarial pero también los retos que plantea el proceso de globalización económica. El ritmo de cambio que experimentan las nuevas tecnologías y las formas de organización del trabajo en las sociedades actuales, exige de mayores acervos de capital humano en aras de alcanzar mejores estándares de bienestar social.

La relevancia del tema tiene implicaciones en materia no sólo de formación y/o experiencia laboral, sino también en el campo de las relaciones laborales dentro de los centros de producción.

Se parte de la consideración de que los individuos con un mayor nivel formativo perciben en el mercado laboral un salario superior al que perciben aquellos trabajadores con menor acervo de capital humano. Este aspecto ha sido tratado desde la investigación económica y social, que pretende dilucidar la existencia de una relación positiva entre educación y niveles salariales, en el marco de la teoría del capital humano.

El concepto de capital humano fue desarrollado a principios de los años sesenta, cuando los economistas Schultz (1961) y Becker (1964, 1975), señalaron la relación entre educación y consecuentemente con los salarios. En dichas obras se destaca como el capital humano también contribuye a alcanzar mejores habilidades y destrezas en las prácticas laborales, permitiendo que mejore la condición de cada trabajador en el mercado de trabajo (Becker, 1964). Si la inversión en educación genera una rentabilidad económica, entonces es un factor relevante que debe considerarse en el diseño de políticas públicas, por lo que es importante conocer qué beneficios conlleva la educación formal en el mejoramiento de la calidad de vida de un individuo o de un núcleo familiar.

Este documento busca enriquecer la reflexión en torno a aquellos factores que ayudan a explicar el problema de las diferencias salariales de acuerdo a distintos atributos del trabajador o características socioeconómicas de su entorno laboral. En este sentido, el objetivo fundamental de este trabajo, consiste en estimar el efecto que tiene el nivel de escolaridad y la experiencia laboral potencial en los niveles de ingreso de los trabajadores de la economía del estado de Nayarit durante el periodo 2005-2014. Cabe precisar que en el trabajo empírico que se desarrolla, también se han integrado variables relevantes, con el interés de

evaluar diferenciales de ingreso entre el sector rural y urbano de Nayarit. Además se ha incorporado la variable de sexo para identificar si existe discriminación salarial por razón de sexo; y la idea de efectuar estimaciones por sector económico tiene el propósito de conocer y comparar la tasa de rentabilidad de la educación formal en las diferentes actividades económicas del estado de Nayarit.

Analizar la diferencia salarial de trabajadores de acuerdo al tipo de localidad rural o urbana donde se labora, es interesante, ya que son dos zonas o sectores contrastantes para el caso de Nayarit con dinámicas económicas diferentes. Por ejemplo, las zonas rurales registran una mayor pobreza, pero también converge en ellas una fuerza de trabajo menos especializada y con menor nivel de formación y productividad. La variable de sexo se introduce para determinar si hay diferencias salariales por razón de sexo, las estimaciones por sector económico se realizan en virtud de que las diferencias del mercado laboral podrían condicionar la rentabilidad de la educación. Es importante precisar que el trabajo empírico que se desarrolla en lo subsecuente, se apoya en información a escala de microdatos que genera la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2005 - 2014.

El trabajo de investigación se estructura en seis capítulos. En el capítulo I se plantea la importancia de realizar un estudio que explore la tasa de rentabilidad de la educación en el estado de Nayarit y las diferencias salariales. En el mismo capítulo se establecen los objetivos y se fijan las hipótesis de partida en el marco de la teoría del capital humano.

En el capítulo II se revisan los conceptos del capital humano, su relación con la educación y la perspectiva de la teoría del capital humano.

Dentro del capítulo III se efectúa una revisión de la literatura empírica más sobresaliente relacionada con el objeto de estudio, con el propósito de describir los principales aspectos metodológicos y los hallazgos empíricos.

El capítulo IV incluye la descripción de algunas características socioeconómicas de la Población Económicamente Activa de Nayant, 2005-2014.

En el capítulo V se describen algunos rasgos metodológicos relacionados con el modelo especificado y así como también se explican las variables utilizadas y sus fuentes de información.

El último capítulo se refiere al proceso de estimación econométrica y se discuten los resultados obtenidos. Finalmente, se exponen algunas conclusiones generales derivadas del trabajo empírico efectuado.

## **1.1 Planteamiento del Problema**

En la economía mundial moderna, la apertura comercial y la creciente competitividad entre las economías del mundo, han transformado la forma en que las empresas llevan a cabo sus organizaciones, sus operaciones, pero sobre todo, ha tenido un impacto muy importante en la organización misma, por lo que el perfil de sus empleados es distinto.

Hoy en día no es suficiente contar con estudios profesionales para ser competitivo, es necesario especializarse, conocer las estrategias internacionales, dominar varios idiomas y estar abierto a ofertas de empleo para adquirir una buena oportunidad laboral.

Las agendas de gobiernos y empresas observan cada vez con mayor preocupación la inversión en capital humano, investigación y desarrollo, han

descubierto que dicha inversión es clave en el crecimiento y competitividad. Los individuos más capacitados se pueden adaptar con mayor flexibilidad a cambios tecnológicos, logísticos y contribuir en la productividad. El mejoramiento de habilidades y competitividad permite integrarse fácilmente al proceso de producción, aumentando su rendimiento, que genera empleos más remunerados (Malgoglio *et al.*, 2001); es por ello que compañías productivas requieren trabajadores con educación para realizar labores con valor agregado.

La demanda creciente del empleo calificado ha acentuado la relevancia del análisis de la formación de la oferta de trabajo, desarrollado bajo la perspectiva de la teoría del capital humano en su enfoque de la escolaridad, a través de su efecto en la productividad, contribuye a incrementar el salario. En la actualidad a pesar de los avances en materia social y económica, Nayarit sigue siendo uno de los estados más desiguales del país en términos de ingreso. Esta entidad federativa se encuentra entre las cuatro entidades con salarios más bajos del país (IMSS, 2013) siendo de \$190.49 diarios, ligeramente mayor a Sinaloa, Durango y Yucatán y por abajo del resto del país.

Una de las preocupaciones de este trabajo de investigación es determinar si más allá de la relación básica entre salarios-escolaridad, existe en Nayarit diferencias salariales por razón de sexo, tipo de localidad y tipo de actividad económica. Es así que se plantean las siguientes:

#### Preguntas de Investigación:

1. ¿La escolaridad y la experiencia laboral son factores determinantes en los salarios de los trabajadores en el estado de Nayarit?
2. ¿En qué grado la educación explica el comportamiento de los ingresos de los trabajadores nayaritas?

3. ¿Existe discriminación salarial por razón de sexo en Nayarit?
4. ¿Influye en los salarios de los trabajadores el tipo de territorio de la localidad en la que se desempeñan?
5. ¿Son los sectores económicos los que determinan la tasa de rentabilidad y de experiencia laboral en los salarios de la población económicamente ocupada de Nayarit?

### **1.1.2 Delimitación del Problema**

#### **1.1.2.1 Delimitación temporal**

El presente estudio se enfoca en el periodo comprendido entre 2005 y 2014, lo que permitirá analizar el comportamiento de la distribución de los salarios de la población económicamente ocupada y la influencia existente por parte de la educación y la experiencia laboral. Así mismo, permitirá observar la brecha salarial de acuerdo al tipo de localidad, sexo y sector económico mediante el análisis estadístico elaborado con la información proveniente de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) que publica el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de manera trimestral y continua a partir del año 2005.

#### **1.1.2.2 Delimitación Espacial**

La cobertura geográfica de esta investigación corresponde al universo del estado de Nayarit en base a la información de la ENOE. Para la unidad de análisis del tipo de localidad (rural-urbano), de acuerdo con el INEGI, una población se considera rural cuando tiene menos de 2 500 habitantes, mientras que la urbana es aquella donde viven más de 2 500 personas. Se analizarán las actividades

económicas correspondientes a una clasificación establecida por la ENOE y el INEGI, la cual se cataloga de la siguiente forma:

1. Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca
2. Industria Extractiva y de la Electricidad
3. Industria Manufacturera
4. Construcción
5. Comercio
6. Restaurantes y Servicios de Alojamiento
7. Transportes, Comunicaciones, Correo y Almacenamiento
8. Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos
9. Servicios Sociales
10. Servicios Diversos
11. Gobierno y Organismos Internacionales.

## **1.2 Justificación**

La decisión de emprender un estudio empírico orientado a estudiar las diferencias salariales por razón de sexo, tipo de localidad, sectores económicos y los rendimientos de la educación, tiene como base, considerar que el análisis de los salarios brinda elementos valiosos en el ámbito de la economía, por su importante incidencia en el bienestar social así como por su relación con el desarrollo económico y político.

Además de lo anterior, en Nayarit se carece de estudios que aborden el análisis de los factores determinantes de los ingresos salariales asociados al nivel educativo, al sexo y factores de demanda como el tipo de localidad y actividad económica. Asimismo, el aporte de este trabajo permitirá determinar el impacto del capital humano en las diferencias salariales, conocer esta relación es interesante ya que influirá en las decisiones de la población a la hora de determinar sus niveles de escolaridad. Adicionalmente la integración de este

documento servirá de referencia como herramienta de trabajo, aportando bases teóricas para el conocimiento del tema y ser útil para investigaciones presentes o futuras.

El estudio también ofrecerá una visión de la tasa de rentabilidad de la educación y la desigualdad salarial por razón de sexo, por tipo de localidad y en los diferentes sectores productivos de Nayarit, conocer esta información es relevante pues contribuirá en la discusión, para generar políticas orientadas a disminuir las brechas salariales, buscando con ello el bienestar económico, lo que conlleva a mejorar la calidad de vida de un individuo.

### **1.3 Objetivo General**

Estimar el efecto que tiene el nivel de escolaridad y la experiencia laboral potencial en los niveles de ingreso de los trabajadores de la economía del estado de Nayarit durante el periodo 2005-2014, mediante un modelo econométrico básico de Mincer (1974,1995).

### **1.4 Objetivos Específicos**

- Evaluar las diferencias salariales entre el sector rural y urbano de la población ocupada de Nayarit en el periodo 2005-2014.
- Determinar si existe discriminación salarial por razón de sexo en los trabajadores nayaritas.
- Estimar y comparar la tasa de rentabilidad de la educación formal en las diferentes actividades económicas del estado de Nayarit.
- Los objetivos específicos se determinarán en base a un modelo ampliado de Mincer (1974,1995), controlado por características socioeconómicas como: sexo, tipo de localidad y sector económico.

## 1.5 Hipótesis

En la teoría de capital humano se concibe a la educación como una forma de inversión que genera rendimientos positivos y es un factor determinante en los niveles salariales (Schultz, 1961 y Becker, 1964).

En base a esta teoría se generaron las hipótesis siguientes:

H0: En el estado de Nayarit los rendimientos de la educación incrementan conforme crece el nivel de estudios.

H1: El salario promedio resultará menor en el sector rural en comparación con el sector urbano y también se pretende dilucidar si existe una discriminación salarial por razón de sexo a favor del sexo masculino.

H2: Finalmente se establece que existirá una diferencia en la tasa de rentabilidad de la educación en función de las diversas actividades económicas de la entidad.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO.

La investigación se sustenta bajo la perspectiva de la teoría del capital humano. En la literatura se encuentran diversos trabajos que han intentado medir los retornos a la educación en diferentes países. El método más utilizado ha sido la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios de la ecuación básica y ampliada de Mincer (1974,1995) que establece una relación entre el logaritmo del ingreso de los individuos, los años de escolaridad, la experiencia laboral y el cuadrado de ésta. El coeficiente de los años de escolaridad se interpreta como la tasa de rendimiento de un año más de estudio. La mayoría de los trabajos realizados corresponden a especificaciones, que por lo regular contemplan a la escolaridad, la experiencia laboral, variables territoriales, socioeconómicas y en algunos casos atributos relacionados con el trabajador, que representan la visión estándar del mercado laboral. Los resultados de los estudios empíricos sobre los determinantes del capital humano sugieren que los salarios mantienen una relación firme y permanente con la educación.

La idea de ver la educación desde un enfoque económico tiene sus orígenes a principios de los años 60's, cuando Theodore W. Schultz (1961), Gary Becker (1964), analizaron a la educación como una forma de inversión, constatando, que la decisión de realizar estudios, es una decisión de inversión, con el fin de producir beneficios a futuro en términos de mayores ingresos, tanto para los individuos como para la sociedad. Estos beneficios son analizados en términos de la relación costo-beneficio. En este análisis el costo se mide como la inversión en la educación más los costos indirectos o de oportunidad. El beneficio se mide a partir del diferencial de ingreso obtenido por individuos con diferentes niveles o grados de escolaridad (Becker, 1964).

## 2.1 El capital humano y su concepto

En la actualidad, la palabra "capital" normalmente se asocia a la idea de "valor", es decir, algo que se obtiene con esfuerzo y que por tanto, debe tener los atributos necesarios para que alguien esté dispuesto a pagar por ello. Las principales características del "capital" son que genera beneficios tangibles e intangibles y es más valioso mientras más inusual y limitado sea. Su carácter tangible e intangible le hace ir de algo tan material como el dinero, hasta algo tan inmaterial como las capacidades y conocimientos de las personas, a partir de lo cual se originan las distintas definiciones conceptuales que se ofrecen sobre capital humano.

El concepto de capital humano es relativamente contemporáneo, la idea de que la adquisición y desarrollo de habilidades en individuos puede ser tratada como una inversión es muy antigua, Theodore W. Shultz (1961) colocó las bases teóricas de estas ideas, estableció que la educación es una inversión a futuro, debido a que la adquisición de habilidades y conocimientos a través de la educación y la formación normalmente elevan la productividad del individuo en el trabajo, lo que podría servir para aumentar sus ingresos salariales futuros. En este sentido, Schultz (1961) planteó que la riqueza de un país se sustentaba en su población, particularmente en su capital humano; incorporando en este concepto a todos aquellos elementos que contribuyen a elevar la calidad de la población en general y de los trabajadores en particular. Entre los factores más importantes incluyó a la escolaridad, la capacitación, la experiencia laboral, la migración, la salud, la atención a los niños y la adquisición de información.

Navarro (2005), agrega que el capital humano corresponde al valor que generan las capacidades de las personas mediante la educación, la experiencia,

la capacidad de conocer, de perfeccionarse, de tomar decisiones y de relacionarse con los demás. Sin embargo, Boisier (2002), precisa más el concepto y agrega que este corresponde al stock de conocimientos y habilidades que poseen los individuos y su capacidad para aplicarlos a los sistemas productivos. Asimismo, este mismo autor agrega otros capitales que están directamente relacionados con el capital humano, tal como:

- **Capital cognitivo:** compuesto por el stock de conocimientos que una comunidad territorial, y no el individuo, tiene de sí misma, de su historia y de su entorno.
- **Capital simbólico:** que corresponde al poder de hacer cosas a través de la palabra, recurriendo al poder activo y generativo del lenguaje.
- **Capital cultural:** representa el stock de tradiciones, mitos, creencias, lenguaje, modos de producción, conjunto de bienes materiales e inmateriales propios de una comunidad, todos ellos constitutivos de una memoria colectiva denominada bien cultural.
- **Capital cívico:** referido básicamente a la confianza en las instituciones de la sociedad civil y política, al interés en la cosa pública y al funcionamiento de la institucionalidad democrática.
- **Capital psicosocial:** señala la serie de factores que mediatizan el pensamiento en acción, como son los sentimientos, emociones, recuerdos, ganas de progresar, entre otros.
- **Capital sinérgico:** que corresponde a la capacidad real o latente que posee toda comunidad para articular en forma democrática las diversas formas de capital intangible, que se encuentra en cada comunidad, dándole un uso y direccionalidad consensuada.

A lo anterior, hay que agregar de acuerdo a Navarro (2005), que al Capital Humano se le identifica como un activo intangible de una empresa o de una

organización, y que se forma a través de procesos de formación general, que se desarrolla en el sistema educativo formal y, una vez logrado, se constituye en un patrimonio intangible del trabajador, cuyos costos no son naturalmente imputables a la empresa, sino al trabajador mismo, a su familia, al estado o a quienes contribuyeron directamente a financiarlo. De esta manera, el contrato de trabajo es un acuerdo en que la empresa o la organización "compra" la fuerza de trabajo que significa el trabajador por una parte y, por otra, compra la formación y los conocimientos que el trabajador ha logrado desarrollar y la posibilidad futura que tiene de seguir perfeccionándose.

Así mismo, Friedmann (2003), sostiene que dicha formación y conocimientos, se han convertido en el recurso más importante para las organizaciones actuales. Es decir, cuando la base de la economía es el conocimiento, éste se convierte en el principal activo; un capital que no está en los libros, sino en las capacidades de su personal, afirma que el conocimiento entendido como capital intelectual de sus trabajadores, constituye la oculta riqueza de las organizaciones y será un activo cada vez más esencial para ellas.

De los anteriores autores, se destaca claramente que en la perspectiva del capital humano, la educación juega un papel muy importante ya que se convierte en el mecanismo a través del cual los trabajadores adquieren los conocimientos y las habilidades necesarias para ingresar al mercado de trabajo y desempeñar una actividad laboral; además de que sus salarios estarían en función de sus niveles educativos. A nivel macroeconómico, la educación es considerada como el motor del crecimiento económico, de la equidad social y de la integración cultural, Friedmann (2003).

## 2.2 Educación y capital humano.

La relación entre economía y educación tiene su origen desde el nacimiento de la propia ciencia económica con el padre de la economía, Adam Smith. La mayoría de economistas coinciden en señalar que en la obra de Smith *"Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones"* (1776), se encuentran los primeros antecedentes de considerar a la educación como una forma de inversión, que posteriormente termina en la teoría del capital humano. "Los salarios del trabajo varían con la facilidad y baratura o bien con las dificultades y elevados costos del aprendizaje". En dicha obra también hace referencia a los siguientes aspectos:

- I. El trabajo como fuente de riqueza;
- II. La existencia de diferentes cualificaciones de los trabajadores;
- III. La consideración de la educación y otras formas de aumentar la cualificación de la fuerza de trabajo como inversión de los trabajadores;
- IV. Cómo estas inversiones se reflejan en los salarios.

De la misma manera, cree firmemente que la producción del capital humano produce en los individuos un rendimiento considerable en la forma de mayores ingresos a lo largo de la vida. Además, mantiene que los beneficios de la educación se extienden a toda la sociedad evitando en particular la corrupción.

Por su parte Johnson (1980), indica que existen tres maneras distintas de ver la educación.

- A) Como un bien de consumo, el cual produce satisfacción o utilidad, sin alterar la productividad del individuo.

- B) Como un filtro, el cual permite identificar a los individuos con las más altas habilidades innatas o características personales, las cuales los hacen ser más productivos para obtener mayores ingresos salariales. Por lo tanto la educación no afecta la productividad del individuo pero si le permite enviar una señal sobre sus características innatas.
- C) Como capital humano, el cual analiza el gasto en educación como una forma de inversión, la cual hace a los individuos más productivos y por lo tanto genera un salario esperado mayor en el futuro. La teoría o enfoque del capital humano explica la relación entre ingresos y educación como resultado de la mayor productividad que adquieren las personas que poseen una mayor educación.

### **2.3 Perspectiva de la teoría del capital humano.**

La teoría de capital humano relaciona la educación con los salarios percibidos por los trabajadores, es decir, pretende comprobar que a medida que un trabajador está más educado, sus salarios serán superiores en relación con una persona menos educada. Esto se debe a que el mercado de trabajo favorecerá a personas con una mayor educación, ya que generan una productividad más alta y, por lo tanto, una mayor tasa de ganancia.

La obra de Becker (1964), es relevante para la teoría del capital humano, pues es considerada como la obra que define su nacimiento, concretamente, plantea que tanto los años de educación como la experiencia incrementan la productividad de los trabajadores y, por tanto, su salario. Becker (1964), añadió a este concepto el de productividad del capital humano, el cual se genera al alcanzar mayores niveles educativos y de capacitación. Además, enumeró una serie de variables que tienen incidencia directa sobre el capital humano y más específicamente sobre el rendimiento de la educación de los trabajadores como

son: las diferencias por sexo, edad, nivel educativo, grado de formación, experiencia, sector de actividad, entre otros.

De acuerdo a dicho enfoque, la sociedad se beneficia de la inversión que se realiza en educación. Se pueden señalar diversos beneficios sociales derivados de aumentar el nivel educativo del conjunto de la población de un país, como por ejemplo: disminución de la delincuencia, aumento de la participación social en los asuntos públicos, aumento de la inversión privada, entre otros. La educación contribuye a reducir la pobreza y posibilita el desarrollo económico y social en la medida que las personas adquieren las habilidades y destrezas para ser productivas y capaces de aprovechar las oportunidades económicas y sociales.

También, es un medio para formar recurso humano calificado y volver al país más competitivo frente a los retos de la globalización; y sobre todo, la educación tiene el potencial de consolidar los valores de la democracia y la convivencia pacífica que son importantes para elevar la calidad del capital social y de las instituciones del país.

En este contexto, se define como una variable abstracta que se mide en términos de unidades de eficiencia, de tal manera que los conocimientos, capacitaciones y habilidades de una persona son equivalentes a una cantidad igual, mayor o menor, de unidades de capital humano de otra y, por tanto, se pueden comparar. Bajo este supuesto, las diferencias salariales de los individuos se explican en términos del número distinto de unidades de capital que poseen. Se han distinguido dos tipos de inversiones en capital humano. Por una parte, la inversión en educación formal llevada a cabo en los colegios y demás centros de formación y, por otra, las capacitaciones profesionales que se adquieren con la experiencia laboral. Estos dos tipos de calificaciones, junto con otras características innatas del individuo, tales como la salud y la habilidad, constituyen el capital humano de la persona, que viene determinado, por un

proceso de inversión en cualificaciones profesionales, que el individuo elige como parte del proceso de maximización temporal de sus ganancias salariales y por otra serie de factores que, aunque pueden influir en la decisión de inversión individual, para el trabajador son exógenos (Velasco, 2004).

Por otro lado, las capacitaciones profesionales que el individuo adquiere se deprecian. Esta depreciación se puede descomponer en dos tipos de factores, unos directamente atribuibles al deterioro físico del trabajador (salud, inteligencia, destreza, etc.) y otros causados por la obsolescencia, es decir, por la pérdida de valor de mercado de las cualificaciones del trabajador debido a cambios en el entorno (Velasco, 2004).

Por su parte Leuven *et al.*, (1997) sostienen que el uso de una medida de habilidad que es un compuesto de años de escolaridad y la experiencia laboral desde la perspectiva de la teoría del capital humano es inapropiada para efectos de comparaciones internacionales en la diferenciación salarial, por lo que en estudios más recientes se establece que debido a los cambios en las estructuras salariales, las investigaciones sobre la desigualdad de los ingresos deben apuntar en diferentes direcciones.

En particular Katz y Autor (1998) sugieren que se debe considerar el papel del mercado de trabajo, así como cambios en la oferta y la demanda. Por su parte, Simon (2008), examina el origen de las diferencias internacionales en la desigualdad salarial en Europa en relación con los diferentes elementos del mercado laboral, un hallazgo importante en su estudio es que la desigualdad salarial global está fuertemente correlacionada con la magnitud de las diferencias salariales entre empresas, lo que sugiere que los lugares de trabajo desempeñan un papel importante en la conformación de la desigualdad salarial.

Por otro lado, existe una amplia discusión en el sentido de que esta perspectiva teórica no explica de forma clara la heterogeneidad existente en los ingresos de individuos con un mismo nivel educativo; es por ello que diferentes autores Arrow (1973), Spence (1973) y Stiglitz (1979); afirman que no sólo es importante la cantidad de capital humano acumulado sino su tipo, por lo que desarrollaron la teoría de señalización del mercado, para explicar las diferencias en las ganancias percibidas por individuos de iguales niveles educativos.

## **2.4 Otras Teorías que consideran el Capital Humano**

### **2.4.1 Teoría de la Señalización**

La teoría de la señalización surge como alternativa a partir de la falta de acuerdo de muchos autores en la hipótesis de la teoría del capital humano. Esta teoría se basa al igual que la teoría del capital humano en la demanda de educación; tiene su formulación y desarrollo en la década de los 70's. Los trabajos pioneros y responsables por la aparición de esta teoría fueron básicamente Arrow (1973), Spence (1973) y Stiglitz (1979).

A pesar de las diferencias entre la teoría de la señalización y la teoría del capital humano, estas teorías implican comportamientos similares ya que ambas consideran que los individuos invierten en educación teniendo como objetivo incrementar directamente su productividad y en consecuencia, obtener mayores beneficios en el futuro.

La teoría de la señalización establece que la finalidad de la formación educativa es servir como etiqueta para las organizaciones y empresas, para informar acerca de las características y habilidades que posee el trabajador. Con la hipótesis de la señalización se agrupan dos propuestas, primeramente

aquéllas basadas en el valor de la información que el nivel educativo del trabajador facilita, en la señalización, el filtro o selección y aquéllas basadas en el credencialismo. Con dichas propuestas las empresas pagarán salarios más altos a trabajadores con niveles educativos superiores. Dentro de la primera propuesta, Spence (1973), indica que la inversión en educación es utilizada como una señal de productividad en el mercado de trabajo, ya que éste no cuenta con la información acerca de las verdaderas capacidades de los individuos, por lo que las titulaciones y diplomas educativos son importantes para la identificación de las personas a nivel profesional, sirviendo así, para identificar a aquellos trabajadores que, en principio, serán los más aptos para el desempeño de una determinada función.

Por lo tanto, los individuos que poseen las más altas titulaciones académicas, serían aquéllos que tienen más facilidad para integrarse en las organizaciones o empresas y desarrollar sus funciones laborales. Por otra parte, la versión credencialista, afirma que la educación servirá como requisito de admisión para ciertas profesiones, de modo que las empresas ofrecen salarios más altos y mejores a los que tengan un título, de este modo los trabajadores con estudios inferiores serán apartados de los puestos en los que hay buenas oportunidades de adquirir más formación y ascender, no necesariamente a causa de su incapacidad para realizar ese trabajo, sino simplemente porque no tienen el título requerido. La conclusión general a la que llegan los autores pioneros de la teoría de la señalización es semejante a la teoría del capital humano ya que señala que a mayor nivel educativo, mayores serán los beneficios a través de mejores ingresos salariales.

En la literatura se han desarrollado trabajos empíricos que pretenden demostrar la hipótesis de señalización. Dentro de los estudios pioneros se encuentra el trabajo de Taubman y Wales (1973), en su estudio calculan los rendimientos que obtendrían individuos que ocupan puestos de trabajo que

requieren una formación baja en el caso de ocupar puestos que requieren una instrucción elevada. Encuentran que los trabajadores con niveles inferiores ganan menos de lo que las predicciones del modelo determinarían si éstos ocupasen puestos que requieren una formación mayor, mostrando que en caso de desarrollar esos puestos obtendrían salarios superiores a lo que su productividad real ha mostrado por los salarios que efectivamente perciben en los trabajos que desarrollan. Por su parte Psacharopoulos (1974) afirmó que las ganancias de la educación caen cuando los empleados acumulan experiencia porque los empresarios adquieren información acerca de la productividad real de los trabajadores.

Por otro lado, Moreno (1982) señaló que la relación entre ingresos y escolaridad no es exclusiva a la idea del capital humano, ya que no sólo los años de escolaridad determinan los ingresos y las condiciones laborales, sino el documento educativo obtenido por el individuo, es decir, en el mercado laboral se señala a los individuos con credencial educativa como aquéllos más productivos, en base a que dicho papel determina en gran medida los esfuerzos del individuo dentro de la educación formal.

En esta misma ideología, Van der Gaag y Vijverberg (1988), realizan un análisis de las diferencias salariales entre sectores para Costa de Marfil, mediante una metodología similar a la de Hungerford y Solon (1987), evaluando el efecto de los títulos y los años de educación separadamente. Sus resultados mostraron que el efecto de los títulos en los salarios es significativo y positivo en el sector público mientras que solamente tiene un efecto significativo el título de educación secundaria en el sector privado. Por otra parte los años de educación secundaria de primer grado y los años de universidad se retribuyen en el sector público mientras que en el sector privado solamente se retribuyen los años de educación superior.

Por su parte, Belman y Heywood (1991) confirman para la economía americana que las minorías y las mujeres tienen menores pagos para las señales de baja productividad y mayores pagos para las de alta productividad.

De acuerdo con Mcconnell, *et al.*, (2003) señalar a los individuos se da mediante un medio económico, el cual se denomina título y sirve para determinar cuáles son los trabajadores mejor calificados y de acuerdo a esto los más productivos. En base a esta ideología los trabajadores que no cuentan con un título universitario son relegados de los puestos más altos dentro de la actividad económica. Este desplazamiento no se debe a la incapacidad del trabajador en realizar ciertas labores, es simplemente porque no tiene un documento que lo acredite como un individuo con altos niveles educativos, de tal manera que el pago adicional que reciben los trabajadores más calificados puede deberse a tener la credencial que los atribuye a ese nivel de educación.

En el mismo sentido, Heywood y Wei (2004), examinaron el mercado laboral de Hong Kong, poniendo a prueba directa las diferencias en los retornos de la educación entre empleados y trabajadores por cuenta propia. Encontraron significativamente menores rendimientos para los trabajadores autónomos, lo que sugiere que en el mercado laboral altamente competitivo de Hong Kong la educación desempeña un papel de señalización.

Por otro lado, González *et al.*, (2004), analizaron la relación de la educación con los salarios en Colombia para el año 2000, basándose en la hipótesis de la teoría de la señalización los resultados muestran que existe una rentabilidad adicional del título universitario del 37% sobre los salarios y del 12% para el título de secundaria.

En lo que se refiere a México, el trabajo de Barceinas y Raymond (2001), analizó la hipótesis de la señalización a partir de la información de la ENIGH de 1994 y 1996, entre sus conclusiones afirman que en el caso mexicano, los resultados obtenidos son contrarios a la hipótesis de señalización. En general los autoempleados tienen rendimientos muy similares a los asalariados y, por otra parte, en el sector privado los rendimientos son mayores que en el público

## CAPÍTULO III.

### REVISIÓN DE LA LITERATURA EMPÍRICA

#### 3.1 Evidencia Empírica Internacional de la Teoría del Capital Humano

La evidencia internacional indica que existe una relación directa de la distribución de los salarios con la educación. Dentro de esta línea de investigación, aparte de los estudios pioneros de Schultz, Becker y Mincer resalta el trabajo de Chiswick (1974), este autor señala que el capital humano puede ser adquirido y potenciado a partir de la escolaridad, experiencia, on-the-job training (entrenamiento en el puesto de trabajo), learning by doing (aprender - haciendo), asistencia médica y migración, todos estos son medios a través de los cuales los individuos pueden incrementar su productividad, porque estas formas pueden crear capital humano.

En el trabajo de Krauss (1998), se muestra la relación estrecha que existe entre los niveles de educación de la población de Chile y los salarios a lo largo de la década de los 90's, utilizando información de las Encuestas de Caracterización Socioeconómica del CASEN para el periodo 1990-1998. En el estudio se toma como variable dependiente el logaritmo natural del salario por hora y como variables independientes, los años de escolaridad, regiones, sectores económicos, experiencia potencial y el tamaño de la empresa. Se encuentra que un año adicional de educación básica aumenta entre un 2,9% y un 4,2% los salarios recibidos. Un año adicional de educación media entre un 9,1% y un 11,3% y un año más de educación superior entre un 10,6% y un 22,1%.

La investigación de Núñez y Sánchez (1998), se centró en determinar la evolución y los determinantes de los salarios relativos en Colombia desde el enfoque del nivel educativo en el periodo de 1976-1996. Sus resultados

mostraron que los salarios relativos han tenido un comportamiento claramente diferenciado en dos periodos. En 1976 el salario promedio de una persona con universidad completa era 95%, 180% y 205% más alto que el de una persona con educación media superior terminada, estudios de primaria y sin estudios, respectivamente. En 1982 estas diferencias se redujeron a 85%, 140% y 170%, respectivamente.

En esta misma vertiente internacional, Pons y Blasco (2000), evalúan si la educación está presente como mera señal de la capacidad innata del individuo o actúa como un indicador del capital humano formal acumulado por éstos o, en su caso, si cumple las dos misiones, mediante la estimación de ecuaciones salariales utilizando la metodología de Hungerford y Solon (1987), citado en el documento; y distinguiendo entre hombres y mujeres, así mismo entre el sector público y el sector privado. Un resultado global del análisis realizado apunta a que, aunque en algunos casos los títulos educativos tienen un efecto positivo y diferencial, lo que indica que hay algún elemento de señalización, no consigue eliminar el efecto de los años de la educación sobre los salarios, al menos en el sector privado.

Contreras y Galván (2003), señalan que el factor más importante para explicar la diferencia salarial en Bolivia es la educación, sostienen que las tasas de retorno a la educación contribuyen en gran medida a la variación de los salarios, seguida por el factor de razón de sexo. Por su parte Arrazola, et al., (2003), examina la tasa de rentabilidad de la educación mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios, utilizando la información proveniente del Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE), sus resultados muestran una tasa interna de rentabilidad de 10.3% para los estudios básicos, 7.7% para estudios de media superior y 9.7% para estudios universitarios.

Seguendo la misma gama de investigaciones internacionales, el trabajo de Castellar y Uribe (2003), estima los rendimientos privados de la educación en el mercado de trabajo de Cali, Colombia, para el periodo de 1988-2000. Sus resultados indican un retorno a la educación para el conjunto de los ocupados en promedio del 12.7% en el periodo de estudio. Al nivel secundaria la tasa de rentabilidad es de 1.6% y para la universidad se obtienen beneficios de 8.8% para situarse en el 18.8%. Este autor concluye que hay que dar prioridad a la educación pública y fomentar la calidad de la educación.

Al igual que en el trabajo previo, Salas (2004) analizó la relación entre las retribuciones salariales percibidas y la educación acumulada por los trabajadores en España, a partir de microdatos de la Encuesta de Condiciones de Vida 2004 (ECV-2004), distribuidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Verificó que la educación confiere beneficios económicos monetarios a sus beneficiarios: los trabajadores con un mayor nivel educativo obtienen ingresos salariales más elevados que aquéllos otros con niveles más bajos de educación. Así, aquéllos que finalizaron una carrera universitaria ganan, en promedio, algo más de 1700 euros al mes, superior al salario promedio de 1277 euros de los trabajadores con bachillerato, que a su vez es superior al salario de 1077 euros de aquellos trabajadores que finalizaron solamente los estudios obligatorios. Respecto al sexo, se encontró que en todos los grupos de estudios, los hombres ganan más que las mujeres (Salas, 2004).

Seguendo esta línea de análisis, Marcenaro y Navarro (2005) evalúan el rendimiento de la educación en España con un panel de Hogares de la Unión Europea en 1994, utilizando la ecuación de Mincer con corrección por selección muestral, encontraron un incremento del rendimiento de la educación en España conforme se aumentan los niveles educativos y el mayor rendimiento de la educación la obtienen las mujeres.

En esta misma vertiente de estudio, Balassiano *et al.*, (2005) abordan la relación entre educación, ingresos y el empleo, mediante un modelo estructural. Se evalúa la hipótesis del capital humano, con información de la base de datos Relación Anual de Informaciones Sociales (RAIS) en la región metropolitana de Rio de Janeiro en 1999. Se identifica que existe una relación positiva entre la educación y los ingresos. Dada la relación lineal entre ambas variables, se afirma que el aumento de la escolaridad se traducirá en un crecimiento de los ingresos de aquellos individuos con acceso a una mayor formación.

Dentro de esta línea internacional también se encuentra el trabajo de Martínez (2006). Este artículo investiga el impacto del capital humano en la distribución del ingreso, para el periodo de 1960-2000, para las regiones de Asia, América Latina, África, Países de la OCDE. A partir del enfoque del modelo teórico del capital humano desarrollado por Becker (1964), los datos se obtuvieron de la base de Deininger y Squiere (1996), para el periodo de 1960 a 1995 para 92 países se utilizó el caso del coeficiente de Gini de ingreso, y los datos del año 2000 fueron tomados de World Income Inequality Dataset, dentro de sus consideraciones finales afirman que, incrementos en la educación tienen efectos en el crecimiento y estos a su vez logran disminuir la desigualdad del ingreso, mayores estudios generan mayores incrementos en los ingresos que a su vez logran impulsar los niveles de desarrollo y disminuir la desigualdad del ingreso.

Por su parte, Cotte Alexander y Cotrino Jin (2006), examinaron la relación que existe entre el capital humano, el nivel de empleo, la calificación de los trabajadores y su contribución al crecimiento económico del país. Este estudio parte de la idea de que la educación puede ser un determinante fundamental del crecimiento que origina mejores dinámicas distribucionales. En particular se encontró que los factores productivos como el empleo, el capital y el capital humano son factores que tienen incidencia en el crecimiento económico y en la

productividad. Estas variables afectan de manera positiva las remuneraciones salariales y a su vez las tasas de crecimiento del país.

Bajo este mismo esquema, Ramoni *et al.*, (2007) analizan el sistema de ascensos y de fijación de sueldos a través de normas de homologación en las universidades públicas venezolanas, a fin de evaluar el papel que en ellos juega la acumulación del capital humano, mediante la noción de índice de capacidad profesoral introducida por Sinha *et al.*, (2007) citada en dicho documento, esta investigación analiza el peso que la experiencia y capacitación tienen en los salarios para el caso de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. La estimación de ecuaciones de salario en términos de antigüedad y educación, sugieren que si bien ambas tienen un efecto positivo sobre las remuneraciones, en los efectos parece pesar más la primera que la segunda.

En Freire (2008) se trabaja con microdatos procedentes de una encuesta realizada en el año 2008 en Bergantiños, Costa da Morte y Ferrolterra de la Comunidad Autónoma de Galicia. El estudio se realiza considerando únicamente a jóvenes trabajadores con edades comprendidas entre 16 y 34 años. En el marco de una ecuación Minceriana, se encuentra que existe un impacto positivo y significativo en los salarios. Se determina que la tasa de rentabilidad de la educación es de 5,36%, lo que sugiere, que los ingresos crecen a medida que aumenta el número de años de escolarización de los jóvenes encuestados, habiendo de esta forma un incentivo para incrementar el acervo de capital humano.

En estudios internacionales más recientes, Terrones y Calderón (2012). Evalúan la influencia del nivel de educación formal de la población sobre el crecimiento económico, para el caso de los países de América Latina. Se verifica en el estudio, mediante el control de otras influencias que hay una importante relación entre la educación, formación de capital humano y crecimiento

económico. Los distintos índices usados como aproximaciones del capital humano (índices de cobertura y calidad de la educación) muestran un elevado grado de correlación parcial con el crecimiento.

### 3.2 Investigaciones sobre capital humano en México

En el caso particular de México son diversos los trabajos que examinan empíricamente los determinantes salariales utilizando microdatos relacionados con los miembros de los hogares. La proliferación de estos trabajos orientados a estudiar las diferencias salariales y los rendimientos de la escolaridad se diferencian en función de los datos y las metodologías de estimación. Por ejemplo, la investigación de Corry, (1967) está basada en una muestra para el año 1963, que incluye a hombres de tres ciudades mexicanas que son, México, Monterrey y Puebla. Utilizando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) e incluyendo variables como ocupación del padre y tipo de trabajo, se encuentra que el rendimiento por año de escolaridad en 1963 fue de 15%. Adicionalmente se encuentra estimaciones de 21 % para el nivel de 2-4 años de educación, 48.6% para 5-6, 36% para 7-8, 11.4% asociado a 9-11, 15.85 % para 12-13 y de 36.7 % para el nivel que comprende el rango de 14-16 años.

En este mismo esquema, Pérez (1984), con información de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH), analizó la relación entre la educación y el ingreso para algunas áreas metropolitana de México en el periodo de 1967 y 1977. Los resultados de este autor muestran la relación significativa entre dichas variables.

Por su parte, Bracho y Zamudio (1994), emplean la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares ENIGH (1989), para estimar los rendimientos de la educación utilizando diferentes niveles educativos, años de educación

completos e incompletos, sexo, y zona de residencia. Los hallazgos exhiben que el rendimiento por año de escolaridad es 11.7%, mientras que el rendimiento marginal por nivel es 7.8% para *Primaria*, 13.7% para *Secundaria*, 11.6% para *Preparatoria*, y 9.7% para *Profesional*. Respecto al sexo, los resultados reportados por estos autores indican que existen diferencias menores con cierta ventaja para los hombres, siendo ésta de 11.9%, mientras que para las mujeres es de 11.6%. Cuando se distingue por zona de residencia, la zona urbana presenta retornos de 9.7 % contra 10.6 % para la zona rural. En cuanto a la experiencia laboral los autores destacan que los individuos obtienen entre 4 y 5% de incremento en el sueldo por cada año de experiencia.

Por otro lado, Zepeda y Guiara (1999), en base a la ENEU analizan la determinación de los ingresos durante el periodo de 1987 a 1993. En su trabajo muestran que el enfoque del capital humano explica de manera limitada las diferencias salariales, indican que algunas versiones de las perspectiva del capital humano muestran una tendencia creciente en los rendimientos a la educación, mientras que otras indican lo contrario, sin embargo puntualizan que bajo ciertas formas funcionales los rendimientos de la escolaridad en México son semejantes a los encontrados en otros países en vías de desarrollo. En relación al sexo encuentran que los rendimientos de la escolaridad de los hombres crecen en el tiempo mientras que la de las mujeres disminuye. Este estudio también mostró que la inclusión de los factores de control tal como el sexo, tamaño de empresa, sector, región y ocupación, resultaron estadísticamente significativas para explicar los ingresos salariales.

Las aportaciones de Barceinas (1999), estiman los rendimientos de la educación mediante la ENIGH (1992) empleando el modelo de Mincer. El rendimiento por año de escolaridad, de acuerdo con sus estimaciones, es de 12.66 % para hombres, 13.79 % para mujeres y 12.19 % para el total de la muestra, mientras que por nivel de escolaridad muestran que iniciar un estudio

de grados de primaria (9.8 por ciento) y secundaria (14.9) y no completarlos no redundan mucho en la obtención de mayores ingresos. Los mayores rendimientos (56 por ciento) se da entre estudios universitarios incompletos y completos. En cuanto al sexo concluyen que no hay diferencia puesto que la tasa de rendimiento de Primaria y Universidad de los hombres es superior que el de mujeres, mientras que la tasa de rendimiento de Secundaria y Preparatoria para mujeres es superior que el de hombres.

En la literatura sobre el tema de estudio empiezan a proliferar investigaciones académicas que analizan la información de corte transversal mediante Mínimos Cuadrados Generalizados, con el propósito de corregir problemas de selección muestral, tal es el caso de Rojas *et al.*, (2000) que estudia el impacto que la inversión en capital humano tiene en el ingreso salarial de los individuos en México, a partir de la información de la ENIGH 1992, utilizando el método de Mínimos Cuadrados Generalizados. Determinaron que el rendimiento del salario de las personas con estudios primarios es en promedio 14% superior respecto a aquellas sin instrucción, en cuanto a la educación secundaria se genera un aumento significativo en el ingreso de 10% respecto al grado de primaria completa. La obtención del grado de preparatoria eleva el salario recibido en casi 16%. La realización de estudios universitarios sin concluir tiende a aumentar el salario percibido en aproximadamente 8%. Se obtiene un salto salarial importante al concluir los estudios universitarios. Un universitario graduado tiende a recibir un salario 27% superior al de una persona con educación máxima preparatoria concluida, 19% superior al de una persona con estudios universitarios no terminados y estudios de posgrado también tienden a elevar significativamente el salario recibido: 33% en promedio respecto a un individuo con grado universitario.

El trabajo de López-Acevedo (2001), emplea información de la ENIGH y la ENEU en el período de 1984 y 1996 para analizar el comportamiento de las

diferencias en los ingresos en este período, concluyendo que la desigualdad educativa es la variable que determina la mayor parte de las ganancias de las diferencias salariales en México, así mismo determina que la contribución de la educación a la desigualdad de los ingresos en México es la segunda más alta de América Latina.

Siguiendo la misma vertiente de estudio, Barceinas (2002) también aborda la relación ingresos-educación en México mediante el cálculo de las tasas privadas y públicas de rendimiento de la educación empleando ENIGH (1994, 1996) mediante el modelo de Mincer, (1974) y separando por sexo. Sus resultados indican que el rendimiento por año de escolaridad fue de 13% para hombres y de 15% para mujeres en 1994, mientras que en 1996 fue de 13.8% para hombres y 14.4% para mujeres. Por nivel de escolaridad, el menor rendimiento se presenta en los niveles básicos de educación 7% en ambos años, y el mayor incremento en el rendimiento está dado en el nivel Preparatoria 19% en ambos años tanto para hombres como para mujeres. En cuestión de sexo, concluye que en el caso de las mujeres, el rendimiento mayor se localiza en 1994 en la secundaria, 19% y en 1996 en la preparatoria, 17%. Por otra parte, en el caso de los hombres el mayor rendimiento se presenta en el nivel media superior para ambos años con 18% y 17%, respectivamente.

En la literatura relevante las aportaciones de Palacio y Simón (2002) además de analizar los determinantes de los salarios desde la perspectiva de factores de oferta de trabajo, también incluyen elementos de la demanda. En su investigación establecen que los salarios individuales están determinados en mayor medida por las características del lugar de trabajo que por las dotaciones de capital humano del trabajador. Los resultados muestran que existen diferencias salariales notorias entre establecimientos con características similares y señalan que ello condiciona la interpretación del juego de la negociación colectiva.

Bajo la misma ideología, Martínez y Acevedo (2004), utilizaron datos de la ENIGH 2000, estimando ecuaciones tipo Mincer para hombres y mujeres, para medir la diferencia en los salarios que no pueden ser explicados por características personales, es decir, por la teoría del capital humano ni por determinantes potenciales de demanda laboral. Estos autores indican que en ausencia de discriminación por razón de sexo, los ingresos de los trabajadores deben ser iguales para todos aquéllos con las mismas dotaciones de capital humano, sin importar el sexo. El estudio reveló que en general, el 85% de la discriminación es el efecto de la estructura salarial vigente en el mercado de trabajo, mientras que el restante 15% se explica por una mayor productividad marginal de la mujer en comparación con la del varón, la cual se refleja en el salario que recibe.

Por su parte, Huesca (2004), evalúa el periodo 1984-2000 en base a la información de la ENIGH, en su estudio muestra que los niveles de instrucción de preparatoria y superior revelan mayores rendimientos a la escolaridad debido a la creciente demanda de trabajo calificado, los rendimientos de la educación han pasado de 8% en 1984 a 10% en el año 2000, mostrando los mayores rendimientos en 1994 con 11%. Otro de los hallazgos de Huesca es que para los niveles de instrucción preparatoria y universidad mostraron rendimientos absolutos de 17.8% y 11.7% respectivamente, en 1984 la preparatoria obtuvo un rendimiento de 17.5% y para el año 2000, 15.5%, en cuanto a la universidad obtuvo rendimientos de 13.1% para 1984 y 14.9% para el año 2000, Huesca advierte que la acumulación de capital humano es vital para que todo país logre adaptarse al cambio tecnológico y, por consiguiente, mejore la calidad de vida de su mano de obra potencial al retomar la senda del crecimiento.

Los hallazgos de Saucedo y Aguilera (2005), a partir de la estimación de las tasas de retorno a la educación por nivel de estudios en los municipios de Veracruz, utilizando el modelo de Mínimos Cuadrados Ponderados, con la

información de los censos económicos de 1994 y 1999 y los censos de población y vivienda 1990 y 2000, determinan que en el año de 1990 la diferencia entre no estudiar y estudiar algún año de primaria, es de 11.5%, es decir, los municipios que tienen más altas tasas de escolaridad en primaria gozan de un 11.5% más de ingresos en relación con los municipios con bajas tasas de escolaridad en este nivel, mientras que el incremento en secundaria es de 13%, de secundaria a bachillerato es de 3.8% y de bachillerato a universidad es de 11.7% para el año 2000, el incremento entre ningún estudio y primaria es de 2.1%, de primaria a secundaria es de 22.2%, de secundaria a bachillerato es de 11.7% y de bachillerato a universidad es de 1.3%.

Para Cortez (2005), la creciente apertura comercial y financiera acentuó la desigualdad salarial en los mercados laborales regionales, teniendo un impacto negativo en las regiones menos desarrolladas e impactando positivamente a las más productivas. En su trabajo también señaló que la desigualdad salarial ha disminuido entre los trabajadores con nivel de educación superior. Utilizando la ENIGH para el periodo 1984-2000 encuentra que los estados de Oaxaca e Hidalgo obtienen tasas salariales de 64% y 46%, respectivamente inferiores al promedio nacional para los trabajadores sin educación formal, mismas que disminuyen conforme aumentan los niveles de instrucción, siendo de 39% y 35% para los trabajadores con nivel primaria, 19% y 24% para nivel secundaria y 21% y 20% para el nivel de educación superior.

Utilizando cortes transversales para el periodo que comprende la liberación comercial comprendido entre 1984 y 2002, Burgos y Mungaray (2007), usan datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gastos de los Hogares (ENIGH). En todos los años los ingresos reales son más elevados, en la medida en que la escolaridad es superior, demuestran que la variabilidad de los salarios es más notoria en la industria de la manufactura, el comercio y servicios. Los coeficientes

relacionados con el tipo de región, muestran cambios importantes que revelan una desigualdad regional desde una perspectiva salarial.

En Ordaz (2007) se adopta un enfoque para corregir el sesgo por autoselección muestral. Se estudia para México en el periodo 1994-2005 realizando una comparación entre el sector rural y urbano, con información de la ENIGH, se instrumenta la metodología de Heckman (1974), para eliminar el problema de sesgo por autoselección. Las estimaciones se realizan por cada nivel educativo, tanto para el sector rural como para el urbano y se añade la variable sexo para determinar si existe discriminación salarial. En su estudio destaca que mayores niveles de educación están ligados a menores niveles de pobreza, donde la distinción entre los niveles educativos en el ámbito rural y urbano es preponderante en el desarrollo de los países, por lo que concluye que invertir en educación es rentable más allá que existan marcadas diferencias en materia de calidad educativa entre el sector rural y urbano. Los resultados muestran una disminución en los rendimientos a la escolaridad de 1994 a 2005 en 0.69% mediante la función de ingresos minceriana, en base a la metodología Heckman (1974), muestran que los rendimientos aumentan considerablemente en los diferentes años de estudio.

Por otro lado, Castro (2007), mediante la ENEU señala en su estudio que la diferencia salarial se ha enfatizado en las ciudades menos desarrolladas o menos productivas, donde los cambios estructurales definen el comportamiento del mercado de trabajo a nivel sectorial y regional, asimismo indica que la diferencia salarial está explicada por dos situaciones. La primera en base al contexto internacional y la rápida inserción de las economías en la globalización y el segundo, a nivel local, donde el cambio de modelo económico atenuó las diferencias salariales. En su estudio encontró que la diferencia en los ingresos medida por el índice de Theil y la varianza del logaritmo de los ingresos por hora al mes, tuvo un incremento en 1997 y disminuyó hasta finales de 2002.

Particularmente el trabajo de Cabrera *et al.*, (2008) aborda la relación entre los ingresos, la escolaridad y la experiencia laboral de los trabajadores de la industria manufacturera de la ciudad de Tijuana y Mexicali. Utilizan datos de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU) conformando un panel de datos para la ciudad de Tijuana (1994-2001) y para Mexicali (1998-2000). En general los resultados son relevantes y se constata una relación consistente entre las variables. Sin embargo, la escolaridad es más relevante que la experiencia laboral en la determinación de los ingresos de los trabajadores de la industria manufacturera de Tijuana y Mexicali.

Enriqueciendo el objeto de estudio, Chávez y Sánchez (2008), estimaron los rendimientos privados de la educación en México y Guanajuato para los años de 1996, 1998 y 2006 con información de la ENIGH, empleando el modelo de Mincer, calcularon el rendimiento promedio como por cuantiles de la distribución salarial. Dentro de los hallazgos de estos autores se encuentra que:

- 1) el salario promedio es mayor para los hombres en comparación con el salario de las mujeres, a pesar de que las mujeres estudian en promedio un mayor número de años que los hombres;
- 2) la brecha salarial entre hombres y mujeres con características similares es mayor que la observada a nivel nacional;
- 3) nacionalmente, los rendimientos de la educación son crecientes en el nivel de estudios, mientras que para Guanajuato han existido rendimientos similares entre grados completos e incompletos en el pasado;
- 4) los rendimientos de la educación son mayores para las personas con menores salarios a nivel nacional;
- 5) en Guanajuato, los rendimientos de la educación son más homogéneos en los diferentes cuantiles de la distribución salarial (Chávez y Sánchez, 2008).

En la actualidad existen trabajos que emplean el método "elaborado" incluyendo variables dummies, para determinar la relación entre salarios y educación. Al respecto destaca el documento de Urciaga y Almandarez (2008) y Villareal (2008). En el primero se estima una tasa de rendimiento de la

escolaridad de 10%, en los estados mexicanos de la frontera norte, que incluyen Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, con información de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU) 2002, mediante un enfoque econométrico que incluye variables dummies. También se encuentra que la mayor tasa de rendimiento se presenta en el grado de universidad y posgrado y se determina que la variable territorio es fundamental pues permite explicar el comportamiento del diferencial de los salarios. Los sueldos más altos están asociados a las ciudades de mayor desarrollo relativo como Tijuana. En el segundo trabajo se comparan las diferencias salariales de personas con características similares, pero con distintos niveles educativos, utilizando datos de la ENEU que genera el INEGI para el periodo de 1987-2004, siguiendo una especificación tipo Mincer, Villareal (2008), observó que la rentabilidad educativa promedio creció desde 1987 hasta alcanzar un nivel máximo de 11.1% en 1993 y disminuyó considerablemente en 1995 y 2000, lo cual indica que fue resultado de las recesiones económicas.

Algunos trabajos adicionales que abordan el tópico del capital humano en el marco de ecuaciones salariales extendidas a diversos atributos del jefe de hogar, son el de Varela *et al.*, (2010), De la Rosa *et al.*, (2010), Varela y Urciaga, (2012). En el primero analizan los determinantes de los salarios en México desde un enfoque que aborda elementos del capital humano, con información de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares 2006 del INEGI; evalúan el efecto de la escolaridad y de la experiencia laboral en los ingresos de los jefes de hogar, mediante el método Mínimos Cuadrados Ordinarios. Un jefe de hogar con la primaria terminada gana 41.90% más que alguien sin instrucción. La diferencia porcentual se incrementa para quienes terminaron la secundaria, pues perciben 87.76% más que los que no recibieron educación formal alguna. En el caso del nivel medio superior y nivel técnico, el incremento porcentual es aún más representativo. En lo referente a la licenciatura, maestría y doctorado, las diferencias salariales también son muy marcadas en promedio.

En el análisis que desarrolla De la Rosa *et al.*, (2010), se calculan los rendimientos de la educación en México en base a la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los hogares ENIGH 2008, utilizando el modelo Spline y el modelo de Mincer. Identificaron que el rendimiento por un año de educación primaria es de 9.34%; de un año adicional de secundaria es de 23.15%, y de un año adicional de universidad de 24.23%. En cuanto al sexo estimaron una tasa de rentabilidad para los hombres de 11.25% y para el sexo femenino del 9.89%, lo que les permitió comprobar su hipótesis de que los hombres son mejor pagados en relación con las mujeres.

Finalmente, Varela y Urciaga (2012), estiman los determinantes de los salarios de los jefes del hogar en México desde una perspectiva de educación y actividad económica, en base a los microdatos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares de 2008, mediante el modelo de Mincer e integrando la metodología de Heckman para corregir el sesgo por autoselección. Los resultados que arrojó el modelo minceriano, les permitió determinar que los jefes de hogar que tienen un grado de escolaridad de primaria ganan 34.48% más que los que no tienen ningún nivel de instrucción. En cuanto los jefes de hogar con grado de secundaria perciben 44.82% más que aquéllos que no tuvieron oportunidad de estudiar. Los de bachillerato ganan 112.10% más y los que poseen una educación técnica y normal, 64.58% y 151.41% respectivamente. Los que tienen estudios profesionales ganan 326.35% más que los que no tienen ningún grado, mientras que los de maestría y doctorado, 543.98% y 907.24% respectivamente. Por otro lado, los autores, integraron los atributos de carácter socioeconómico y territoriales, por lo que concluyeron que aquellos jefes de hogar que residen en poblaciones que comprenden de 2,500 a 14,999 habitantes reciben un ingreso de 19.63% superior a los que residen en poblaciones con menos de 2,500 habitantes. Por su parte, los que viven en un estrato poblacional que comprende de 15,000 a 99,000 habitantes ganan 28.45% más y los que viven en áreas geográficas con más de 100,000 habitantes 41.82% más que aquéllos que también viven en zonas con menos de 2,500 habitantes.

## CAPÍTULO IV

### CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE NAYARIT, 2005-2014

El propósito de este capítulo es exponer las principales variables estadísticas relacionadas con el capital humano y describir las principales características de la Población Económicamente Activa (PEA) del estado de Nayarit.

#### 4.1 Comportamiento de la población económicamente activa y la población ocupada-desocupada Nayarit, 2005-2014.

En el cuadro número 1 se describe la población total de 14 años y más, se puede apreciar un aumento de 1.89% en el periodo de 2005 a 2014. La población económicamente activa representa básicamente al mercado laboral, en ella se establecen dos tipos de PEA, ocupada y desocupada. Para el año 2005 la PEA total representaba en promedio el 61.05% del total de los individuos de 14 años y más, podemos observar el incremento de la PEA de 61.05% a 63.20% en el 2007, pero debido a la crisis mundial de 2008 esta decrece 2.11%. La PEA ocupada representaba en 2005 el 98.00%, para el año 2014 la PEA total creció 2.12%, mientras que la PEA ocupada decreció representando el 94.24% de los trabajadores.

Diferenciando por sexo, como se observa en el cuadro 1, la proporción de mujeres es superior en todos los años, en 2014 el 51.61% de la población de 14 años y más son mujeres, sin embargo sólo el 44.26% de ellas pertenecen a la PEA. Respecto a los hombres, el 79.24% de estos individuos corresponden a la PEA, en base a esto se puede determinar que dentro del mercado productivo es mayor el número de hombres que se encuentra laborando.

**Cuadro 1. Porcentaje de la población total de 14 años y más, población económicamente activa (PEA) y población ocupada-desocupada, de Nayarit, 2005-2014.**

Año	Población total	PEA total	(PEA) Ocupada	(PEA) Desocupada
2005	71.33	61.05	98.00	2.00
2006	72.32	60.87	97.28	2.72
2007	71.38	63.20	97.18	2.82
2008	73.69	61.09	96.42	3.57
2009	73.97	63.14	96.23	3.76
2010	73.68	62.75	96.16	3.83
2011	73.93	61.23	94.77	5.22
2012	73.98	63.28	93.93	6.06
2013	73.60	63.94	94.76	5.22
2014	73.22	63.17	94.24	5.76

**Porcentaje de la población femenina**

Año	Población total	PEA total	PEA Ocupada	PEA Desocupada
2005	51.99	44.26	97.80	2.19
2006	52.03	44.11	97.09	2.91
2007	52.79	47.06	96.78	3.21
2008	51.06	45.36	95.91	4.08
2009	51.49	47.18	96.49	3.50
2010	51.44	46.93	95.11	4.88
2011	52.23	45.98	94.43	5.56
2012	52.07	48.33	93.81	6.18
2013	51.99	49.55	95.04	4.95
2014	51.61	47.66	94.98	5.01

**Porcentaje de la población masculina**

Año	Población total	PEA total	PEA Ocupada	PEA Desocupada
2005	48.00	79.24	98.12	1.87
2006	47.96	79.05	97.32	2.67
2007	47.20	81.24	97.44	2.55
2008	48.93	77.51	96.74	3.25
2009	48.50	80.10	96.07	3.92
2010	48.55	79.52	96.81	3.18
2011	47.76	77.90	94.99	5.00
2012	47.92	94.01	94.01	5.98
2013	48.00	79.52	94.58	5.41
2014	48.38	79.56	93.76	6.23

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticas de la ENOE (2005-2014), INEGI.

## 4.2 Porcentaje de la población ocupada de Nayarit por nivel de instrucción

De la población ocupada por nivel de instrucción se puede observar en el cuadro número 2, que para el 2005 los trabajadores se concentraban en el nivel de secundaria representando 31.92%, dicho porcentaje fue incrementando al paso del tiempo hasta llegar a 34.21% en 2014. Es importante visualizar cómo a través de los años el mayor nivel de instrucción de la población ocupada va creciendo y los de menor instrucción van disminuyendo, por ejemplo en el 2005, los de primaria incompleta representaban 21.75% y para el 2014 ya sólo son el 13.41% de los empleados. En cuanto a los más calificados se puede observar que en el año 2005 los trabajadores con estudios de nivel medio superior y superior representaban el 25.36% y para el año 2014 el porcentaje se incrementó a 34.02%.

En cuanto a los niveles de instrucción de la población ocupada se observa (anexo al cuadro 2), que en el año 2005 la concentración de las mujeres y de los hombres ocupados estaba en el nivel de secundaria completa con un 34.68% y 30.25% respectivamente, es importante señalar que para todos los años de la población ocupada las mujeres tienen el mayor nivel de instrucción. Los grados académicos van creciendo al paso de los años en ambos sexos, por ejemplo, en el año 2005 el nivel de escolaridad de medio superior y superior de los hombres ocupados era de 23.25% y para el 2014 representaba el 30.92%. En cuanto al sexo femenino en el año 2005 el 28.85% de las mujeres ocupadas tenía dicho grado académico y este nivel de instrucción tuvo un crecimiento de casi 10% de las trabajadoras.

**Cuadro 2. Porcentaje de la población ocupada de Nayarit por nivel de instrucción, 2005-2014.**

	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria completa	Medio superior y superior
2005	21.75	20.94	31.92	25.36
2006	20.58	19.53	33.03	26.86
2007	18.20	20.49	33.91	27.35
2008	17.51	20.43	32.82	29.25
2009	17.26	18.83	33.77	30.10
2010	17.39	19.10	33.46	30.05
2011	15.67	19.20	34.24	30.89
2012	14.79	17.92	34.06	33.23
2013	14.16	17.67	34.64	33.51
2014	13.41	18.33	34.21	34.02

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticos de la ENOE (2005-2014), INEGI.

#### 4.3 Porcentaje de la Población Ocupada de Nayarit por nivel de ingresos

La composición de la población ocupada por nivel de ingreso muestra que en el año 2005 el 22.6% de los trabajadores ganaban de 1 hasta 2 salarios mínimos y sólo el 9.86% de empleados tenían ingresos de más de 5 salarios mínimos, en el año 2010 se presentó un crecimiento de 0.6% entre la población que recibía de 1 hasta 2 salarios mínimos, con el paso del tiempo este nivel salarial decreció, siendo 21.9% de personas que reciben este ingreso. Para el año 2014 las percepciones entre la población incrementaron, concentrándose la mayoría de los trabajadores entre 2 y 3 salarios mínimos, en cuanto a aquéllos individuos que ganan más de 5 salarios mínimos el porcentaje se mantiene para el 2014, siendo de 9.38%. Un dato curioso que se observa, es que a pesar de la crisis presentada en el 2008, este año registró la concentración de la población ocupada que obtenían de 2 hasta 3 salarios mínimos y de 3 hasta 5 salarios mínimos, siendo de 24.1% y 20.4% respectivamente (véase cuadro número 3).

Respecto a los niveles salariales por razón de sexo (anexo a cuadro número 3), se puede observar la gran diferencia salarial entre hombres y mujeres, pues en el año 2005 el 69% de los hombres perciben de 2 hasta 3 salarios mínimos y

sólo el 31% de las mujeres obtienen dichos ingresos, esta misma diferencia se presenta en el nivel salarial de 3 hasta 5 salarios mínimos siendo 69.1% a favor del sexo masculino, y al llegar a los más de 5 salarios, esta diferenciación salarial se incrementa, siendo de 74.9% de hombres y sólo 25.1% de mujeres recibe dicha remuneración. A pesar de los cambios en las oportunidades de empleo para ofrecer la equidad de género, la diferenciación salarial se mantiene conforme pasa el tiempo, pues al llegar al 2014 se puede observar que de la población ocupada que recibe de 2 hasta 3 salarios mínimos sólo el 30.21% son mujeres contra 60.79% de hombres, asimismo de los individuos que ganan de 3 hasta 5 salarios mínimos el 60.14% son hombres y sólo el 30.86% son mujeres, esto mismo sucede para los trabajadores que ganan más de 5 salarios mínimos con 66.35% a favor del sexo masculino.

**Cuadro 3. Porcentaje de la población ocupada de Nayarit por nivel de ingresos, 2005-2014.**

Nivel de ingresos	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Hasta un salario mínimo	19.4	15.2	15.3	13.2	15.9	15.7	16.34	16.8	16.2	15.96
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	22.5	20.8	19.7	17.8	21.8	23.1	21.35	21.5	22.8	21.9
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	16.3	20.6	19.8	24.1	17.9	18.4	19.8	21.6	21.8	22.1
Más de 3 hasta 5 salarios mínimos	19.7	20.4	21.9	20.4	16.8	21.1	20.93	18	19.4	18.57
Más de 5 salarios mínimos	9.86	11.2	11.5	13.2	11.3	9.16	9.92	8.8	8.87	9.38
No recibe ingresos	8.97	8.25	9.44	8.84	10.1	8.52	7.78	9.44	7.78	8.44

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticos de la ENOE (2005-2014), INEGI.

#### 4.4 Porcentaje de la Población Ocupada de Nayarit por sector económico.

La población ocupada se divide en tres sectores, primario, secundario y terciario, se puede observar en el cuadro número 4, que en el sector primario correspondiente a la "Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca", se concentraban los trabajadores nayaritas con 21.34% en el año 2005; para el 2014 este sector presentó una disminución llegando a 19.28%, a su vez el sector secundario manifiesta un decrecimiento de la población de aproximadamente 2.38% en el periodo 2005-2014. En cuanto al sector terciario, donde se concentra el 65.06% de la población muestra un desglose con diversas actividades debido a su importancia en la actividad económica, este sector productivo presentó un incremento de casi 5% del año 2005 al 2009. También se puede apreciar que el Comercio es la actividad que más impera en el estado, pues representa 20.67% de la población ocupada, siguiéndole muy de cerca el sector primario con 19.28%. Igualmente se puede observar que Nayarit no cuenta con suficiente "Industria Extractiva y de la Electricidad" por lo que existe muy poca población laborando en dicho sector.

En cuanto al sexo, se aprecia (anexo a cuadro 4), que en el sector terciario se encuentran las actividades donde dominan las mujeres, por ejemplo, la actividad de "Servicios Sociales" con 63.19% para las mujeres y 36.81% para los hombres. Asimismo en el sector de "Restaurantes y Servicios de Alojamiento", las mujeres dominan con 60.57%. Por otro lado, el sexo masculino domina en la mayoría de las actividades, dentro del sector primario, tienen una presencia de 92.58%, en la construcción, 97.35% de la población ocupada son hombres, otra de las actividades donde los varones se encuentran más presente es en la ocupación de "Transportes, Comunicaciones, Correo y Almacenamiento" con 86.32% de la población ocupada en dicho sector. En el comercio, el sexo tiende a ser igual con 56.08% para las mujeres y 43.92% para los hombres, de igual manera las actividades de "Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos", "Industria

Manufacturera" y "Gobierno y Organismos Internacionales" tienden a presentar la misma tendencia de igualdad de sexo.

**Cuadro 4. Población ocupada de Nayarit por sector económico, 2005-2014.**

Sector de actividad económica	AÑO									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Primario	21.3	19.70	20.56	18.92	21.39	21.39	19.93	21.26	18.88	19.28
Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca	21.3	19.70	20.56	18.92	21.39	21.39	19.93	21.26	18.88	19.28
Secundario	17.4	16.89	17.35	17.94	15.39	16.81	17.56	14.12	13.51	15.02
Industria Extractiva y de la Electricidad	0.63	0.59	0.60	0.79	0.53	0.51	0.73	0.68	0.53	0.53
Industria Manufacturera	8.77	8.45	9.14	9.25	6.29	8.61	9.93	7.65	6.83	7.96
Construcción	8.00	7.85	7.60	7.89	6.57	7.69	6.91	5.79	6.14	6.54
Terciario	60.9	63.19	61.71	62.62	62.80	61.31	62.24	64.28	67.35	65.08
Comercio	20.1	20.84	20.94	18.70	21.13	20.16	18.97	19.68	19.98	20.67
Restaurantes y Servicios de Alojamiento	8.58	9.91	9.61	10.26	8.72	9.21	9.71	10.64	11.83	11.36
Transportes, Comunicaciones, Comercio y Almacenamiento	3.71	3.92	3.21	3.81	3.60	3.08	3.41	3.64	3.52	3.11
Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos	3.19	2.82	3.04	3.11	3.68	3.52	4.52	3.99	5.69	4.84
Servicios Sociales	8.85	9.86	10.48	10.33	10.05	9.27	8.69	9.14	9.61	8.78
Servicios Diversos	9.79	9.14	8.28	9.14	8.57	8.38	9.48	9.85	10.18	9.47
Gobierno y Organismos Internacionales	6.76	6.70	6.15	7.26	7.07	7.71	7.47	7.40	7.14	6.82

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticos de la ENOE (2005-2014), INEGI.

## CAPÍTULO V. METODOLOGÍA DE ESTIMACIÓN

### 5.1 Análisis estadístico de las variables

Previo al análisis de los resultados de estimación, se realizó un descriptivo sobre indicadores socioeconómicos del estado de Nayarit.

El cuadro número 5 presenta la distribución de la muestra de la población ocupada de acuerdo a la clasificación por sexo y a los años de educación. En primera instancia se puede observar que la muestra favorece a los hombres con un 59.4% en tanto que las mujeres registran un 40.6%. En cuanto a la escolaridad se puede apreciar que en el polo extremo inferior se encuentran los trabajadores sin educación formal con 3.5%, mientras que el grueso de ellos se concentra en los estudios de secundaria y de media superior, con alrededor de 22.8% y 16.8%, respectivamente.

Cuadro 5. Distribución de la población ocupada, 2005-2014.

## DE ACUERDO AL SEXO

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentajes acumulados
Mujeres	72513	40.6	40.6
Hombres	105923	59.4	100.0
Total	178436	100.0	

## De acuerdo a los años de escolaridad

Años de Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	6207	3.5	3.5
1	1917	1.1	4.6
2	3800	2.1	6.7
3	6448	3.6	10.3
4	2804	1.6	11.9
5	2396	1.3	13.2
6	23088	12.9	26.1
7	2902	1.6	27.7
8	5079	2.8	30.6
9	40643	22.8	53.3
10	4165	2.3	55.7
11	6883	3.9	59.5
12	29911	16.8	76.3
13	3072	1.7	78.0
14	2705	1.5	79.5
15	2626	1.5	81.0
16	9044	5.1	86.1
17	20063	11.2	97.3
18	4028	2.3	99.6
19	503	.3	99.9
20	138	.1	99.9
21	103	.1	100.0
22	12	.0	100.0
23	1	.0	100.0
Total	178436	100.0	

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticas de la ENOE (2005-2014), INEGI.

Se puede apreciar en el cuadro 6, que el promedio de experiencia laboral potencial de la población ocupada es de 22 años, con un mínimo de experiencia de 0 años y un máximo de 69. Los trabajadores ganan en promedio 4697.04 al

mes, la diferenciación salarial en la economía nayarita va de 15.00 a 100,000.00 pesos.

**Cuadro 6. Valores medios de la experiencia y los salarios de la población ocupada 2005-2014.**

Experiencia laboral					
N	Media	Mediana	Desviación típica	Mínimo	Máximo
178436	22.04	20.00	15.697	0	69
Salarios					
N	Media	Mediana	Desviación típica	Mínimo	Máximo
178436	4897.04	3900	4434.813	15	100000

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticos de la ENOE (2005-2014), INEGI.

De los datos que se presentan en el cuadro 7, se observa que es mayor el nivel de escolaridad de las mujeres con 10.7% contra 9.5% en los hombres, en cuanto al promedio de experiencia laboral potencial entre mujeres y hombres prácticamente es el mismo con 21 y 22 años respectivamente. Sin embargo las mujeres ganan en promedio 1200.00 pesos menos que los hombres, siendo de 5385.95 el ingreso promedio para varones y para el sexo femenino 4182.87. El valor máximo de los ingresos de los hombres, de 100,000 es superior al de las mujeres con un máximo de 81,000, a pesar que el mayor nivel de escolaridad es igual para ambos sexos. Esta singular relación de las características diferenciales por sexo (mayor nivel educativo y menor ingreso de las mujeres) puede deberse, entre otras cosas, a la típica discriminación laboral.

**Cuadro 7. Valores medios de los años de escolaridad, experiencia laboral y salarios mensuales de acuerdo al sexo 2005-2014.**

Años de escolaridad						
SEXO	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	% del total N
Mujeres	72513	10.71	4.519	0	22	40.6%
Hombres	105923	9.50	4.666	0	23	59.4%
Total	178436	9.99	4.645	0	23	100.0%

Experiencia laboral						
Sexo	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	% del total N
Mujeres	72513	21.11	15.001	0	69	40.6%
Hombres	105923	22.68	16.125	0	69	59.4%
Total	178436	22.04	15.697	0	69	100.0%

Salarios mensuales						
Sexo	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	% del total N
Mujeres	72513	4182.87	3751.226	30	61000	40.6%
Hombres	105923	5365.95	4786.477	15	100000	59.4%
Total	178436	4897.04	4434.813	15	100000	100.0%

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticos de la ENOE (2005-2014), INEGI.

Un punto destacable en el cuadro número 8 es la dispersión de los salarios. Se puede observar cómo los ingresos aumentan con la escolaridad y existen diferencias importantes entre las personas que cuentan con cierto nivel educativo. En este sentido, las percepciones laborales se incrementan en medida que se va acumulando capital humano a través del proceso formativo, por ende, los sueldos guardan una relación directa con los grados de estudio. Como se puede apreciar en el cuadro número 4, los trabajadores sin instrucción ganaron en promedio 2737.32, mientras quienes cuentan con posgrado obtuvieron 12357.58; lo que indica una diferencia del salario promedio más de 4 veces. En cuanto a la experiencia laboral, podemos observar cómo va incrementando el promedio de los salarios conforme a los años de experiencia, de un mínimo de 2243.33 a llegar a un valor máximo de 5956.132 a los 33 años, y comienza a

descender hasta llegar a un promedio de 2061.507 a los 69 años de experiencia (véase anexo a cuadro número 8).

**Cuadro 8. Valores medios de los salarios mensuales de acuerdo a los años de escolaridad 2005-2014.**

Años de Escolaridad	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	% del total de N
0	6207	2737.32	2779.967	30	77400	3.5%
1	1917	2885.71	2549.965	35	33540	1.1%
2	3800	3036.19	2877.219	42	56000	2.1%
3	6446	3185.15	2906.358	30	64000	3.6%
4	2804	3321.21	2830.785	41	38000	1.6%
5	2396	3453.08	2797.995	50	51600	1.3%
6	23088	3756.32	3145.970	30	81000	12.9%
7	2802	3344.79	2684.621	60	43000	1.6%
8	5079	3465.18	3150.404	15	80000	2.8%
9	40643	4107.05	3254.326	40	90000	22.8%
10	4165	3718.36	3175.649	67	45000	2.3%
11	6883	4127.38	3292.361	50	64500	3.9%
12	29911	5013.03	3818.835	33	90000	16.8%
13	3072	5113.83	4447.501	120	56000	1.7%
14	2705	4981.74	4616.527	100	86000	1.5%
15	2626	5594.41	4959.231	100	86000	1.5%
16	9044	7134.31	5115.358	150	86000	5.1%
17	20063	8298.58	6035.477	100	100000	11.2%
18	4028	10547.61	7448.415	300	100000	2.3%
19	503	12357.58	6808.964	900	79000	.3%
20	138	14497.22	10433.590	1200	80000	.1%
21	103	13364.08	6770.291	1000	38000	.1%
22	12	19750.00	9928.151	8000	36000	.0%
23	1	15000.00		15000	15000	.0%
Total	178436	4897.04	4434.813	15	100000	100.0%

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticos de la ENOE (2005-2014), INEGI.

La actividad económica del individuo determina en gran medida el tipo de trabajo y por ende el nivel de ingresos de los trabajadores. Así, es de esperarse que los individuos que realizan trabajos más calificados perciban ingresos más altos y por sector productivo es de esperarse que los individuos que desempeñan

su actividad en los sectores secundario y terciario perciban ingresos más altos que el sector primario (véase cuadro número 9).

En la actividad de Servicios Sociales donde se desempeñan trabajadores del subsector educativo, médico y de salud, es donde se concentran los individuos con mayor educación, con un promedio de 14 años de instrucción, es de esperarse que en dichas ocupaciones se requieran mayores conocimientos y habilidades. Por otra parte, la actividad donde no tiene mucha presencia el nivel educativo es el sector primario, perteneciente al subsector de la Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca, con un promedio de 6 años de escolaridad (véase cuadro 9).

Respecto a la diferencia salarial por actividad económica, podemos observar en el cuadro 9, que la rama de la Industria Extractiva y de Electricidad es la mejor pagada de Nayarit, con un promedio de 8351.91 y el menor salario pagado en Nayarit se encuentra en el sector Agropecuario con 2971.64. Otro punto importante que destacar es que el Comercio es la actividad que más se realiza en el estado.



**Cuadro 9. Valores medios de los años de escolaridad y salarios por actividad económica 2005-2014.**

Años de escolaridad						
Actividad económica	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	% del total de n
Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca	21156	6.22	4.006	0	21	11.9%
Industria Extractiva y de la Electricidad	1226	11.53	4.290	0	18	.7%
Industria Manufacturera	16407	8.82	4.058	0	20	9.2%
Construcción	15105	8.16	4.047	0	21	8.5%
Comercio	35799	9.78	4.002	0	20	20.1%
Restaurantes y Servicios de Alojamiento	15551	8.89	3.795	0	19	8.7%
Transportes, Comunicaciones, Correo y Almacenamiento	8167	10.04	3.559	0	19	4.6%
Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos	8079	12.25	4.471	0	21	4.6%
Servicios Sociales	20914	14.95	3.213	0	23	11.7%
Servicios Diversos	18868	8.81	3.851	0	22	10.6%
Gobiernos y Organismos Internacionales	16861	12.94	4.097	0	21	9.4%
<b>Total</b>	<b>178436</b>	<b>9.99</b>	<b>4.645</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>100.0%</b>

Salarios						
Actividad económica	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	% del total de n
Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca	21156	2971.64	2967.454	33	80000	11.9%
Industria Extractiva y de la Electricidad	1226	8351.91	5459.577	225	72000	.7%
Industria Manufacturera	16407	4113.40	3978.344	30	90000	9.2%
Construcción	15105	5788.39	3835.737	180	80000	8.5%

**Continuación; Cuadro 9. Valores medios de los años de escolaridad y salarios por actividad económica**

Comercio	35799	4160.34	4177.019	30	100000	20.1%
Restaurantes y Servicios de Alojamiento	15551	4009.75	3968.686	77	90000	8.7%
Transportes, Comunicaciones, Correo y Almacenamiento	8167	5882.45	4462.953	69	100000	4.6%
Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos	8079	6007.20	5895.982	30	86000	4.5%
Servicios Sociales	20914	7132.13	4768.557	75	75250	11.7%
Servicios Diversos	18888	3485.40	3258.669	15	90000	10.6%
Gobiernos y Organismos Internacionales	16861	7253.64	4942.879	100	90000	9.4%
<b>Total</b>	<b>176436</b>	<b>4897.04</b>	<b>4434.813</b>	<b>15</b>	<b>100000</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticas de la ENOE (2005-2014), INEGI.

En el medio rural es donde se presentan los mayores rezagos educativos, los individuos del sector urbano tienen mayor nivel educativo, el promedio de grado de instrucción en este sector es de 10 años y en las zonas rurales es un promedio de 7 años de escolaridad, tal como se muestra en el cuadro 10, así mismo, se puede notar en la muestra que la población se concentra en el medio urbano, siendo 83.0% de los individuos. En el mismo cuadro se puede constatar que en el sector rural tienden a tener mayor experiencia que los del sector urbano, tal como se observa en la muestra, siendo un promedio de 26 años de práctica laboral para el medio rural, mientras que es de 21 años de experiencia en las localidades urbanas. Por otro lado, se puede apreciar la gran diferencia salarial entre estos sectores, ya que en el medio rural se percibe un promedio de 3282.20 pesos y el promedio de los salarios en el sector urbano es de 5228.58, este resultado es congruente, ya que es de esperarse que en el medio rural no se requiere fuerza de trabajo más preparada y por ende, que genere mayores percepciones (véase cuadro número 10).

**Cuadro 10. Valores medios de los años de escolaridad, experiencia laboral e ingresos salariales de acuerdo al tipo de localidad 2005-2014.**

Años de escolaridad						
Tipo de localidad	Media	N	Desviación típica	Mínimo	Máximo	% del total de N
Rural	7.05	30394	4.124	0	20	17.0%
Urbano	10.60	148042	4.514	0	23	83.0%
Total	9.99	178436	4.645	0	23	100.0%

Experiencia laboral						
Tipo de localidad	Media	N	Desviación típica	Mínimo	Máximo	% del total de N
Rural	26.88	30394	17.409	-2	69	17.0%
Urbano	21.05	148042	15.131	-3	69	83.0%
Total	22.04	178436	15.697	-3	69	100.0%

Ingresos salariales						
Tipo de localidad	Media	N	Desviación típica	Mínimo	Máximo	% del total de N
Rural	3282.20	30394	3334.914	30	86000	17.0%
Urbano	5226.58	148042	4558.166	15	100000	83.0%
Total	4897.04	178436	4434.813	15	100000	100.0%

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticos de la ENOE (2005-2014), INEGI.

## 5.2 Fuente de información y descripción de variables

La información utilizada para este análisis corresponde a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), la cual es una fuente primaria que contiene datos con información a nivel individual y del hogar. Es una encuesta que se levanta trimestralmente y de manera continua a partir del año 2005 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). La ventaja de utilizar la información estadística contenida en esta encuesta, es que ofrece datos sobre la estructura ocupacional como por ejemplo, ingreso, horas trabajadas, ingreso por hora y sector de actividad, además de que describe características sociodemográficas como la edad, sexo y educación. Los resultados de la ENOE se presentan de forma trimestral, a nivel nacional, para las 32 entidades federativas, 32 ciudades autorepresentadas y localidades en cinco rangos de habitantes (100 000 y más, 15 000 a 99 999, 2500 a 14 999 y de menos de 2500).

Para los objetivos del análisis, la selección de los individuos fue de acuerdo al tipo de posición en el empleo en el que se encontraban la semana anterior a la entrevista, en base a un salario promedio mensual y sólo se consideró el trabajo asalariado al empleo primario, ya sea los trabajadores por cuenta propia, los trabajadores empleados por comisión o porcentaje y los trabajadores a sueldo fijo, salario o jornal. Por otra parte, los ingresos salariales seleccionados incluyen: sueldo fijo, por hora o día trabajado, se excluyen comisiones y propinas, aguinaldo, gratificaciones, primas vacacionales, reparto de utilidades y otras prestaciones. Tampoco se toman en cuenta ingresos de negocios propios, independientemente del giro o sector.

La educación se define en base a los años de escolaridad formal no agrupados, la experiencia real, en realidad no es una variable observable directamente, por lo que diferentes autores emplean la relación edad menos años de escolaridad como una proxy de la variable experiencia, calculada como "edad-escolaridad- 6", un procedimiento que ya es estándar en la literatura, lo que supone que la educación se inicia a los 6 años y no se adquiere experiencia mientras se estudia. También se emplea el cuadrado de la experiencia para verificar si existe algún patrón de comportamiento que muestre que a un nivel de edad, el trabajador alcanza sus ingresos máximos y luego descienden.

Para determinar la diferencia salarial entre el sector rural y urbano se definió una variable dicotómica en donde el sector rural toma el valor de 1 y el sector urbano toma el valor de 0, de igual forma el sexo está definido como una variable dummy en donde la mujer toma el valor de 1 y el hombre toma el valor de 0.

Para la estimación de la ecuación concerniente al tipo de actividad económica donde se desempeña el individuo, sólo se tomaron en cuenta aquellos casos pertenecientes a dichas actividades por cada una de las variables del modelo.

La cobertura geográfica corresponde al universo del estado de Nayarit, ya que en la actualidad a pesar de los avances en materia social y económica, Nayarit sigue siendo uno de los estados más desiguales del país en términos de ingreso.

La elaboración de la base de datos para este análisis se realizó trimestralmente, se restringió a individuos con edades que van de los 14 a los 75 años por considerarse activos (véase cuadro número 11).

**Cuadro 11. Descripción de las variables económicas y sociodemográficas a partir de la ENOE, 2005-2014.**

Variable	Tipo de Variable	Representación	Descripción	
<b>DEPENDIENTE (Económica)</b>				
1	Ingreso	Númerica	Ingresos	Logaritmo natural del promedio mensual de los ingresos reales.
<b>INDEPENDIENTES (Sociodemográficas)</b>				
2	Escolaridad	Númerica	ESC	Número de años de escolaridad.
3	Experiencia	Númerica	EXP	Número de años experiencia potencial, calculada como "edad-escolaridad-6".
4	Sexo	Dicotómica	SEXO	Toma el valor de uno si el individuo es mujer y cero si es hombre.
5	Tipo de localidad	Dicotómica	T_LOC	Toma el valor de uno si el individuo trabaja en zona rural y cero si labora en zona urbana
6	Sector económico	-	-	1) Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca Observaciones: 21156 2) Industria Extractiva y de la Electricidad Observaciones: 1226 3) Industria Manufacturera Observaciones: 16407 4) Construcción Observaciones: 15105 5) Comercio Observaciones: 35799 6) Restaurantes y Servicios de Alojamiento Observaciones: 15551 7) Transportes, Comunicaciones, Correo y Almacenamiento Observaciones: 8167 8) Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos Observaciones: 8079 9) Servicios Sociales Observaciones: 20914 10) Servicios Diversos Observaciones: 18888 11) Gobierno y Organismos Internacionales Observaciones: 16861

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticos de la ENOE (2005-2014), INEGI.

### 5.3 El modelo de Mincer: Especificación y Estimación

Uno de los modelos más utilizados por los economistas para estimar el impacto de la educación en los salarios es la ecuación tradicional de Mincer (1974), dicho modelo estima por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) un modelo semilogarítmico, usando como variable dependiente el logaritmo de los ingresos y como variables independientes los años de educación, la experiencia laboral y el cuadrado de ésta (ecuación A). Los datos utilizados para su estimación provienen tradicionalmente de datos transversales.

$$\ln(Y) = \alpha_0 + \beta_1 S + \beta_2 Exp + \beta_3 Exp^2 + \beta_4 V + \varepsilon \text{ (Ecuación A)}$$

Donde el logaritmo del salario  $\ln(Y)$  está en función de un término lineal de años de escolaridad  $S$ , de los años de experiencia en el mercado laboral  $Exp$ , de un vector de variables  $V$  y del término de error  $\varepsilon$  que debe satisfacer los supuestos de MCO. Debido a que en la práctica no se cuenta con una variable que describa la experiencia laboral de los individuos, Mincer (1974) propone la utilización de experiencia laboral "potencial". De acuerdo con él, la variable experiencia potencial  $Exp$  es igual a la edad del individuo  $b$  menos el número de años de educación, suponiendo que empezó su educación a los 6 años de edad y que comenzó a trabajar inmediatamente después (ecuación B):

$$Exp = b - s - 6 \text{ (Ecuación B)}$$

El parámetro  $\beta_1$  mide el incremento porcentual de los salarios debido al incremento de un año adicional de educación y se supone independientemente del nivel educativo. Mincer (1995), muestra que bajo ciertas condiciones,  $\beta_1$

puede interpretarse como la tasa de rentabilidad privada de la educación es decir, este coeficiente representa los beneficios promediados por invertir un año más de instrucción formal, por lo que dicho parámetro es conocido comúnmente como el rendimiento de la educación.

El modelo supone que los individuos tienen habilidades idénticas e igualdad de oportunidad, por lo que en la práctica tanto el término constante o intercepto  $\alpha_0$  y los coeficientes  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  son idénticos para todos los individuos. Cumplidas las hipótesis bajo las que se desarrolla el modelo de Mincer (1995), el valor del coeficiente de los años de educación formal se interpreta como la tasa de rendimiento media de un año adicional de estudio poseído por los trabajadores.

#### 5.4 Metodología de estimación econométrica

Las estimaciones que se realizan en este trabajo, toman como base el modelo básico de capital humano y como referente empírico la ecuación minceriana básica, la cual establece que el logaritmo del ingreso es función de la escolaridad formal y de la experiencia en el trabajo (Becker, 1993; Mincer, 1974). El modelo se estima a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios y se involucran variables de carácter ocupacional y de orden sociodemográfico. Las cuatro ecuaciones se estiman considerando una base de datos fusionados de secciones cruzadas independientes a lo largo del tiempo. Una de las ventajas de trabajar con este tipo de estructura de datos, es que permiten incrementar el tamaño de la muestra. De acuerdo con Wooldridge (2007), se pueden tener estimadores más precisos y contrastes estadísticos más potentes.

##### 5.4.1 Modelo básico

Para dar respuesta a nuestro objetivo general, el cual es determinar el efecto que tiene el nivel de escolaridad y la experiencia salarial en los ingresos salariales

de la población ocupada de Nayarit, se instrumenta el modelo "básico" en el marco de la ecuación minceriana, el cual es representado de la forma siguiente:

$$\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [1]$$

#### 5.4.2 Modelo Ampliado

En lo sucesivo, estimaremos un modelo "ampliado" el cual se caracteriza por incorporar dos variables adicionales, el tipo de localidad urbana-rural y el sexo, considerando que pudiera haber diferencias salariales importantes en ambas categorías.

$$\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + \beta_4 \text{T\_LOC}_{it} + \beta_5 \text{SEXO}_{it} + u_{it} \quad [2]$$

#### 5.4.3 Modelo Ampliado por actividad económica

Finalmente se estima un modelo "ampliado por actividad económica" que incluye adicionalmente la variable sexo, para cada actividad de la economía de Nayarit con el interés de conocer la tasa de rentabilidad de la educación por sector, dimensionar la importancia de la experiencia laboral y determinar las diferencias salariales por razón de sexo (véase cuadro número 12).

Cuadro 12. Modelos econométricos (ampliado) por sector económico 2005-2014.

Actividad económica	Modelo
Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca Observaciones: 21156	$\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$ [3]
Industria Extractiva y de la Electricidad Observaciones: 1226	$\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$ [4]
Industria Manufacturera Observaciones: 16407	$\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$ [5]
Construcción Observaciones: 15105	$\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$ [6]
Comercio Observaciones: 35799	$\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$ [7]
Restaurantes y Servicios de Alojamiento Observaciones: 15551	$\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$ [8]
Transportes, Comunicaciones, Correo y Almacenamiento Observaciones: 8167	$\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$ [9]
Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos Observaciones: 8079	$\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$ [10]
Servicios Sociales Observaciones: 20914	$\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$ [11]
Servicios Diversos Observaciones: 18868	$\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$ [12]
Gobierno y Organismos Internacionales Observaciones: 16861	$\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$ [13]

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticas de la ENOE (2005-2014), INEGI.

Se realizarán las trece estimaciones correspondientes a una especificación semilogarítmica donde,  $\ln \text{Ingresos}_{it}$  denota el logaritmo natural de los ingresos laborales mensuales,  $\text{ESC}_{it}$  representa la escolaridad, definida como el número de años de instrucción formal acumulados. La variable  $\text{EXP}_{it}$  y  $\text{EXP}_{it}^2$  refieren a la experiencia laboral lineal y cuadrática. El término  $u_{it}$  es error estocástico y se asume que no está correlacionado con  $\text{ESC}_{it}$ ,  $\text{EXP}_{it}$ . El parámetro  $\beta_1$  asociado a los años de educación, mide el incremento porcentual de los salarios debido a un año adicional de escolaridad. En Mincer (1974), se expone que bajo ciertas condiciones  $\beta_1$  puede interpretarse como la tasa de rentabilidad privada de la

educación, por lo que dicho parámetro es conocido comúnmente como el rendimiento de la educación (Villareal, 2008). En el modelo básico de Mincer la concavidad del perfil edad-ingresos se captura por medio del término lineal y la elevación al cuadrado de la experiencia.

Teóricamente  $\beta_1$  y  $\beta_2$  deben ser positivos y  $\beta_3$  negativo, esto último implica que los ingresos individuales se incrementan con la experiencia laboral y se detienen a cierta edad, a partir de la cual comienzan a decrecer. En el modelo [2], se considera relevante determinar la diferencia salarial entre el sector rural y urbano, ya que el primero de estos presenta grandes rezagos en cuanto a pobreza y oportunidad de preparación y de oferta de trabajo. Para ello, al modelo original [1] se introduce la variable  $T\_LOC_{it}$  la cual está definida como una variable dummy en donde el sector rural toma el valor de 1 y el sector urbano toma de referencia el valor de 0. Adicionalmente, se introduce la variable  $SEXO_{it}$ , ya que se considera que el sexo es un factor importante que influye en la determinación de las percepciones salariales, además de que su inclusión permite conocer si hay discriminación salarial. Esta variable está definida como una variable dicotómica en donde la mujer toma el valor de 1 y el hombre toma el valor de 0. Para el análisis de las actividades económicas correspondiente a los siguientes modelos, a la ecuación básica se le incluye únicamente la variable  $SEXO_{it}$ , para determinar la existencia de diferencia salarial por razón de sexo.

En el modelo [3] se consideraron 21156 observaciones correspondientes a la actividad Agropecuaria, en la ecuación [4] se tomó una muestra 1226 individuos que laboran en el sector productivo de la Industria Extractiva y de la Electricidad, para la estimación del sector Manufacturero correspondiente al modelo [5] se consideraron 16407 observaciones, para la actividad económica de la Construcción se analizaron 15105 trabajadores en el modelo [6], en la ecuación [7] se estudiaron 35799 pertenecientes al Comercio, para el tratado de la actividad desempeñada en Restaurantes y Servicios de Alojamiento se

capturaron 15551 observaciones en la estimación [8]. En la evaluación [9] se contemplaron 8167 personas que trabajan en Transportes, Comunicaciones, Correo y Almacenamiento, para el sector de Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos se tomaron 8079 empleados en la medición [10], en el ámbito social fueron 20914 asalariados analizados en el modelo [11], En el sector productivo que engloba Servicios Diversos se tomaron 18888 sujetos para la evaluación [12], finalmente en la ecuación [13] se incluyó una muestra de 16861 empleados del Gobierno y Organismos Internacionales. Por otro lado, es importante señalar que las estimaciones se realizaron utilizando el método de White que produce errores estándar robustos ante la presencia de heterocedasticidad (White, 1980).

## CAPÍTULO VI

### ESTIMACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

El objetivo de este capítulo es presentar el proceso de estimación econométrica, así como el análisis y discusión de los resultados obtenidos.

En el cuadro número 13, se muestran los resultados concernientes a la estimación de la ecuación [1], en donde se modela el efecto del nivel de escolaridad y la experiencia laboral en los salarios de la población económicamente ocupada del estado de Nayarit, para el periodo de 2005 a 2014. Se puede observar que todas las variables son estadísticamente significativas y en todos los casos los signos de los coeficientes corresponden con lo esperado teóricamente. El coeficiente de  $ESC_{it}$  es positivo, así como el de  $EXP_{it}$ . El coeficiente de  $EXP_{it}^2$  es negativo y denota que a cierta edad, los ingresos exhiben una reducción. El coeficiente de determinación múltiple  $R^2$  0.21 se considera razonable para este tipo de estudios. Se determina que en el estado de Nayarit, por un año adicional de escolaridad que alcance un individuo, su ingreso se incrementaría en promedio en 8.3% y por un año adicional de experiencia laboral, el mismo ingreso registraría un aumento promedio de 3.6%. Lo anterior sugiere que los cambios en las percepciones salariales son sensibles a los efectos derivados de una mayor actividad escolar y de una experiencia laboral acumulada. En este sentido, se puede plantear razonablemente que la inversión en capital humano y en particular en educación formal y de calidad, constituye una ruta adecuada para incidir en los niveles de bienestar social de la fuerza laboral. Además, tendría efectos multiplicadores en la calidad de vida de los hogares o núcleos familiares de los cuales el individuo es parte. Es importante mencionar que las estimaciones se han desarrollado a través de MCO y se ha instrumentado el método de corrección de White para atender el problema de heterocedasticidad (White, 1980).

Cuadro 13. Resultados del Modelo [1]

Variable	Coefficiente	Error std robustos	Estadístico-t	Prob >  T
<b>intercepto</b>	0.931803	0.007181	905.2020	0.0000
<b>*ESC</b>	0.083253	0.000469	177.6830	0.0000
<b>**EXP</b>	0.038597	0.000385	94.93403	0.0000
<b>EXP<sup>2</sup></b>	-0.000541	7.32E-06	-73.92307	0.0000
<b>R<sup>2</sup>: 0.213846</b>	<b>Prob (F): 0.000000</b>	<b>N: 778436</b>	<b>DW: 1.930236</b>	
* Escolaridad				
**Experiencia laboral				

Fuente: elaboración propia. Los cálculos están corregidos por el método de White.

En el cuadro número 14 se ilustran los resultados derivados de la estimación del modelo número [2], el cual corresponde a una especificación econométrica ampliada. Su particularidad es que introduce dos regresores adicionales al modelo [1], la variable sexo y el tipo de localidad geográfica. Los resultados exhiben un buen ajuste del modelo, variables estadísticamente significativas a los niveles usuales de confianza y los residuales no presentan problemas de autocorrelación de acuerdo al estadístico Durbin y Watson, lo mismo sucede con el modelo [1]. La prueba estadística F no sólo indica que las cinco variables son relevantes, sino que, además, el modelo está bien especificado dada la estructura de los datos fusionados que se han utilizado. Es posible aseverar que los trabajadores rurales del estado de Nayarit perciben ingresos promedio que son 35.6% menores a los que reciben los trabajadores que laboran en zonas urbanas del estado. Además, se determina que en la economía de Nayarit existe un gran diferencial de ingresos por razón de sexo, pues las mujeres ganan en promedio 42% menos que los hombres, lo que pone de manifiesto que existe una brecha salarial que habría que analizar más a profundidad desde una perspectiva de políticas públicas y en particular de políticas salariales, así como de formación y capacitación en los centros de trabajo.

Cuadro 14. Resultados del modelo [2].

Variable	Coefficiente	Error std. robustos	Estadístico-t	Prob >  T
Intercepto	7.184250	0.007211	996.3120	0.0000
*ESC	0.081267	0.000462	175.7574	0.0000
**EXP	0.037164	0.000374	99.48769	0.0000
EXP <sup>2</sup>	-0.000548	7.02E-06	-78.06486	0.0000
T_LOC	-0.356552	0.005529	-64.48675	0.0000
SEXO	-0.420782	0.003619	-122.2616	0.0000
R <sup>2</sup> : 0.291837	Prob (F): 0.000000	N: 178436	DW: 1.941606	

\* Escolaridad

\*\*Experiencia laboral

Fuente: elaboración propia. Los cálculos están corregidos por el método de White.

El sector de actividad económica determina en gran medida el nivel de rentabilidad de la educación, la importancia de la experiencia laboral y por ende el nivel de ingresos de los trabajadores. De esta manera es de esperarse que los individuos que realizan trabajos más calificados perciban ingresos más altos, por lo que los individuos que desempeñan su actividad en los sectores secundario y terciario percibirán ingresos más altos que en el sector primario. En las siguientes tablas, se presentan las estimaciones de acuerdo al sector económico en el que se desempeñan los trabajadores del estado de Nayarit.

Primeramente es importante mencionar que en todas las estimaciones derivadas del modelo básico de Mincer (1974), realizados para cada actividad económica del estado de Nayarit, todas las variables resultaron estadísticamente significativas a los niveles usuales de confianza y en todos los casos los signos de los coeficientes corresponden con lo esperado teóricamente. El coeficiente de  $ESC_{it}$  es positivo, así como el de  $EXP_{it}$ , mientras que el coeficiente de  $EXP_{it}^2$  es negativo. El coeficiente de determinación múltiple  $R^2$  de 0.291837, se considera razonable para este tipo de estudios. Así mismo la prueba estadística F revela que la escolaridad, experiencia laboral y el sexo son relevantes, lo que nos da un indicio de que las ecuaciones están correctamente especificadas.

También es importante notar que en todos los casos, el estadístico de Durbin y Watson es próximo a dos, lo que demuestra que los residuales obtenidos por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios no están correlacionados.

En el cuadro número 15 se muestran los resultados correspondientes al sector primario de Nayarit, que engloba a la "Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca". Se puede observar que el resultado es congruente con lo esperado teóricamente, y todas las variables son estadísticamente significativas. La rentabilidad de la educación y de la experiencia laboral es de orden de 3.7% y 1.1%, respectivamente. Estos resultados no necesariamente se podrían comparar con los obtenidos en la ecuación [1] y [2], pues si bien la variable dependiente es la misma, corresponden a distinta especificación. En este sentido, no sería sorprendente que en la ecuación [3], la tasa de rentabilidad y el impacto de la experiencia fueran menores. Además, habría que considerar que es un sector predominantemente campesino en donde no domina una visión empresarial de explotación y altamente ideologizada. Sigue siendo un sector aún tradicional en gran parte de autoconsumo y con problemas de capitalización. En este sentido es un sector que no se distingue por incorporar fuerza de trabajo especializada, lo que en parte pudiera estar explicando la baja tasa de rentabilidad de la educación. Respecto a la variable sexo se puede apreciar que en la actividad agropecuaria la brecha salarial disminuye considerablemente, siendo de 7.9% a favor de los hombres. La prueba estadística F señala que todas las variables son relevantes en conjunto. La desigualdad salarial por razón de sexo, indica que en materia de formación y perfil del trabajador, probablemente no haya una distinción sustantiva entre hombre y mujer, razón por la cual la brecha no sea muy significativa.

**Cuadro 15. Resultados del Modelo [J] "Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca"**

Variable	Coefficiente	Error std. Robustos*	Estadístico-t	Prob >  T
Intercepto	7.382881	0.024815	297.5148	0.0000
*ESC	0.037731	0.001956	19.29491	0.0000
**EXP	0.011408	0.001199	9.557549	0.0000
EXP <sup>2</sup>	-0.000242	1.89E-05	-13.03677	0.0000
SEX	-0.079165	0.028910	-2.941865	0.0033
R <sup>2</sup> : 0.063263	Prob (F): 0.000000	N: 21156	DW: 1.89921	

\* Escolaridad

\*\*Experiencia laboral

Fuente: elaboración propia. Los cálculos están corregidos por el método de White.

Los resultados correspondientes a la "Industria Extractiva y de la Electricidad", se reportan en el cuadro número 16, es pertinente mencionar que la Industria Extractiva no es representativa en el estado de Nayarit, sin embargo la Industria Eléctrica sí, pues destaca la Industria de Aguamilpa, el Cajón y la Yesca, en donde se concentra una fuerza de trabajo importante. El modelo en general es adecuado y las variables son relevantes. En este sector se encuentra que el salario se incrementa 6.9% por cada año adicional de educación. Referente a la experiencia laboral el salario registraría un incremento de 2.6% por año adicional de experiencia. La brecha salarial entre hombres y mujeres se incrementa cuantiosamente, en este sector el sexo femenino gana en promedio 40.9% menos que los hombres, un resultado que podría estar explicado por la naturaleza del sector en donde la participación de los hombres es mayor, dadas las actividades que se desarrollan en la propia industria.

**Cuadro 16. Resultados del Modelo [4] "Industria Extractiva y de la Electricidad"**

Variable	Coficiente	Error std. Robustos*	Estadístico-t	Prob >  T
Intercepto	7.804975	0.074140	105.2740	0.0000
*ESC	0.069902	0.004730	14.77717	0.0000
**EXP	0.026785	0.003899	6.869890	0.0000
EXP <sup>2</sup>	-0.000413	6.99E-05	-5.916677	0.0000
SEX	-0.409368	0.058687	-6.975400	0.0000
R <sup>2</sup> : 0.250076	Prob (F): 0.000000	N: 1226	DW: 1.892524	

\* Escolaridad

\*\*Experiencia laboral

Fuente: elaboración propia. Los cálculos están corregidos por el método de White.

Los resultados de estimación relacionados con la "Industria Manufacturera" del estado de Nayarit se ilustran en el cuadro número 17. Se percibe que en este sector económico la tasa de rentabilidad de la educación asciende en referencia al sector primario y es de 7.1%, lo que sugiere que en el sector de la industria manufacturera existe una mayor percepción salarial por cada año adicional de estudio que alcance un trabajador. También se encuentra que en la manufactura existe un mayor premio a la formación y especialización, un individuo podrá incrementar 3.6% sus ingresos por cada año adicional de experiencia en su labor. Es importante tomar en cuenta que es un sector más moderno y vinculado tanto al mercado interno como internacional. Es demandante de fuerza de trabajo más capacitada en donde la dinámica de los salarios está más asociada a criterios de productividad laboral.

**Cuadro 17. Resultados del Modelo [5] "Industria Manufacturera"**

Variable	Coficiente	Error std. Robustos*	Estadístico-t	Prob >  T
Intercepto	7.265009	0.024458	297.0373	0.0000
*ESC	0.071191	0.001834	38.81494	0.0000
**EXP	0.036909	0.001215	30.38269	0.0000
EXP <sup>2</sup>	-0.000565	2.25E-05	-25.09123	0.0000
SEX	-0.774088	0.012943	-59.80805	0.0000
R <sup>2</sup> : 0.321744	Prob (F): 0.000000	N: 16487	DW: 1.949440	

\* Escolaridad

\*\*Experiencia laboral

Fuente: elaboración propia. Los cálculos están corregidos por el método de White.

En el cuadro número 18 se exponen los resultados correspondientes al análisis del sector de la "Construcción", en primera instancia se determina que el modelo continua teniendo un buen ajuste, de acuerdo al estadístico F todas las variables son relevantes en su conjunto. Al igual que en la actividad agropecuaria pertenecientes al sector primario, la educación nos representa un incremento potencial en los salarios de los individuos de 4.8%, habría que considerar que en el sector primario de la economía de Nayarit fundamentalmente se ocupa fuerza de trabajo con menor nivel de calificación. Concerniente a la experiencia de mano de obra de los individuos, el salario tendrá un incremento de 3.3% por cada año adicional de experiencia profesional. De igual manera que en la actividad agropecuaria, la brecha salarial por razón de sexo decreció, siendo de 15.9% a favor del sexo masculino.

**Cuadro 18. Resultados del Modelo [4] "Construcción"**

Variable	Coefficiente	Error std Robustos*	Estadístico-t	Prob >  T
<b>Intercepto</b>	7.707671	0.017937	429.7042	0.0000
<b>*ESC</b>	0.048252	0.001307	36.92230	0.0000
<b>**EXP</b>	0.033873	0.000964	35.14205	0.0000
<i>EXP<sup>2</sup></i>	-0.000470	1.72E-05	-27.29115	0.0000
<b>SEX</b>	-0.150591	0.024180	-6.600088	0.0000
<b>R<sup>2</sup>: 0.132498</b>	<b>Prob (F): 0.000000</b>	<b>N: 15105</b>	<b>DW: 1.970265</b>	

\* Escolaridad

\*\*Experiencia laboral

Fuente: elaboración propia. Los cálculos están corregidos por el método de White.

A continuación se presentan los resultados de la regresión relacionados con "Comercio", la actividad que más impera en la economía de Nayarit. Tanto la rama como la ocupación son factores importantes en las condiciones laborales del trabajador; en el comercio la relación de los ingresos con la educación y la experiencia laboral es explicada principalmente por la escolaridad de los trabajadores. En el cuadro número 19 se puede identificar que la tasa de rentabilidad de la educación es de 7.1% y referente a la variable Experiencia, se

puede afirmar que el ingreso de los trabajadores se incrementa 3.1% por cada año adicional en la práctica laboral. Un hallazgo interesante que se puede constatar es que la brecha salarial entre hombres y mujeres tiene un incremento significativo. Para encontrar una posible explicación a esta divergencia salarial, se ha procedido a desagregar el sector en sus distintas actividades, pues pudiera ser que una actividad en particular pudiera estar reflejando una importante brecha salarial por sexo, que se estuviese expresando en los resultados agregados para dicho sector.

Cuadro 19. Resultados del Modelo [7] "Comercio"

Variable	Coficiente	Error std Robustos <sup>a</sup>	Estatístico-t	Prob >  T
Intercepto	7.298610	0.018210	400.7920	0.0000
*ESC	0.071300	0.001313	54.31754	0.0000
**EXP	0.031184	0.000803	37.44801	0.0000
EXP <sup>2</sup>	-0.000473	1.55E-05	-30.49235	0.0000
SEX	-0.611180	0.007983	-76.55959	0.0000
R <sup>2</sup> : 0.239592	Prob {F}: 0.000000	N: 35799	DW: 1.956150	

<sup>a</sup> Escolaridad

\*\*Experiencia laboral

Fuente: elaboración propia. Los cálculos están corregidos por el método de White.

Los resultados para el sector terciario en relación al capital humano son diversos, en algunas estimaciones se observó que la educación y la experiencia laboral son más representativas. En el caso particular de las ocupaciones desempeñadas en el ámbito de "Restaurantes y Servicios de Alojamiento" se observó que de acuerdo a la escolaridad, el salario incrementara 4.9% por año adicional de instrucción y 3.6% por año adicional de experiencia laboral. En cuanto a la diferenciación salarial por razón de sexo, es preponderante, ya que las mujeres perciben 38% menos que los hombres (véase cuadro 20).

**Cuadro 20. Resultados del Modelo [8] "Restaurantes y Servicios de Alojamiento"**

Variable	Coficiente	Error std. Robustos <sup>*</sup>	Estadístico-t	Prob >  T
<b>Intercepto</b>	7.416788	0.025746	288.0766	0.0000
<b>*ESC</b>	0.049214	0.001910	25.89002	0.0000
<b>**EXP</b>	0.036710	0.001179	31.13654	0.0000
<i>EXP<sup>2</sup></i>	-0.000535	2.17E-05	-24.61621	0.0000
<b>SEX</b>	-0.382803	0.011169	-34.27392	0.0000
<b>R<sup>2</sup>: 0.151149</b>	<b>Prob (F): 0.000000</b>		<b>N: 15551</b>	<b>DW: 1.947391</b>

\* Escolaridad

\*\*Experiencia laboral

Fuente: elaboración propia. Los cálculos están corregidos por el método de White.

En las actividades dedicadas al "Transportes, Comunicaciones, Correo y Almacenamiento", la escolaridad y la experiencia laboral tienden a tener casi el mismo peso siendo de 3.7% y 3.3%, respectivamente. Así mismo se observa que en estas ocupaciones la brecha salarial se reduce por sexo, pues la mujer gana en promedio 19% menos que los hombres (véase cuadro 21).

**Cuadro 21. Resultados del Modelo [9] "Transportes, Comunicaciones, Correo y Almacenamiento"**

Variable	Coficiente	Error std. Robustos <sup>*</sup>	Estadístico-t	Prob >  T
<b>Intercepto</b>	7.737476	0.034640	223.3699	0.0000
<b>*ESC</b>	0.037339	0.002344	15.92699	0.0000
<b>**EXP</b>	0.033829	0.001735	19.48940	0.0000
<i>EXP<sup>2</sup></i>	-0.000518	3.37E-05	-15.35489	0.0000
<b>SEX</b>	-0.190602	0.021115	-9.026960	0.0000
<b>R<sup>2</sup>: 0.089019</b>	<b>Prob (F): 0.000000</b>		<b>N: 8167</b>	<b>DW: 1.986461</b>

\* Escolaridad

\*\*Experiencia laboral

Fuente: elaboración propia. Los cálculos están corregidos por el método de White.

Con respecto a la estimación correspondiente a los "Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos" pertenecientes a un sector económico del estado de Nayarit, podemos observar un crecimiento de la rentabilidad de las variables, siendo de 9.3% para la escolaridad y 4.6% para la experiencia laboral de los

individuos. Este resultado es conveniente, pues si se consideran las dotaciones de capital humano, dichas ocupaciones son las que en teoría deben poseer una mayor cantidad de años de estudio o un mayor nivel de instrucción. En cuanto a la discriminación salarial hacia las mujeres, ésta se redujo a un 23.6%, sin embargo, sigue siendo un porcentaje alto de diferencia salarial a favor de los hombres.

**Cuadro 22. Resultados del Modelo [10] "Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos"**

Variable	Coefficiente	Error std. Robustos <sup>a</sup>	Estadístico-t	Prob >  T
<b>Intercepto</b>	6.866380	0.058444	186.4080	0.0000
<b>*ESC</b>	0.093872	0.002144	43.78460	0.0000
<b>**EXP</b>	0.046557	0.001734	26.84731	0.0000
<b>EXP<sup>2</sup></b>	-0.000710	3.57E-05	-19.89127	0.0000
<b>SEX</b>	-0.236981	0.015993	-14.81792	0.0000
<b>R<sup>2</sup>: 0.296237</b>	<b>Prob (F): 0.000000</b>	<b>N: 8079</b>	<b>DW: 1.988599</b>	

<sup>a</sup> Escolaridad

<sup>\*\*</sup>Experiencia laboral

Fuente: elaboración propia. Los cálculos están corregidos por el método de White.

En el cuadro número 23 se muestran los resultados del análisis correspondiente a la actividad de "Servicios Sociales"; en este sector económico se incluyen las profesiones dedicadas a los Servicios Profesionales y Técnicos especializados, Servicios de Educación, Servicios Médicos y de Salud. Se observa que el comportamiento de las variables es concordante con la hipótesis del capital humano, ya que en dichas ocupaciones es de esperarse que se requiera mayores conocimientos y habilidades. Es agradable apreciar que la diferencia salarial entre hombres y mujeres se ha reducido en este sector a un 13.3% lo que indica que en aquellas actividades donde impera el conocimiento existe más igualdad en lo que se refiere a la variable sexo

**Cuadro 23. Resultados del Modelo [11] "Servicios Sociales"**

Variable	Coefficiente	Error std. Robustos*	Estadístico-t	Prob >  T
<b>Intercepto</b>	6,642466	0,025422	261,2880	0,0000
<b>*ESC</b>	0,103034	0,001402	73,50836	0,0000
<b>**EXP</b>	0,046755	0,001269	36,83208	0,0000
<b>EXP<sup>2</sup></b>	-0,000618	3,03E-05	-20,48275	0,0000
<b>SEX</b>	-0,133289	0,008149	-16,35544	0,0000
<b>R<sup>2</sup>: 0.336574</b>	<b>Prob (F): 0.000000</b>	<b>N: 20914</b>	<b>DW: 1.988599</b>	

\* Escolaridad

\*\*Experiencia laboral

Fuente: elaboración propia. Los cálculos están corregidos por el método de White.

En el caso del modelo [12], se evalúa la actividad de "Servicios Diversos", donde están incorporados los empleos ejercidos en el ámbito de Servicios Comunes y Personales, en los resultados se aprecia que la tasa de rentabilidad de la educación es de 6.1%, y para la práctica profesional, corresponde 3.8%.

**Cuadro 24. Resultados del Modelo [12] "Servicios Diversos"**

Variable	Coefficiente	Error std. Robustos*	Estadístico-t	Prob >  T
<b>Intercepto</b>	7,184879	0,025295	284,0459	0,0000
<b>*ESC</b>	0,061936	0,001807	34,27152	0,0000
<b>**EXP</b>	0,038315	0,001113	34,43594	0,0000
<b>EXP<sup>2</sup></b>	-0,000568	2,83E-05	-27,97924	0,0000
<b>SEX</b>	-0,589022	0,010737	-54,85963	0,0000
<b>R<sup>2</sup>: 0.239809</b>	<b>Prob (F): 0.000000</b>	<b>N: 18888</b>	<b>DW: 1.988599</b>	

\* Escolaridad

\*\*Experiencia laboral

Fuente: elaboración propia. Los cálculos están corregidos por el método de White.

Finalmente los resultados del modelo [13] corresponden a todas aquellas actividades realizadas en el ámbito del "Gobierno y Organismos Internacionales". Se muestra que para este sector económico, los beneficios obtenidos por año adicional de educación serán de 7.4% y la variable de experiencia, dentro de este contexto no es muy relevante, ya que los ingresos incrementarán solamente 2.3% por año adicional de práctica laboral. Concerniente a la variable Sexo, sigue

existiendo una diferenciación salarial, pues las mujeres ganan 17.2% menos que los hombres.

**Cuadro 25. Resultados del Modelo [13] "Gobierno y Organismos Internacionales"**

Variable	Coefficiente	Error std. Robustos*	Estadístico-t	Prob >  T
<b>Intercepto</b>	7.533633	0.019598	384.4057	0.0000
<b>*ESC</b>	0.074130	0.001102	67.29929	0.0000
<b>**EXP</b>	0.023649	0.001038	22.79200	0.0000
<b>EXP<sup>2</sup></b>	-0.000290	2.04E-05	-14.24606	0.0000
<b>SEX</b>	-0.172065	0.007876	-21.84746	0.0000
<b>R<sup>2</sup>: 0.263752</b>	<b>Prob (F): 0.000000</b>		<b>N: 16861</b>	<b>DW: 1.866120</b>

\* Escolaridad

\*\*Experiencia laboral

Fuente: elaboración propia. Los cálculos están corregidos por el método de White.

En la figura número 1 se ilustra la tasa de rentabilidad de los sectores de actividad económica, podemos observar marcadas diferencias porcentuales en los niveles del salario por año adicional de educación. Tomando como sector de comparación a los Servicios Sociales que presentan un incremento en los salarios del 10.3% por año adicional de educación formal, se determina que quienes laboran en el sector primario que comprende a la "Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca", perciben 6.53% menos por año adicional que aquellos que trabajan en el sector "Servicios Sociales". Por su parte, los que laboran en la "Industria Extractiva y de Electricidad" y en la "Industria Manufacturera" perciben 3.31% y 3.18% menos, respectivamente que lo que perciben los empleados del servicio social por añadir un grado de instrucción formal. En el caso de los que trabajan en la "Construcción", "Comercio", "Restaurantes y Servicios de Alojamiento", y "Transportes, Comunicaciones, Correo y Almacenamiento", reciben ingresos de 5.47%, 3.17%, 5.38% y 6.57% menos respectivamente de los trabajadores de la actividad de Servicios Sociales.

Finalmente, los sectores correspondientes a "Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos", y "Gobierno y Organismos Internacionales" tienen una diferencia de incremento en el salario por año adicional de 0.91% y 2.89%, respectivamente a favor del sector de Servicios Sociales.

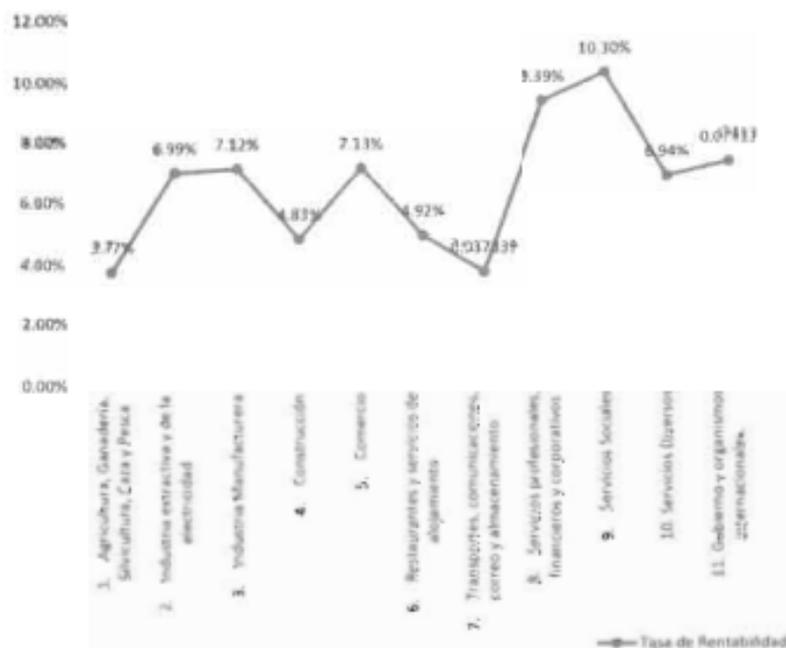


Figura 1. Rentabilidad de la Educación por Sector de Actividad Económica  
Fuente: elaboración propia a partir de las estimaciones corregidas por el método de White.

## CONCLUSIONES GERALES

Al principio del trabajo apuntamos que nuestro objetivo principal consistía en estimar el efecto que tienen el nivel de escolaridad y la experiencia laboral potencial en los niveles salariales de la población ocupada del estado de Nayarit, contemplando un horizonte temporal que corresponde del año 2005 al 2014, con datos transversales procedentes de la ENOE del INEGI.

Se verificó mediante los Modelos de Mincer, Mincer-Ampliado (por sector rural-urbano, sexo) y Mincer-Ampliado (por actividad económica), que la educación y la experiencia laboral son factores determinantes en la generación de ingresos laborales, de esta manera, la distribución de los mismos estará determinada por el grado educativo y la experiencia laboral que las personas posean.

Las estimaciones permiten plantear que la inversión en capital humano a través de la instrucción formal es un factor determinante que ayuda a mejorar los niveles salariales de los trabajadores nayaritas, lo que confirma nuestra hipótesis H0, que en el estado de Nayarit los rendimientos de la educación incrementan conforme crece el nivel de estudios, nuestros resultados apuntan en la misma dirección de lo que muestra la evidencia empírica para México, donde se obtienen rendimientos promedio de entre 8% y 13% aproximadamente, lo que es consistente con lo observado por Bracho y Zamudio (1994); Barceñas (1999); Rojas et al. (2000); Barceñas (2002); Huesca (2004); Saucedo y Aguilera (2005). En específico, se encontró que para el caso del estado de Nayarit que por un año adicional de educación formal, los empleados obtendrán un incremento promedio de 8.3% en sus ingresos salariales. Este estudio demuestra que la inversión educativa en el estado es necesaria y rentable, pues reduce las diferencias salariales a medida que el trabajador nayarita adquiere más conocimiento, es necesario brindar una educación de calidad a las familias más

pobres y de mayores capacidades para enfrentar su situación tan vulnerable y constituiría una ruta adecuada para incidir en los niveles de bienestar social de la fuerza laboral. Además, tendría efectos multiplicadores en la calidad de vida de los hogares o núcleos familiares de donde el individuo es parte.

Para la versión ampliada del modelo empírico, que contempla el tipo de localidad, se ha encontrado que el sector rural presenta una brecha salarial con respecto al sector urbano. Los trabajadores rurales en promedio reciben 35.6% menos que los trabajadores del sector urbano, este resultado es comparable a nivel nacional con otros estudios como el de Huesca (2004), en donde se obtuvo para México una diferencia de 33.4% a favor del sector urbano. Los resultados comprobaron nuestra hipótesis H1, ya que el salario promedio resultó menor en el sector rural en comparación con el sector urbano, dichos resultados podrían estar muy relacionados con la marginación y la pobreza, lo que permite aseverar que resulta indispensable la necesidad de atención de las autoridades gubernamentales.

También este estudio mostró que la incorporación de la variable Sexo fue relevante, ya que permitió afirmar nuestra hipótesis H1, comprobando que existe una gran diferencia salarial por razón de sexo a favor del sexo masculino, pues se encontró que en general, en el estado de Yucatán, las mujeres ganan 42% menos que los hombres.

Finalmente, la importancia de la educación puede observarse en las estimaciones por tipo de sector de actividad económica, pues en base a los resultados se puede aseverar que este elemento es relevante en la determinación de los ingresos de los empleados mayaritas, el trabajo corroboró la hipótesis H2, pues existe una marcada diferencia en la tasa de rentabilidad de la escolaridad en función de las diversas actividades económicas de la entidad. Se observó que el sector Agropecuario, siendo un sector que no se distingue por

incorporar fuerza de trabajo especializada, presentó una muy baja tasa de rentabilidad de la educación, siendo de 3.7%, a diferencia de aquellas actividades donde se incorporan las ocupaciones que requieren mayores conocimientos y habilidades, como el sector de Servicios Sociales, donde se obtuvo un incremento salarial promedio de 10.3% por año adicional de educación.

A partir de los resultados presentados, se observa que el capital humano se constituye como el factor que por sí solo explica una mayor parte de la desigualdad salarial, es imprescindible que las autoridades gubernamentales garanticen que todos los miembros de la sociedad, puedan acceder a unos estándares educativos adecuados, eliminando las restricciones económicas que enfrentan las clases más vulnerables económicamente, posiblemente la instrucción formal sea uno de los mejores mecanismos que mejorarían el bienestar económico de las familias nayaritas. La cuestión clave radica en el diseño de los mecanismos institucionales adecuados para que las personas hábiles, capaces, pero sometidas a restricciones económicas que suelen caracterizar a las comunidades rurales, puedan acceder al sistema educativo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Banco de México, (2009). "Principales indicadores salariales en México", disponible en < <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/material-de-referencia/%7B1CE5E796-10EA-2044-BFBB-264B3B4487F8%7D.pdf>> (Revisado el 15 de Octubre de 2013).
- Balassiano, Moisés, Alves de Seabra, Alexandre y Lemos, Heloisa. (2005). 'Escolaridade, salarios e empregabilidade: tem razao a teoria do capital humano?', *RAC. Revista de Administracao Contemporanea*, vol. 9, número 4
- Barceinas, F. (1999). "Función de ingresos y rendimientos educativos en México", en *Estudios Económicos*, vol. 14, número 1.
- Barceinas, F. (2002). "Rendimientos privados y sociales de la educación en México", *Economía Mexicana: Nueva Época*, vol. 11, número 2.
- Becker, Gary. (1994). Human Capital 4ta ed: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. Nueva York: National Bureau of Economic Research.
- Belman, D. y Heywood, J. (1991). "Sheepskin Effects in the Returns to Education: an Examination of Women and Minorities". *The Review of Economics and Statistics*, vol. 73.
- Boisier, S. (2002). "Conversaciones Sociales y Desarrollo Regional", Ed. Universidad de Talca. Talca. Chile.
- Bracho, T. y Zamudio, A. (1994). "Los rendimientos económicos de la escolaridad en México 1989", en *Economía Mexicana*, vol. 3, número 2.
- Burgos, B. y Mungaray A. (2007). "Apertura externa, inequidad salarial y calificación laboral en México, 1984-2002", en *Problemas del Desarrollo*.
- Cabrera, C., Mungaray, A., Varela R. y Hernández, E. (2008). "Capital humano e ingresos en la manufactura de Tijuana y Mexicali: 1994-2001", vol. 9, número 18.

- Carnoy, Martín. (1967). "Earnings and Schooling in Mexico", *Economic Development and Cultural Change*. Julio.
- Contreras, G. Dante, y Galván Marco, (2003). "¿Ha Disminuido la Discriminación Salarial por Sexo y Etnia en Bolivia?", *Capítulo Argentino de la Red LACEA/BID/Banco Mundial sobre Desigualdad y Pobreza*, pp. (2-21).
- Cotte A. y Cotrimo S. Jin A. (2006). "Crecimiento económico y distribución del ingreso en Colombia: evidencia sobre el capital humano y educación", en *Cuadernos de Administración*, vol. 19, número. 32, julio-diciembre, 2006, pp. (337-356). Pontificia Universidad Javeriana Colombia.
- Chávez M. Juan C. y Sánchez B. Omar J. (2008). "Rentabilidad de la educación en México y en el Estado de Guanajuato", *Acta Universitaria*, vol. 18, número 1.
- De la Rosa Zamora, Alejandro. Contreras C. José Ma. Y Gallardo R. Fernando. (2010). "La rentabilidad de la educación en México". *Rev. Mex. De Ec. Agríc. Y de los Rec. Nat*, vol. 3, número. 2
- Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (2005-2014): Página del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. "Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005-2014". Recuperado el 15 de enero de 2015, de: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/microdatos-encuestas.aspx?c=34523&s=est>
- Freire Seoane, Ma. Jesús. (2008). "Las ecuaciones de Mincer y las tasas de rendimiento de la educación en Galicia". *Facultad de ciencias económicas y empresariales*.
- Friedmann, Reinhard. (2004). "La gestión pública en el siglo XXI, anticipando los cambios que vienen". *Revista Estudios Sociales*, número 113. Corporación de Promoción Universitaria.

- González, N., Gómez, J. C., Mora, J., y Zuluaga, B. (2004). "Las ganancias de señalizar el mercado laboral en Cali", *Estudios Gerenciales. Universidad Icesi*, pp. (105-128).
- Gujarati, Damodar N. y Porter D. (2010). "Econometría". Quinta edición, McGrawHill.
- Heywood, J., y Wei, X. (2004). "Education and signaling: evidence from a highly competitive labor market." *Education Economics*, vol 12, pp. (2-16).
- Huesca, Luis. (2004). "La rentabilidad de la escolaridad en los hogares asalariados de México durante 1984-2000". *Problemas del Desarrollo*, vol. 35, número 138, pp (125-154).
- Hungerford, T. y Solon, G. (1987). "Sheepskin Effects in the Return to Education". *The Review of Economics and Statistics*, vol. 69 (1), pp. (175-177).
- INEGI (2015). Página del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. "Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2004-2015". Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/hogares/regulares/enoe/> (Revisado el 15 de enero de 2015).
- Johnson, Thomas. (1980). "Returns from Investment in Human Capital". *American Economic Review*.
- Katz, L. F. y Autor D. H. (1998). "Change in the Wage Structure and Earnings Inequality", en *O. Ashenfelter y D. Card*, *Handbook of Labor Economics*, North-Holland Ed.
- Krauss Valle, Alejandra (1998). "Relación entre salarios y tipo de educación. Evidencia para hombres en Chile: 1990-1998", *Gobierno de Chile. Ministerio de planificación y cooperación*, pp. (3-42)
- López-Acevedo, G. (2001). "Evolution of Earnings and Rates of Returns to Education in Mexico". *World Bank Policy Research, Working Paper*.

- Malgioglio, J. M. Carazay, C. Suardi, D. Bertolino, G. Teresa, Díaz. (2001). "Capital intelectual: el intangible generador de valor en las empresas del tercer milenio". *Sextas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística, noviembre de 2001*, pp. 350-360.
- Martínez Morales, J. (2006). "El papel del capital humano en la distribución del ingreso" en *Contribuciones a la Economía*.
- McConnell, C., Brue, S. y Macpherson D. (2003). *Contemporary labor economics*. (sixth edition) boston, McGraw Hill.
- Mincer, J. (1974). "Schooling Experience and Earnings". Nueva York: National Bureau of Economic Research.
- Mincer, J. (1995). "Economic Development, Growth of Human Capital, and the Dynamics of the Wage Structure", en *Journal of Economic Growth*, vol. 1
- Moreno, G y Albert, C. (1998). "Diferencias Salariales entre el Sector Público y Privado Español: un Modelo Switching", en *Estadística Española*, vol. 40, número 143, pp. 167-193.
- Navarro Abarzúa, Iván. (2005). "Capital humano: Su definición y alcances en el desarrollo local y regional". *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*.
- Núñez J. Sánchez F. (1998). "Educación y salarios relativos en Colombia: 1976-1995". *Departamento Nacional de Planeación (Colombia)*.
- Ordaz, J. L. (2007). "México: capital humano e ingresos. Retornos de la educación, 1994-2005", en *cepal* (90).
- Palacio, J. y Simón, H. (2002). "Dispersión salarial y negociación colectiva en España". *Cuadernos relaciones laborales*, vol. 20, número 1.
- Pérez C. (1995). "La evolución reciente de las diferencias salariales intraindustriales en España", *Estudios de economía aplicada*, número 3.
- Pons, E. y Blasco, J. M. (2000) "El papel de la educación en la determinación salarial: Diferencias por sexo y sector", en *Departamento de Análisis Económico*. Universidad de Valencia

- Psacharopoulos, George (1974). "The economic returns to higher education in twenty five countries", *Springer, Higher Education*, vol. 1, Número 2.
- Ramoni Josefa, Oriandoni Giampaolo, Prasad Surendra, Rivas Douglas. (2007). "El factor capital humano en la determinación de los sueldos de los profesores universitarios en Venezuela", en *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, vol. 18, número 2, julio-diciembre, 2007, pp. (165-180), Universidad Central de Venezuela.
- Rojas M., Angulo H. y Velásquez. (2000). "Rentabilidad de la inversión en capital humano en México", en *Economía Mexicana*, vol. 9, número 2.
- Salas Velasco, Manuel. (2004) "Educación y salarios de los trabajadores en España: Nueva evidencia". Universidad de Granada.
- Saucedo A., Edgar J. y Aguilera M. Ma. De la Luz. (2005). "Los rendimientos económicos de la educación en los municipios del Estado de Veracruz, 1990-2000". Universidad Veracruzana, Facultad de Economía.
- Schultz, T.W. (1961). "Education and Economic Growth; Capital Formation by Education", en *Journal Political Economy*.
- Smith, A. (1776). "The Wealth of Nations", en *American Economic Review*.
- Spence, M. (1973). "Job market signalling", en *Quarterly Journal of Economics*, vol. 87, (355-374)
- Taubman, P. y T. Wales (1973), "Education, mental ability and screening", en *Journal of political economy*, vol. 8, número 11.
- Terrones Marco E. y Calderón César. (2012). "Educación capital humano y crecimiento económico: El caso de América Latina".
- Urciaga, J. y Almendarez A. (2008). "Determinación de los salarios y rendimientos de la escolaridad en la región Mar de Cortés". *Revista de Educación Superior*, vol. 35.
- Varela, Rogelio, Ocegueda J. M. Castillo, Humber Gerardo. (2015). "Determinantes de los ingresos salariales en México: una perspectiva de

- capital humano", en *Región y Sociedad*, vol. 22, número 40, pp. (117-142).
- Varela Rogelio, Urclaga José. (2012), "Diferencias salariales en México: una perspectiva de educación y actividad económica", *Revista de la educación superior*, vol. 41, número 162.
- Van der Gaag, J. y Vijverberg, W. (1988). "A switching regression model for wage determinants in the public and private sectors of a developing country". *The review of economics and statistics*, vol. 70.
- Velasco Tapia, Yolanda I. (2004). "Análisis sobre el nivel de ingresos de la población y el capital humano en el Ecuador". Quito: FLACSO, Sede Ecuador 84 p
- Villareal Peralta, Edna Ma. (2008). "Evolución histórica de los rendimientos educativos en México: 1987-2004". Universidad Autónoma de Barcelona.
- White, H., (1980). "A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity", en *Econometrica*, vol. 48, pp. 817-830.
- Wooldridge, Jeffrey M (2007), "Introducción a la econometría: un enfoque moderno". 2da Edición Thomson, pp. (251-253).
- Zepeda, E., y Ghiara, R. (1999). "Determinación del salario y capital humano en México: 1987-1993", en *Economía, Sociedad y Territorio*.

## ANEXOS

### Análisis estadístico.

Anexo a cuadro 2. Porcentaje de la población ocupada por nivel de instrucción y razón de sexo, 2005-2014.

SEXO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Primaria Incompleta</b>										
Mujer	17.30	15.49	13.23	12.47	12.76	12.38	11.29	11.63	11.24	9.84
Hombre	24.53	23.66	21.40	20.56	20.09	18.87	18.48	16.87	16.14	15.71
<b>Primaria Completa</b>										
Mujer	19.14	18.11	17.94	16.99	14.95	15.74	17.91	15.22	14.57	15.09
Hombre	22.02	20.39	22.13	22.51	21.27	20.97	20.03	19.70	19.78	20.44
<b>Secundaria Completa</b>										
Mujer	34.68	36.73	39.03	37.57	36.55	36.36	34.61	34.01	37.30	36.24
Hombre	30.25	36.73	30.62	29.94	32.00	31.68	34.01	33.15	32.84	32.90
<b>Media Superior y Superior</b>										
Mujer	28.85	29.67	29.89	32.37	35.79	34.56	36.19	37.70	36.86	35.80
Hombre	23.25	25.16	25.84	26.99	26.58	27.28	27.49	30.28	31.24	30.92

Fuente: elaboración propia, con base a estadísticos de la ENOE, INEGI.

**Anexo a Cuadro 3. Porcentaje de la población ocupada por nivel de ingresos y razón de sexo, 2005-2014.**

SEXO	AÑO									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Hasta un salario mínimo</b>										
Mujer	49.8	47.4	48.1	53.59	47.94	51.98	48.01	50.8	56.93	52.41
Hombre	50.2	52.57	51.9	46.41	52.06	48.02	51.99	49.2	43.07	47.59
<b>Más de 1 hasta 2 salarios mínimos</b>										
Mujer	40	46.7	49.93	46.61	47.78	43.49	50.14	46.93	48.58	48.95
Hombre	60	53.28	50.07	53.39	52.22	56.51	49.86	53.07	51.42	51.05
<b>Más de 2 hasta 3 salarios mínimos</b>										
Mujer	31	33.5	34.35	31.8	30.9	30.06	31.7	29.48	27.97	30.21
Hombre	69	66.49	65.65	68.2	69.1	69.94	68.3	70.52	72.03	69.79
<b>Más de 3 hasta 5 salarios mínimos</b>										
Mujer	30.9	27.3	31.01	29.86	28.92	31.44	26.59	33.41	34.03	30.86
Hombre	69.1	72.66	68.99	70.14	71.08	68.56	73.41	66.59	65.97	69.14
<b>Más de 5 salarios mínimos</b>										
Mujer	25.1	26.6	27.41	29.89	30.62	27.02	33.76	31.53	32.66	33.65
Hombre	74.9	73.46	72.59	70.11	69.38	72.98	66.24	68.47	67.34	66.35
<b>No recibe ingresos</b>										
Mujer	49.9	51.8	47.97	43.57	47.68	46.98	49.13	47.39	42.71	45.94
Hombre	50.1	48.15	52.03	56.43	52.32	53.02	50.87	52.61	57.29	54.06

Fuente: Elaboración propia, con base a estadísticos de la ENOE, INEGI.

Anexo a Cuadro 4. Porcentaje de la población ocupada por actividad económica y razón de sexo, 2005-2014.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>PRIMARIO</b>										
Mujer	6.21	7.47	6.75	4.256	8.52	6.23	5.9	7.6	6.2	92.58
Hombre	93.8	92.5	93.25	96.7	91.48	93.77	94.1	92.4	93.8	7.42
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca										
Mujer	6.21	7.47	6.75	4.256	8.52	6.23	5.9	7.6	6.2	92.58
Hombre	93.8	92.5	93.25	96.7	91.48	93.77	94.1	92.4	93.8	7.42
<b>SECUNDARIO</b>										
Mujer	25.5	21.4	25.5	22.01	22.5	26.09	24.22	22.86	25.6	73.3
Hombre	74.5	78.6	74.5	78	77.53	73.91	75.78	77.14	74.4	26.7
Industria extractiva y de la electricidad										
Mujer	32.2	17.1	21.6	8.775	15.7	30.99	19.02	21.19	16.44	89.4
Hombre	67.8	82.9	78.41	91.8	84.33	69.01	80.98	78.81	83.56	10.6
Industria manufacturera										
Mujer	45	39.5	44.3	40.19	38	46.37	39.57	38.8	46.78	52.47
Hombre	55	60.5	56.69	59.8	61.96	53.63	60.43	61.2	53.22	47.53
Construcción										
Mujer	3.61	1.76	3.19	2.096	3.38	3.07	2.73	2	2.84	97.35
Hombre	96.4	98.2	96.81	97.9	96.62	96.93	97.27	98	97.16	2.65
<b>TERCIARIO</b>										
Mujer	52	51.4	53.9	52.62	53	52.55	53.95	54.09	53.05	47.36
Hombre	48	48.6	46.14	47.5	47.04	47.45	46.05	45.91	46.95	52.64
Comercio										
Mujer	56	59	58.6	57.92	60.1	56.33	57.8	60.04	58.55	43.92
Hombre	44	41	41.53	42.1	39.9	43.67	42.2	39.96	41.45	56.08
Restaurantes y Servicios de Alojamiento										
Mujer	62.6	55.6	66.6	63.36	60.5	62.53	64.41	60.82	59.68	39.43

Continuación, Anexo a Cuadro 4.

Hombre	37.5	44.4	33.47	36.6	39.54	37.47	35.59	39.18	40.32	60.57
<b>Transportes, Comunicaciones, Correo y Almacenamiento</b>										
Mujer	13.4	10.9	12.6	13.75	10.6	14.4	12.11	8.01	13.61	86.32
Hombre	86.6	89.1	87.36	86.2	89.42	85.6	87.89	91.99	86.39	13.68
<b>Servicios Profesionales, Financieros y Corporativos</b>										
Mujer	36.6	34.8	35.8	34.64	37.9	40.56	38.68	38.55	38.72	59.42
Hombre	63.4	65.4	64.36	65.4	62.11	59.44	63.32	61.45	61.28	40.58
<b>Servicios Sociales</b>										
Mujer	63.7	62.7	60.9	61.28	63.3	60.89	65.52	66.66	61.5	36.81
Hombre	36.3	37.3	39.11	38.7	36.7	39.31	34.48	33.34	38.5	63.19
<b>Servicios Diversos</b>										
Mujer	51.5	46.1	50.8	52.93	52	52.07	56.78	57.51	53.95	47.87
Hombre	48.5	51.9	49.1	47.1	48	47.93	43.22	42.49	46.05	52.13
<b>Gobierno y Organismos Internacionales</b>										
Mujer	40.8	39.8	40.9	38.37	38.3	42.14	43.01	39.38	43.67	57.53
Hombre	59.2	60.2	59.12	61.6	61.72	57.86	56.99	60.62	56.33	42.47

Fuente: Elaboración propia, con base a estadísticas de la ENOE, INEGI.

**Anexo a Cuadro 8. Valores medios de los niveles salariales de acuerdo a la experiencia laboral, 2005-2014.**

EXP	N	Media	Desv. tip	Mínimo	Máximo	% del total de N
0	3042	2971.75	2782.086	86	62350	2.2%
1	6345	2991.78	2602.517	15	50000	3.6%
2	5474	3621.29	2912.121	67	43000	3.1%
3	4814	4069.81	3021.157	66	64000	2.7%
4	4552	4373.89	3265.970	100	56000	2.6%
5	4488	4530.08	3496.946	33	70000	2.5%
6	4120	4615.61	3415.274	108	79000	2.3%
7	4142	5040.34	3710.501	83	56000	2.3%
8	4242	5082.23	3846.045	83	90000	2.4%
9	4123	5231.62	3902.472	77	80000	2.3%
10	4092	5384.73	4207.309	80	60000	2.3%
11	4165	5456.52	4410.479	42	60000	2.3%
12	4047	5543.25	4257.207	50	70000	2.3%
13	3817	5505.43	4560.279	42	70000	2.1%
14	3866	5786.32	5455.910	50	86000	2.2%
15	3997	5531.96	4352.178	58	60000	2.2%
16	4109	5575.83	4760.791	100	86000	2.3%
17	3975	5460.94	4610.208	50	100000	2.2%
18	4120	5452.06	4478.949	50	50000	2.3%
19	4326	5504.28	4308.664	30	43000	2.4%
20	4246	5668.92	4693.088	50	86000	2.4%
21	4248	5619.56	4927.498	50	80000	2.4%
22	4446	5618.60	4819.233	60	90000	2.5%
23	4367	5690.05	4521.713	50	60000	2.5%

Continuación, Anexo a Cuadro 8.

24	4032	5776.51	4664.303	70	84500	2.3%
25	4196	5772.02	4779.920	40	84000	2.4%
26	3950	5603.36	4804.771	42	72000	2.2%
27	3824	5878.72	4739.185	41	45000	2.1%
28	3843	5791.92	5426.045	65	90000	2.2%
29	3344	5558.35	4705.860	83	54000	1.9%
30	3040	5645.24	5010.489	60	80000	1.7%
31	3142	5632.16	5157.868	75	84500	1.8%
32	2822	5621.56	5432.320	30	90000	1.6%
33	2605	5670.45	5954.132	42	100000	1.5%
34	2401	5325.80	5098.308	42	86000	1.3%
35	2283	5448.52	5302.169	33	90000	1.3%
36	2086	5143.39	4940.360	125	70000	1.2%
37	2079	5053.67	5339.838	83	80000	1.2%
38	2057	4980.89	5360.648	40	84500	1.2%
39	1877	4731.98	4961.191	67	51600	1.1%
40	1882	4657.66	4808.676	67	51600	1.1%
41	1705	4555.24	4912.682	83	80000	1.0%
42	1651	4374.84	4828.947	60	75250	.9%
43	1494	4212.52	4523.290	35	81000	.8%
44	1575	4136.08	4274.496	42	77200	.9%
45	1473	3935.21	3984.734	83	80000	.8%
46	1279	3915.24	4196.240	77	80000	.7%
47	1155	3764.35	3750.626	38	43000	.6%
48	1320	3494.22	3573.489	42	77400	.7%
49	1236	3488.99	3320.224	70	43000	.7%

Continuación, Anexo a Cuadro 8.

50	1089	3657.75	3907.149	60	41000	.6%
51	1098	3117.02	2893.919	86	34400	.6%
52	933	3246.86	4086.378	88	86000	.5%
53	856	3153.60	3471.962	75	51600	.5%
54	955	3091.08	2888.192	33	34400	.5%
55	779	3040.21	3010.721	50	41075	.4%
56	719	2962.29	2606.788	30	25800	.4%
57	689	2935.94	2593.377	50	20000	.4%
58	661	2878.78	3910.370	67	64500	.4%
59	678	2659.19	2934.399	42	35000	.4%
60	579	2698.17	3005.764	50	30100	.3%
61	546	2877.09	3232.614	30	32150	.3%
62	512	2595.74	2694.404	41	25800	.3%
63	477	2283.42	2465.116	50	25000	.3%
64	342	2321.44	2839.425	64	40000	.2%
65	293	2284.74	2031.335	83	16667	.2%
66	284	2245.75	2185.731	50	20000	.2%
67	228	2314.21	2477.645	83	24000	.1%
68	185	2163.46	2132.224	83	12000	.1%
69	118	1711.06	2081.507	86	12900	.1%
<b>Total</b>	<b>178436</b>	<b>4897.04</b>	<b>4434.813</b>	<b>15</b>	<b>100000</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base a estadísticos de la ENOE (2004 - 2014), INEGI.

## Pruebas de Perturbaciones de los Modelos.

### Prueba de Heterocedasticidad Test: White.

H<sub>0</sub>= Homocedasticidad

H<sub>1</sub>= Heterocedastico

Modelo 1  $\ln Ingresos_{it} = \beta_0 + \beta_1 ESC_{it} + \beta_2 EXP_{it} + \beta_3 EXP_{it}^2 + u_{it}$  [1]

#### Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	409.4435	Prob. F(8,178427)	0.0000
Obs*R-squared	3216.662	Prob. Chi-Square(8)	0.0000
Scaled explained SS	6340.296	Prob. Chi-Square(8)	0.0000

Modelo 2  $\ln Ingresos_{it} = \beta_0 + \beta_1 ESC_{it} + \beta_2 EXP_{it} + \beta_3 EXP_{it}^2 + \beta_4 T\_LOC_{it} + \beta_5 SEXO_{it} + u_{it}$  [2]

#### Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	332.9880	Prob. F(17,178418)	0.0000
Obs*R-squared	5487.269	Prob. Chi-Square(17)	0.0000
Scaled explained SS	10925.07	Prob. Chi-Square(17)	0.0000

Modelo 3  $\ln Ingresos_{it} = \beta_0 + \beta_1 ESC_{it} + \beta_2 EXP_{it} + \beta_3 EXP_{it}^2 + u_{it}$  [3]

#### Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	19.08675	Prob. F(8,21147)	0.0000
Obs*R-squared	151.6539	Prob. Chi-Square(8)	0.0000
Scaled explained SS	231.5242	Prob. Chi-Square(8)	0.0000

$$\text{Modelo 4 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [4]$$

**Heteroskedasticity Test: White**

F-statistic	1.285678	Prob. F(8,1217)	0.2468
Obs*R-squared	10.27465	Prob. Chi-Square(8)	0.2463
Scaled explained SS	43.59913	Prob. Chi-Square(8)	0.0000

$$\text{Modelo 5 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [5]$$

**Heteroskedasticity Test: White**

F-statistic	55.03595	Prob. F(8,16398)	0.0000
Obs*R-squared	429.0103	Prob. Chi-Square(8)	0.0000
Scaled explained SS	902.5243	Prob. Chi-Square(8)	0.0000

$$\text{Modelo 6 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [6]$$

**Heteroskedasticity Test: White**

F-statistic	51.62969	Prob. F(8,15096)	0.0000
Obs*R-squared	402.2772	Prob. Chi-Square(8)	0.0000
Scaled explained SS	1074.521	Prob. Chi-Square(8)	0.0000

$$\text{Modelo 7 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [7]$$

**Heteroskedasticity Test: White**

F-statistic	84.49748	Prob. F(8,35790)	0.0000
Obs*R-squared	663.6159	Prob. Chi-Square(8)	0.0000
Scaled explained SS	1155.058	Prob. Chi-Square(8)	0.0000

Modelo 8  $\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$  [8]

**Heteroskedasticity Test: White**

F-statistic	26.58825	Prob. F(8,15542)	0.0000
Obs*R-squared	209.9558	Prob. Chi-Square(8)	0.0000
Scaled explained SS	377.1288	Prob. Chi-Square(8)	0.0000

Modelo 9  $\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$  [9]

**Heteroskedasticity Test: White**

F-statistic	7.754929	Prob. F(8,8158)	0.0000
Obs*R-squared	61.63913	Prob. Chi-Square(8)	0.0000
Scaled explained SS	140.6119	Prob. Chi-Square(8)	0.0000

Modelo 10  $\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$  [10]

**Heteroskedasticity Test: White**

F-statistic	9.649307	Prob. F(8,8070)	0.0000
Obs*R-squared	76.54831	Prob. Chi-Square(8)	0.0000
Scaled explained SS	155.7235	Prob. Chi-Square(8)	0.0000

Modelo 11  $\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$  [11]

**Heteroskedasticity Test: White**

F-statistic	46.06501	Prob. F(8,20905)	0.0000
Obs*R-squared	362.2921	Prob. Chi-Square(8)	0.0000
Scaled explained SS	992.1056	Prob. Chi-Square(8)	0.0000

$$\text{Modelo 12 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [12]$$

#### Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	15.32003	Prob. F(8,18879)	0.0000
Obs*R-squared	121.8278	Prob. Chi-Square(8)	0.0000
Scaled explained SS	181.0499	Prob. Chi-Square(8)	0.0000

$$\text{Modelo 13 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [13]$$

#### Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	28.65196	Prob. F(8,16852)	0.0000
Obs*R-squared	226.2606	Prob. Chi-Square(8)	0.0000
Scaled explained SS	643.8699	Prob. Chi-Square(8)	0.0000

Al aplicar la prueba de White, se puede observar que la probabilidad de chi-cuadrada es menor a 0.05%, indicando que se rechaza la hipótesis nula, la cual indica la existencia de heterocedasticidad en los datos. Por esa razón se corrigieron los errores estándar de los parámetros estimados mediante la estimación de errores estándar robustos de White.

#### Prueba de normalidad

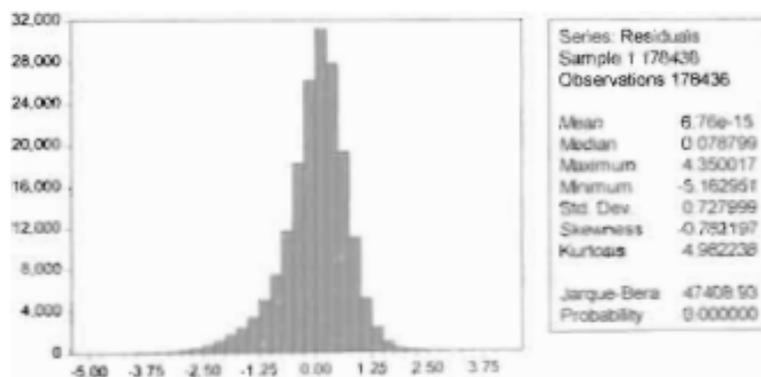
$H_0$ : Los residuales están distribuidos en forma normal.

$H_1$ : Los residuales no están distribuidos en forma normal.

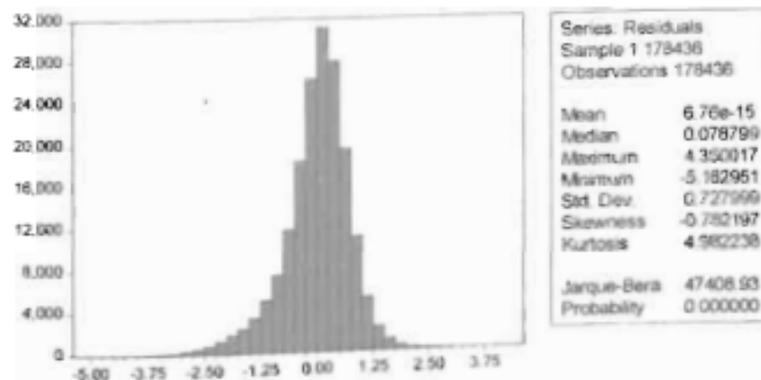
La hipótesis de normalidad es fundamental para el proceso de estimación y de inferencia del modelo. Luego de obtener los resultados de la estimación del modelo básico de la educación de los salarios, hacemos un análisis de la

normalidad de las perturbaciones, a través de algunos estadísticos descriptivos como son la asimetría, la Kurtosis y el estadístico de Jarque-Bera.

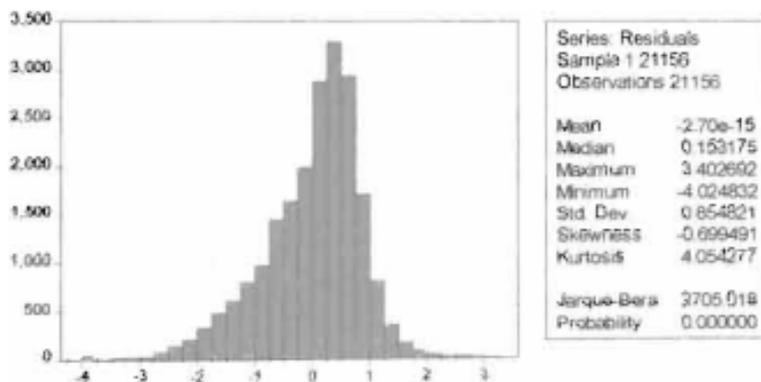
$$\text{Modelo 1 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [1]$$



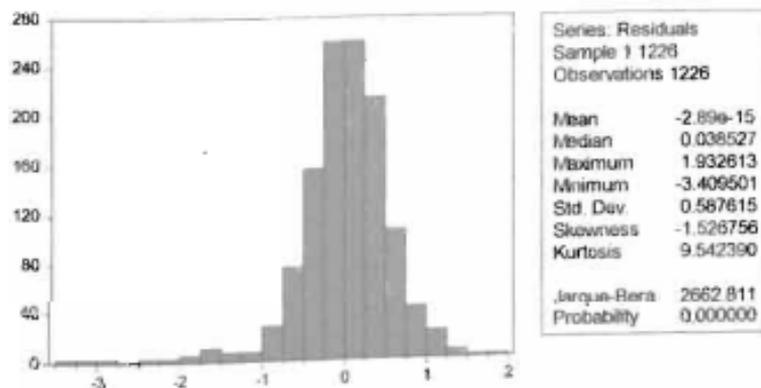
$$\text{Modelo 2 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + \beta_4 \text{T\_LOC}_{it} + \beta_5 \text{SEXO}_{it} + u_{it} \quad [2]$$



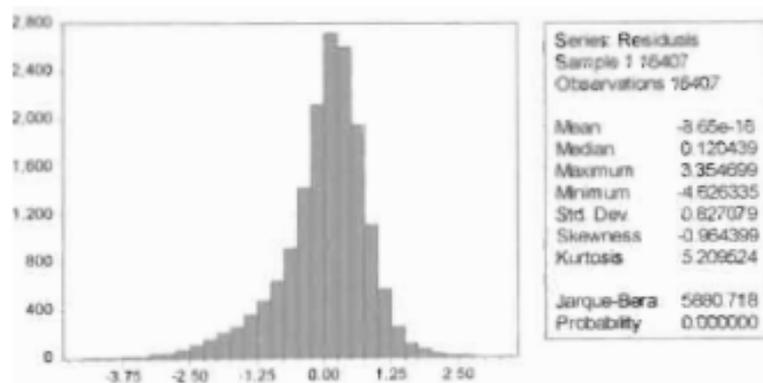
Modelo 3  $Ingresos_{it} = \beta_0 + \beta_1 ESC_{it} + \beta_2 EXP_{it} + \beta_3 EXP_{it}^2 + u_{it}$  [3]



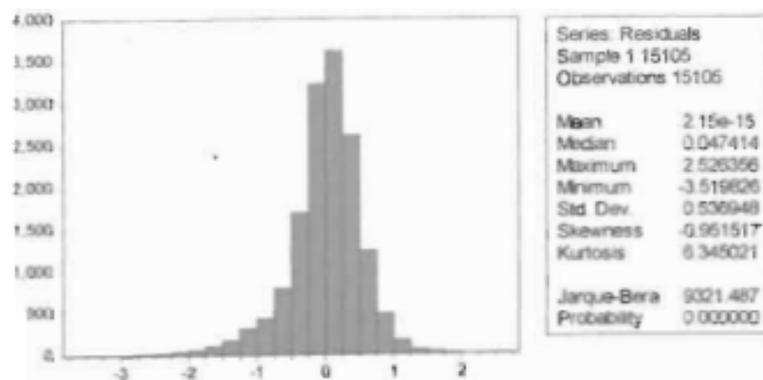
Modelo 4  $Ingresos_{it} = \beta_0 + \beta_1 ESC_{it} + \beta_2 EXP_{it} + \beta_3 EXP_{it}^2 + u_{it}$  [4]



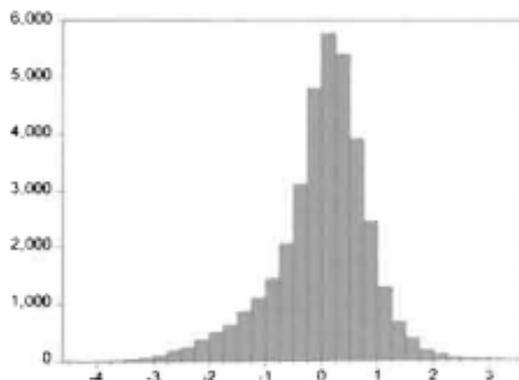
$$\text{Modelo 5 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [5]$$



$$\text{Modelo 6 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^3 + u_{it} \quad [6]$$

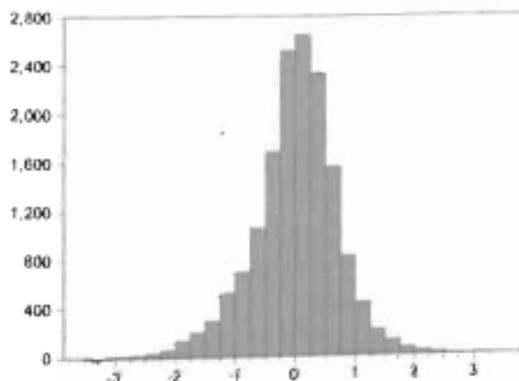


$$\text{Modelo 7 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [7]$$



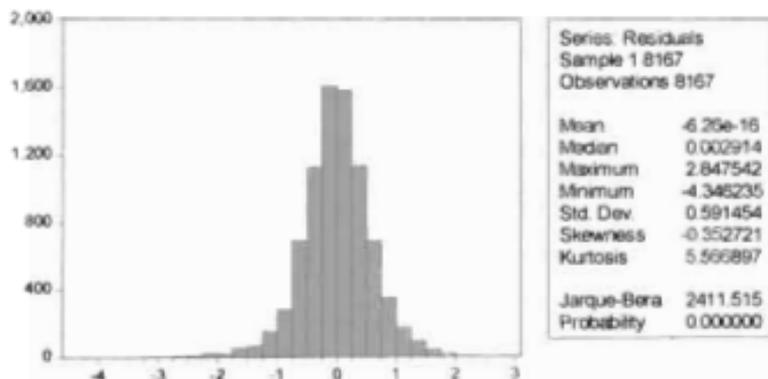
Series: Residuals	
Sample	1 35799
Observations	35799
Mean	-1.07e-15
Median	0.105940
Maximum	3.409574
Minimum	-4.491408
Std. Dev.	0.832849
Skewness	-0.742474
Kurtosis	4.481881
Jarque-Bera	6664.702
Probability	0.000000

$$\text{Modelo 8 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [8]$$

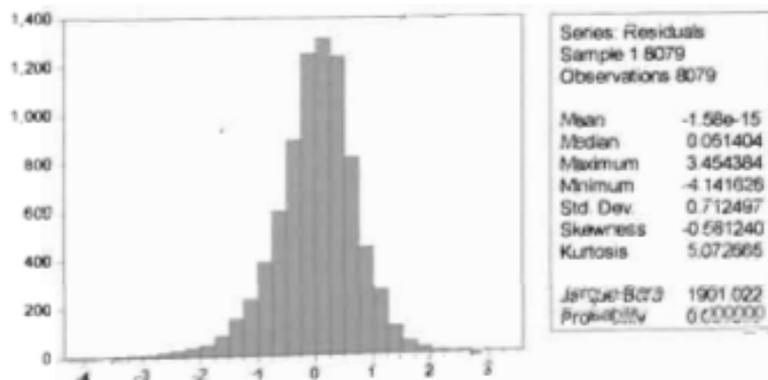


Series: Residuals	
Sample	1 15551
Observations	15551
Mean	2.59e-15
Median	0.049155
Maximum	3.588964
Minimum	-3.611710
Std. Dev.	0.708153
Skewness	-0.400434
Kurtosis	4.594308
Jarque-Bera	2052.528
Probability	0.000000

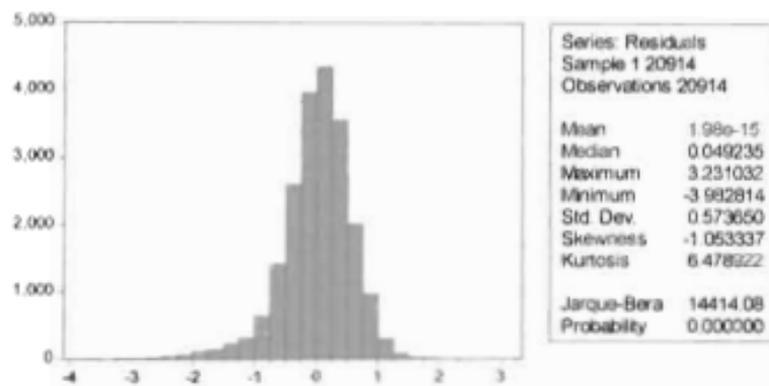
Modelo 9  $\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$  [9]



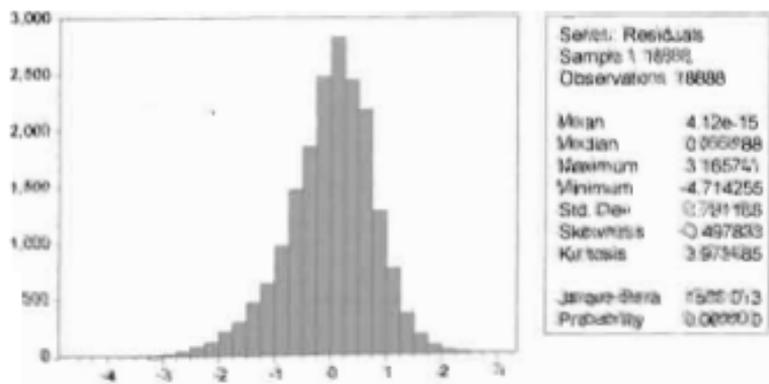
Modelo 10  $\ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it}$  [10]



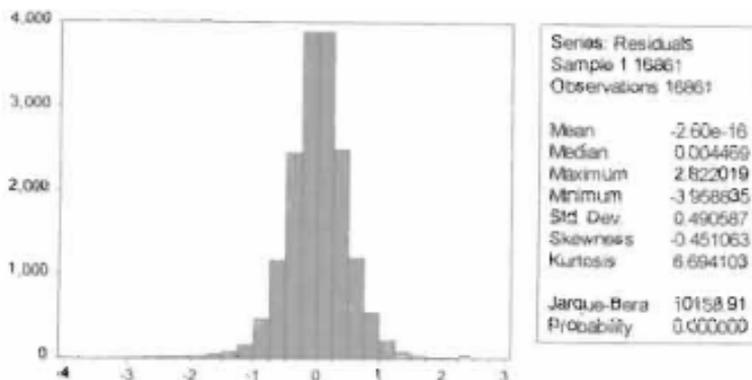
$$\text{Modelo 11 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [11]$$



$$\text{Modelo 12 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [12]$$



$$\text{Modelo 13 } \ln \text{Ingresos}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ESC}_{it} + \beta_2 \text{EXP}_{it} + \beta_3 \text{EXP}_{it}^2 + u_{it} \quad [13]$$



En base a los descriptivos de los gráficos correspondientes a las pruebas de normalidad, se puede observar que aparentemente los residuales tienen una distribución normal. Sin embargo al observar los descriptivos de asimetría y kurtosis, éstos se alejan de los valores ideales que caracterizan a una distribución normal (0 y 3), respectivamente, además la probabilidad asociada al estadístico Jarque-Bera es menor al 0.05% concluimos que los residuales del modelo no están distribuidos en forma normal. Como lo documenta Gujarati (2010) en muestras grandes como la que estamos utilizando, los estadísticos  $t$  y  $f$  tiene aproximadamente las distribuciones de probabilidad de  $t$  y  $f$ , por lo que las pruebas  $t$  y  $f$  que se basan en el supuesto de que el término de error está distribuido normalmente puede seguir aplicándose con validez. Por esta razón consideramos que el supuesto de normalidad no resulta tan crucial para la presente muestra.