



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA

**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y CIENCIAS SOCIALES**

**TESIS DOCTORAL**

**“Comercio Internacional y Diferencias Salariales en  
Bolivia”**

**AUTOR:** Oscar Jorge Molina Tejerina

**DIRECTOR:** Dr. Raúl Compés Lopéz

Valencia Noviembre, 2010



## ***Dedicatoria***

*Dedico esta tesis a mi esposa Karol y mi hija Andrea, quienes son mi motivación constante y de quienes siempre he recibido apoyo, así como comprensión durante esta etapa.*



## ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| LISTA DE CUADROS .....  | vii       |
| LISTA DE GRÁFICOS .....   | ix        |
| RESUMEN .....   | xi        |
| RESUM.....  | xiii      |
| ABSTRACT.....   | xv        |
| AGRADECIMIENTOS .....   | xvii      |
| 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS .....   | 1         |
| <b>1.1 Objeto de la Investigación.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>1.2 Justificación.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>1.3 Objetivos.....</b>   | <b>7</b>  |
| 1.3.1 Objetivo General .....  | 7         |
| 1.3.2 Objetivos Específicos.....  | 7         |
| <b>1.4 Metodología.....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>1.5 Ámbito .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>1.6 Plan de la Tesis.....</b>  | <b>9</b>  |
| 2. REFORMAS POLÍTICAS, POBREZA Y DESIGUALDADES EN BOLIVIA .....                                       | 13        |
| <b>2.1 La Economía Boliviana hasta el 2007.....</b>   | <b>13</b> |
| <b>2.2 Pobreza y Desigualdad en Bolivia.....</b>  | <b>21</b> |
| <b>2.3 Las políticas comerciales .....</b>  | <b>34</b> |
| <b>2.4 El Desempeño comercial de Bolivia.....</b>   | <b>41</b> |
| <b>2.5 Grado de Asociación .....</b>  | <b>44</b> |
| 3. GLOBALIZACIÓN Y DESIGUALDADES – DIFERENCIAS SALARIALES: MARCO<br>TEÓRICO Y EVIDENCIA EMPÍRICA..... | 49        |
| <b>3.1 La Globalización y sus efectos .....</b>   | <b>49</b> |
| 3.1.1 El Debate en torno al proceso de globalización.....   | 51        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| a.         | La Crítica a la Globalización .....  | 51        |
| b.         | Argumentos a favor de la Globalización.....  | 54        |
| <b>3.2</b> | <b>Desigualdad y Globalización.....</b>  | <b>57</b> |
| <b>3.3</b> | <b>Diferencias Salariales y sus Determinantes: Primeras Teorías .....</b>                            | <b>61</b> |
| <b>3.4</b> | <b>Diferencias Salariales por Género y Comercio Internacional.....</b>                               | <b>67</b> |
| <b>3.5</b> | <b>Estudios en Bolivia .....</b>   | <b>84</b> |
| <b>3.6</b> | <b>Modelo Propuesto .....</b>  | <b>88</b> |
| 4.         | ANÁLISIS DE DESIGUALDAD EN LOS SALARIOS POR GÉNERO ENTRE SECTORES<br>TRANSABLES Y NO TRANSABLES..... | 97        |
| 4.1.       | Estrategia Metodológica .....  | 97        |
| 4.2.       | Delimitación Temporal y Espacial .....   | 101       |
| 4.3.       | Fuentes de Información .....   | 101       |
| 4.4.       | Elección de las variables.....   | 104       |
| 4.5.       | Descripción de los Datos .....   | 108       |
| 4.6.       | Modelo de Ingresos.....  | 118       |
| 4.7.       | Modelo de Participación Laboral de las Mujeres.....  | 124       |
| 4.8.       | Descomposición de Oaxaca – Blinder .....   | 129       |
| 4.9.       | Modelos de Ingresos - Transabilidad.....   | 139       |
| 4.9.1.     | Transables y No Transables .....   | 140       |
| 4.10.      | Docimasia de las hipótesis .....   | 144       |
| 5.         | MERCADOS IMPERFECTOS: EL CASO DE LA AGRICULTURA .....  | 153       |
| 5.1.       | Los mercados agrícolas .....   | 153       |

|  |            |
|--|------------|
| <b>5.2. Descomposición de Oaxaca – Blinder en Agricultura y No Agricultura ...</b>   | <b>158</b> |
| <b>6. CONCLUSIONES .....</b>   | <b>183</b> |
| <b>6.1. Conclusiones .....</b>   | <b>183</b> |
| <b>6.2. Implicaciones de política .....</b>  | <b>186</b> |
| <b>6.3. Limitaciones de la investigación.....</b>  | <b>187</b> |
| <b>6.4. Líneas de Investigación Futuras.....</b>   | <b>188</b> |
| <b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>  | <b>189</b> |
| <b>ANEXO 1. CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME – REVISIÓN 3</b>   | <b>205</b> |
| <b>ANEXO 2. METODOLOGÍA DE LOS MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS.....</b>   | <b>219</b> |
| <b>ANEXO 3. METODOLOGÍA DEL MODELO DE ELECCIÓN DISCRETA PROBIT.....</b>  | <b>221</b> |
| <b>ANEXO 4. MODELO DE HECKMAN PARA CORREGIR EL SESGO DE SELECCIÓN</b>  | <b>227</b> |
| <b>ANEXO 5. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA, PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN, VALOR DE LAS EXPORTACIONES, IMPORTACIONES COMERCIO, TRANSABILIDAD Y GRADO DE TRANSABILIDAD POR CIIU 4 DÍGITOS .....</b> | <b>231</b> |
| <b>ANEXO 6. DESCOMPOSICIÓN DE OAXACA – BLINDER POR GRADO DE TRANSABILIDAD .....</b>  | <b>239</b> |



## LISTA DE CUADROS

|  |     |
|--|-----|
| Cuadro 2.1. Bolivia: Pobreza Moderada, 1999 - 2005.....  | 22  |
| Cuadro 2.2. Bolivia: Necesidades Básicas Insatisfechas Según Departamento, Por Censo. (En Porcentaje).....   | 24  |
| Cuadro 2.3. Bolivia: Componentes del Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas Según Departamento, Censo 2001. (En Porcentaje).....                        | 26  |
| Cuadro 2.4. Índice del Desarrollo Humano, Por Indicadores Utilizados en su Construcción, 2001.....   | 27  |
| Cuadro 2.5. Bolivia: Indicadores De Distribución Del Ingreso Per Cápita Mensual, 1999 - 2005.....  | 31  |
| Cuadro 2.6. Bolivia: Índice de Gini – Salario Mínimo – PIB per cápita – Bajo peso al nacer – Incidencia de la Pobreza, 1996 – 2008 .....                     | 45  |
| Cuadro 2.7. Bolivia: Matriz de Correlaciones entre el Índice de Gini – Salario Mínimo – PIB per cápita – Bajo peso al nacer – Incidencia de la Pobreza ..... | 46  |
| Cuadro 4.1. Bolivia, Variables de Control a Nivel de Intervalo I por Género .  | 109 |
| Cuadro 4.2. Bolivia, Variables de Control a Nivel de Intervalo II por Género   | 110 |
| Cuadro 4.3. Bolivia, Variables de Control a Nivel de Intervalo III por Género  | 111 |
| Cuadro 4.4. Bolivia, Variables de Control a Nivel Nominal I por Género.....  | 113 |
| Cuadro 4.5. Bolivia, Variables de Control a Nivel Nominal II por Género.....   | 114 |
| Cuadro 4.6. Bolivia, distribución de la muestra en la ocupación principal según actividad económica .....  | 115 |
| Cuadro 4.7. Bolivia, distribución porcentual de la muestra en la ocupación principal según actividad económica .....   | 116 |
| Cuadro 4.8. Bolivia, modelo de ingresos .....  | 119 |
| Cuadro 4.9. Bolivia, Modelo de Participación Laboral de las Mujeres .....  | 126 |
| Cuadro 4.10. Bolivia, Modelo de Ingresos por Género .....  | 130 |
| Cuadro 4.11. Bolivia, Descomposición de Oaxaca - Blinder por Género.....   | 136 |
| Cuadro 4.12. Bolivia, Personas que Trabajan en Sectores Transables y No Transables por Género .....  | 140 |
| Cuadro 4.13. Bolivia, Descomposición de Oaxaca - Blinder por Género, Sectores Transables y No Transables .....   | 141 |
| Cuadro 5.1. Bolivia, Personas que Trabajan en Sectores Transables y No Transables por Género en Agricultura.....   | 156 |
| Cuadro 5.2. Bolivia, Personas que Trabajan en Sectores Transables y No Transables por Género en todas las actividades menos Agricultura.....                 | 158 |
| Cuadro 5.3. Bolivia, Modelo de Ingresos en Agricultura .....   | 159 |
| Cuadro 5.4. Bolivia, Descomposición de Oaxaca - Blinder por Género, Sectores Transables y No Transables en Agricultura.....                                  | 161 |
| Cuadro 5.5. Bolivia, Modelo de Ingresos en todas las actividades menos Agricultura.....  | 169 |
| Cuadro 5.6. Bolivia, Descomposición de Oaxaca - Blinder por Género, Sectores Transables y No Transables en todas las actividades menos Agricultura .....     | 174 |

**Cuadro A5.1. Bolivia, Personas que Trabajan en Sectores de Transabilidad Baja, Transabilidad Alta y No Transables por Género..... 239**  
**Cuadro A5.2. Bolivia, Descomposición de Oaxaca - Blinder por Género, Por grado de Transabilidad ..... 240**

## LISTA DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 2.1. Bolivia: Exportaciones e Importaciones, 1990 – 2009.....        | 42 |
| Gráfico 2.2. Bolivia: Exportaciones, Importaciones y Comercio, 1990 – 2009.. | 43 |
| Gráfico 2.3. Bolivia: Producto Interno Bruto y Saldo Comercial, 1990 – 2009. | 44 |



## RESUMEN

La presente Tesis analiza cómo el comercio internacional -y más particularmente la intensidad comercial-, distinguiendo entre sectores transables y no transables, incide sobre las diferencias salariales por género. A partir del modelo propuesto por Gary Becker se contrasta la hipótesis de que en un país donde exista “propensión” a discriminar a las mujeres debería esperarse que la discriminación fuese menor en los sectores transables. En particular, podría incluso suceder que en los sectores transables dicha discriminación no existiera.

La evidencia empírica disponible procede de la Encuesta de hogares de Bolivia para el 2002, que se preparó dentro del programa MECOVI (Mejoramiento de Encuestas y Condiciones de Vida de la Población), y que es la única base de datos en el citado país que tiene la particularidad de poder clasificar a los individuos según su actividad principal de acuerdo con la Clasificación Internacional Industrial Uniforme.

Se ha escogido Bolivia por ser uno de los países más pobres y desiguales del continente americano. Además de por su pobreza, y esto es menos conocido, Bolivia es uno de los países pioneros de las políticas liberalizadoras que se generalizaron en casi todo el continente durante la década de los noventa de la mano del Consenso de Washington, con consecuencias no del todo estudiadas.

A partir de estimaciones econométricas corregidas por sesgo de selección del nivel de ingresos se calcula la Descomposición de Oaxaca–Blinder, ya

que esta metodología es la más empleada para analizar temas de discriminación.

Los resultados muestran que en Bolivia existe en general una propensión a discriminar a la mujer en el mercado de trabajo. La estimación de la descomposición, diferenciando los sectores transables de los no transables, muestra que para los primeros no existe evidencia estadística de discriminación, mientras que ocurre lo contrario para los sectores no transables, aunque las pruebas estadísticas sugieren que la diferencia entre ambas no es estadísticamente significativa, demostrando – curiosamente – la hipótesis fuerte de la tesis pero no la débil.

Finalmente, se realiza una nueva variación del modelo teórico levantando parcialmente el supuesto de mercados perfectos e identificando a la agricultura como un sector que, internacionalmente, se aproxima a un mercado imperfecto y, localmente, a un mercado perfecto. Los resultados muestran que, para el caso de la agricultura, la propensión por discriminar es mayor en el mercado imperfecto que en el mercado perfecto.

Asimismo, una vez excluido el sector agrícola, las nuevas estimaciones permiten demostrar tanto la hipótesis fuerte como la débil, ya que la evidencia aportada permite concluir que, en mercados aproximadamente perfectos, tanto locales como internacionales, la intensidad comercial disminuye la propensión a discriminar por razón de género.

## RESUM

La present Tesi analitza com el comerç internacional -i més particularment la intensitat comercial-, distingint entre sectors transables i no transables, incideix sobre les diferències salarials per gènere. A partir del model proposat per Gary Becker es contrasta la hipòtesi que en un país on existisca "propensió" a discriminar les dones hauria d'esperar-se que la discriminació fóra menor en els sectors transables. En particular, podria inclús succeir que en els sectors transables la dita discriminació no existira.

L'evidència empírica disponible procedix de l'Enquesta de llars de Bolívia per al 2002, que es va preparar dins del programa MECOVI (Millorament d'Enquestes i Condicions de Vida de la Població), i que és l'única base de dades en l'esmentat país que té la particularitat de poder classificar els individus segons la seua activitat principal d'acord amb la Classificació Internacional Industrial Uniforme.

S'ha triat Bolívia per ser un dels països més pobres i desiguals del continent americà. A més de per la seua pobresa, i açò és menys conegut, Bolívia és un dels països pioners de les polítiques liberalitzadores que es van generalitzar en quasi tot el continent durant la dècada dels noranta de la mà del Consens de Washington, amb conseqüències no del tot estudiades.

A partir d'estimacions economètriques corregides per caire de selecció del nivell d'ingressos es calcula la Descomposició d'Oaxaca-Blinder, ja que

aquesta metodologia és la més empleada per a analitzar temes de discriminació.

Els resultats mostren que a Bolívia existeix en general una propensió a discriminar la dona en el mercat de treball. L'estimació de la descomposició, diferenciant els sectors transables dels no transables, mostra que per als primers no hi ha evidència estadística de discriminació, mentres que ocorre el contrari per als sectors no transables, encara que les proves estadístiques suggereixen que la diferència entre ambdós no és estadísticament significativa, demostrant –curiosament– la hipòtesi forta de la tesi però no la dèbil.

Finalment, es realitza una nova variació del model teòric alçant parcialment el supòsit de mercats perfectes i identificant a l'agricultura com un sector que, internacionalment, s'aproxima a un mercat imperfecte i, localment, a un mercat perfecte. Els resultats mostren que, per al cas de l'agricultura, la propensió per discriminar és major en el mercat imperfecte que en el mercat perfecte.

Així mateix, una vegada exclòs el sector agrícola, les noves estimacions permeten demostrar tant la hipòtesi forta com la dèbil, ja que l'evidència aportada permet concloure que, en mercats aproximadament perfectes, tant locals com internacionals, la intensitat comercial disminueix la propensió a discriminar per raó de gènere.

## **ABSTRACT**

This thesis analyses how International Trade –and more particularly how trade intensity - influences upon the wage gap between genders and differs between tradable and non tradable sectors. Following Gary Becker’s model, the hypothesis that was tested is that in a country where women discrimination has a tendency to exist one could expect that it should be less in tradable sectors and even it should not exist.

The data used to empirically test the hypothesis was the Household Survey Bolivia in 2002, which form part of MECOVI (Improving the Living Conditions Survey and the Population), which is the only database in the country that classifies individuals according to their main activity and in accordance to International Standard Industrial Classification.

Bolivia was chosen for being one of the poorest and unequal countries of the Americas.

In addition, Bolivia is one of the pioneers of political liberalization which was widespread in most of the continent during the Nineties by the Washington Consensus, with consequences that were not fully studied.

Using econometric estimates corrected for selection bias in the level of wages, the Oaxaca-Blinder decomposition was estimated, since this methodology is the most used to discuss issues of discrimination.

The results obtained shows that in Bolivia there is a general tendency to discriminate against women in the labor market. The outcome of the

decomposition, separated in non-tradable and tradable sectors, shows that for non tradable sectors there is no statistical evidence of discrimination, while the opposite is true for tradable sectors, although the statistical tests suggest that the difference between the two is not statistically significant, demonstrating -Curiously- the strong hypothesis but not weak.

Finally, there is a new variation of the theoretical model relaxing partially the assumption of perfect market and treating the agriculture as a sector that internationally is an imperfect market and locally a perfect market. The results show that, in the case of agriculture, the propensity to discriminate in the imperfect market is stronger than in the perfect market.

Furthermore, if the agricultural sector is excluded, the new estimates proved, the strong hypothesis and the weak hypothesis, since the evidence found allowed to conclude that, in some perfect markets, both local and international trade intensity decreases the propensity to discriminate based on gender.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi primer agradecimiento es para mí Director de Tesis, el Dr. Raúl Compés Lopez, quien como profesor, director y tutor de esta tesis ha sido un gran apoyo a lo largo de estos años, su calidad humana y académica motivaron la mejora constante de la investigación y la generación de nuevas ideas. De la misma manera al Dr. Andrés Santana Leitner de quien siempre he recibido ideas para la mejora constante del documento y con quien discutimos varios de los aspectos de la tesis.

También quiero agradecer a la UPV por la oportunidad de realizar un trabajo de investigación en esta área a través del programa doctoral y en particular a todos los compañeros y profesores del Departamento de Economía y Ciencias Sociales de la Universidad. A las autoridades de la UPB, universidad en la que trabajo, que siempre me han otorgado el tiempo necesario para poder trabajar en la tesis.

Un agradecimiento a mi esposa e hija por el apoyo constante que me han dado, así como a toda mi familia.

Y aunque no lo conozca en persona, al Dr. Gary Becker, cuyas teorías hace muchos años motivaron mi tesis de maestría y en el último tiempo mi tesis doctoral. Espero conocerlo algún día.



# CAPÍTULO I

## 1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Uno de los más recientes y amplios campos de investigación en economía es el relativo a la cuestión de si la liberalización, en general, y la comercial, en particular, es o no una causa de la pobreza y la desigualdad. Spence y Solow (2008) sostienen que el compromiso con la economía global es un elemento crucial para los países en vías de desarrollo y muestran que la economía mundial ofrece a estos países un mercado amplio y flexible para sus exportaciones, siendo un pujante sector de exportación uno de los ingredientes fundamentales para generar crecimiento y, por consiguiente, una reducción de la pobreza.

Pero en la economía global hay muchas diferencias entre países y en el interior de cada país. El estudio de las desigualdades salariales tiene abundantes precedentes históricos: Smith (1776-1988), Mill J. S. (1844-1997), Mill J. S. (1869), Mill J. S., (1909-2006) y, más recientemente, Gary Becker (1971) las han analizado desde el punto de vista económico. El estudio de estas diferencias es un punto crucial, ya que tiene un elevado impacto en las desigualdades globales de un país.

El modelo de Becker es conocido como el modelo neo clásico de la discriminación en el mercado laboral, y postula que un incremento de la competencia tiende a disminuir las brechas salariales, dado que disminuye los incentivos a la discriminación en aquellos agentes de la economía que tienen una predisposición por discriminar. En general, uno

de los ámbitos de aplicación del modelo de Becker es la discriminación hacia mujeres, el cual se presenta en muchas economías del mundo.

A partir de la idea del modelo de Becker, en el cual el incremento de la competencia atribuible al comercio internacional disminuye la discriminación salarial hacia las mujeres en una economía que tiene una fuerte predisposición a ello, la tesis propone una adaptación del modelo, diferenciando a los sectores en transables y no transables; así, dado que el comercio internacional impacta directamente en el sector transable, el modelo presupone que la diferencia del salario por género en el sector transable debería ser menor que en el sector de bienes no transables, e incluso la diferencia podría no existir en el sector transable bajo un escenario de competencia intensa.

En la tesis se propone una hipótesis fuerte que representaría que no exista evidencia de discriminación en el sector transable, y, simultáneamente, que exista evidencia de discriminación en el sector no transable. Adicionalmente, se plantea la hipótesis débil que consiste en demostrar que la discriminación es menor en el sector transable que en el sector no transable.

Adicionalmente, también se observa que en general los estudios que analizan esta relación no consideran el efecto cuando los mercados internacionales no necesariamente son perfectos. Esto es importante por cuanto es conocido que numerosos mercados internacionales, por ejemplo el de la agricultura, no se aproximan al paradigma del mercado

perfecto, siendo además que absorben gran cantidad de mano de obra en los países en vías de desarrollo.

La historia comercial de Bolivia en las últimas décadas ha experimentado importantes cambios, y esto brinda la oportunidad de llevar a cabo el análisis citado.

Después de una severa crisis económica, las profundas reformas de la década de 1980 estimularon la inversión privada, el desarrollo económico y una reducción de las tasas de pobreza en la década de 1990. El período 2003 - 2005 fue caracterizado por una fuerte inestabilidad política, tensiones raciales, y protestas violentas contra los planes económicos que se intentaron adoptar en ese periodo (abandonados posteriormente); asimismo, Bolivia ha sido uno de los primeros países en abandonar parcialmente dichas políticas después de los conflictos políticos y sociales de principios del siglo y las políticas aplicadas por la actual administración, liderizada por el Presidente Evo Morales.

Las nuevas reservas descubiertas del gas natural de Bolivia provocaron un incremento de las exportaciones, lo que llevó al país a un superávit comercial. El cambio superavitario en el saldo comercial de 2004 se mantuvo hasta el 2009, y se espera que se repita el 2010.

El 2005, el gobierno aprobó una polémica ley de hidrocarburos que incrementó los impuestos y regalías de las empresas extranjeras. La ley también nacionalizó las compañías capitalizadas en la década de 1990, un proceso que aun continua. El 2006, los ingresos derivados de las

exportaciones de recursos naturales produjeron un superávit de cuenta corriente de aproximadamente 12% del PIB y por consiguiente, a partir de los impuestos generados, un superávit fiscal después de un largo periodo de déficits del sector público. La condonación de la deuda externa en esta década ha reducido la deuda del sector público de Bolivia.

A pesar de ello, la inversión privada como porcentaje del PIB es una de las más bajas de América Latina, y en el 2007 se alcanzó una inflación de dos dígitos después de cerca de quince años de una tasa de un dígito. Durante 2008 y 2009 se estabilizó, volviendo a índices de inflación de un dígito. En la actualidad Bolivia está entrando en un proceso de significativos cambios, no sólo en el ámbito político y social, sino ante la importante posibilidad de emplear un contexto global favorable como una oportunidad para salir de la pobreza y disminuir las desigualdades.

## **1.1 Objeto de la Investigación**

El objeto de este trabajo es el de analizar la relación entre el comercio internacional y las desigualdad en Bolivia, analizar las relaciones sociales que se producen en dicha relación y definir sus características. En particular, la vía elegida para observar y estudiar el citado objeto es la del análisis de las desigualdades salariales por género diferenciando a los sectores económicos en transables y no transables.

## **1.2 Justificación**

Bolivia es uno de los países más pobres y desiguales de América; las desigualdades son múltiples, y tienen como causas el ámbito territorial, la etnia, el sector y el género, entre otras; y las desigualdades, como en otros países en vías en desarrollo, no parecen haberse reducido sustancialmente.

Todo esto ha ocurrido en un tiempo reciente caracterizado por la globalización, proceso histórico que desde el inicio ha contado con partidarios y detractores. Para los últimos, los conocidos como modelos neo liberales no hacen sino incrementar las desigualdades. Para los primeros, por el contrario, la liberalización disminuye dichas desigualdades.

Dadas las diferencias políticas y académicas sobre este asunto, no resulta extraño que la relación entre liberalización comercial, pobreza y desigualdad haya recibido en general una considerable atención en los últimos tiempos. En particular, una de las desigualdades más estudiadas en los últimos tiempos han sido las de género, ya que tienen una elevada incidencia en los países de vías de desarrollo, donde se han implementado una serie de programas para eliminarlas, al ser un objetivo prioritario de numerosos organismos internacionales.

Según el estudio de la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas y el Instituto Nacional de Estadística (2002), el 58,6% de la población boliviana era pobre, porcentaje que equivale a 4.695.464

habitantes, y el índice de desigualdad de Gini era de 0,59. Además de por su pobreza, aunque esto es menos conocido, Bolivia es uno de los países pioneros de las políticas liberalizadoras que se impusieron en el continente en la década de 1980 de la mano del Consenso de Washington. Estas reformas llegaron también a la política comercial, que experimentó una sustancial reducción de las barreras al comercio.

Los trabajos sobre las desigualdades de género se han centrado en una de las variables fundamentales del análisis económico: el salario y, en especial, los motivos que explican las diferencias existentes. En consecuencia, es de vital importancia estudiar si el incremento de la competencia atribuible al aumento del comercio internacional disminuye la propensión a la discriminación hacia las mujeres en una economía que tiene una predisposición, por motivos en principio culturales, a discriminar a la mujer.

Concluyendo, Bolivia fue uno de los primeros países de Latinoamérica en aplicar políticas de liberalización comercial después de la crisis económica de 1985, por lo que resulta pertinente preguntarse si esta política ha contribuido a reducir las diferencias salariales, tal y como sostienen algunos modelos teóricos. Así mismo, si bien existen problemas de diferencias salariales en países desarrollados, este tipo de comportamiento es más probable y más perjudicial en los países en vías de desarrollo.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

El objetivo general de la tesis es analizar la relación entre el comercio internacional y las diferencias por género en Bolivia, para lo cual se diferencian los sectores económicos en transables y no transables.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Los objetivos específicos que contempla la tesis son los siguientes:

- Realizar un análisis de las políticas comerciales en Bolivia.
- Realizar una revisión bibliográfica sobre las variables objeto de estudio y la relación existente entre ellas.
- Plantear una extensión del modelo teórico propuesto por Becker.
- Estimar un modelo de ingresos y participación laboral de las mujeres en Bolivia.
- Estimar econométricamente los efectos de la intensidad comercial en las diferencias por género en los sectores transables y no transables en Bolivia.
- Analizar el caso específico de un mercado internacional que no es perfecto.

## **1.4 Metodología**

La investigación consiste en un análisis explicativo no experimental con datos a nivel individual. La investigación es de orden correlacional debido a que trata de predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de casos en una variable, a partir del valor que poseen en la otra variable según Hernández (2001).

El diseño de la tesis es de carácter no experimental porque se ocupa de “observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlos”. Es también de un contexto transversal porque recolecta los datos en un tiempo único (Hernández, 2001).

La estrategia metodológica que se utiliza se obtiene a partir de la descomposición de Oaxaca - Blinder (Oaxaca R. , 1973), (Blinder, 1973), (Oaxaca y Ransom, 1994), (Oaxaca y Ransom, 1999). La metodología planteada ha sido utilizada por muchos trabajos y el trabajo de Oaxaca R. (1973) junto al de Blinder (1973) son considerados seminales en esta área; una amplia revisión sobre los trabajos que utilizan esta técnica se encuentra en Borjas (2005).

La descomposición vía escenarios contra factuales divide el diferencial de salario entre dos grupos; el primero que es el componente observable o explicable debido a características de la productividad, tales como educación o experiencia profesional; y el segundo, como un componente residual que no puede ser explicado por las características de la productividad. A este componente no explicado es lo que en la metodología de Oaxaca – Blinder se conoce como la medida para la

discriminación. En el capítulo IV, en el apartado 4.1. se explica a detalle la descomposición utilizada en la tesis.

## **1.5 Ámbito**

El ámbito espacial de la tesis se circunscribe a Bolivia, dado que este país ha sido el pionero en aplicar las políticas de liberalización en 1985 y está en debate si estas políticas han generado un impacto en las variables antes mencionadas. Bolivia, asimismo, ha sido uno de los primeros en abandonar parcialmente dichas políticas después de los conflictos políticos y sociales de principios del siglo y las políticas aplicadas por la actual administración, liderada por el Presidente Evo Morales.

## **1.6 Plan de la Tesis**

En el siguiente capítulo (capítulo II), se presenta un análisis de las reformas políticas, la pobreza y las desigualdades en Bolivia. En el apartado 2.1. se presenta un diagnóstico de la economía boliviana hasta el 2007, en 2.2. se realiza un análisis de la pobreza y la desigualdad, en 2.3. se analizan las políticas comerciales y el desempeño comercial de Bolivia desde un punto de vista histórico y en 2.4. se realiza una análisis sobre la asociación en el tiempo de las variables relacionadas a la pobreza y desigualdad.

En el capítulo III se presenta el marco teórico de la tesis: en 3.1. se discute la relación entre globalización y comercio internacional y se presentan argumentos a favor y en contra de ésta, lo que se constituye en la variable moderadora a partir de la cual se explican las diferencias

salariales entre sectores transables y no transables; en 3.2. se relaciona la desigualdad con la globalización; en 3.3. se aborda la revisión de las primeras teorías sobre las diferencias salariales y sus determinantes; en 3.4. se presentan los estudios que relacionan las diferencias salariales por género y el comercio Internacional, en 3.5. se presenta un resumen de los estudios de la discriminación en Bolivia y en 3.6. se explica el modelo propuesto en la tesis –que es una ampliación del modelo de Becker-, y se explicitan las hipótesis.

El Capítulo IV se centra en el análisis empírico de la investigación, donde se presenta la estrategia metodológica, la delimitación temporal y espacial, la elección de las variables, la descripción de los datos, los modelos de ingresos, el modelo de participación laboral de las mujeres, la descomposición de los salarios, los modelos de ingresos por transabilidad y su descomposición y, finalmente, la docimasia de las hipótesis.

En el Capítulo V, se aplica la estrategia metodológica frente a la situación de mercados imperfectos, analizando el caso particular de la agricultura.

Finalmente, en el capítulo VI, se presentan las conclusiones, donde se revisan los principales argumentos y resultados de la investigación, así como las implicaciones teóricas, empíricas y metodológicas, y también las derivadas de política, las limitaciones del estudio y se sugieren algunas líneas de investigaciones futuras.

Además, se presentan distintos anexos que permitirán una mejor comprensión de los temas abordados en la tesis.





## **CAPÍTULO II**

### **2 REFORMAS POLÍTICAS, POBREZA Y DESIGUALDADES EN BOLIVIA**

Bolivia es uno de los países más pobres de América Latina, pero ha entrado en un proceso de significativos cambios políticos y sociales que pueden suponer una oportunidad para reducir tanto la incidencia de la pobreza como las desigualdades sociales.

Tomando en cuenta el desempeño del comercio boliviano, es posible advertir una situación de progreso que ha sido claramente apreciable a partir del cambio superavitario en el saldo comercial durante el período 2004 (y a partir de entonces, hasta el momento presente). Dada esta coyuntura del sector externo, es posible preguntarse si realmente los beneficios de dicho dinamismo comercial favorecen a reducir la pobreza en un nivel general.

#### **2.1 La Economía Boliviana hasta el 2007**

La primera mitad de la década de los ochenta se caracterizó por una crítica situación económica, la cual llevó a Bolivia a una hiperinflación sin precedentes y a una caída del 5 % en el PIB real per cápita según reportes del Banco Mundial (2006). En 1985, el gobierno entrante, encabezado por Paz Estenssoro, introdujo reformas de largo alcance enfocadas a definir nuevas reglas de juego bajo un modelo neoliberal. Dichas reformas, encarnadas en el Decreto Supremo 21060, condujeron a una estabilización de precios y a un crecimiento promedio real del 4 % anual,

encaminando a Bolivia en los primeros pasos de la estabilidad macroeconómica. El buen desempeño económico posterior condujo a un apoyo político sin precedentes hasta esa fecha, apoyo que permitió en 1993 la llegada al poder de un nuevo gobierno decidido a llevar a cabo reformas estructurales conocidas como las reformas de segunda generación. El objetivo era preservar la estabilidad macroeconómica, incrementar la inversión considerablemente, mejorar la situación respecto a los indicadores de educación y salud, y conducir al país a una descentralización del gasto público.

En general, los resultados de las reformas gubernamentales fueron positivos. La atracción de inversiones bajo el plan de capitalización llevó a la mayoría de las empresas estatales a manos privadas. La participación de la Inversión Extranjera Directa (IED) pasó del 2 % del PIB en 1994 al 12 % en 1998, centrándose en los sectores de electricidad, telecomunicaciones, agua, transporte y, muy especialmente, hidrocarburos (alrededor del 45 % de la IED). En este contexto, la inversión alcanzó un nivel record - 23,6 % del PIB en 1998 - y el crecimiento del PIB fue significativo en relación a estándares bolivianos, alcanzando un promedio de 4,5 % por año. Asimismo, las reformas de la década de 1990 significaron importantes avances en materia de salud y educación. Las diferentes iniciativas de política pública llevadas a cabo dentro del Programa de Reforma Educativa mejoraron las tasas de matriculación y culminación de estudios primarios; a título de ejemplo, podemos mencionar que el promedio de años de escolaridad pasó de 6,1

a 7,4 entre 1992 y 2001 según el Instituto Nacional de Estadística (2003). En el sector de salud, Bolivia alcanzó notables progresos: la cobertura de nacimientos en hospital llegó al 59 % en el 2003, lo cual contrasta con el 48 % registrado en 1999 (Instituto Nacional de Estadística, 2005).

Como se puede constatar, el período que engloba las reformas de segunda generación se caracterizó por un buen desempeño económico; sin embargo, a partir de 1998, Bolivia sufrió fuertes *shocks* externos e internos, algunos favorables y otros con impactos negativos. Entre los negativos podemos mencionar la crisis asiática y rusa (1998), las cuales introdujeron severos costes al sistema financiero de los principales socios comerciales de Bolivia (Argentina y Brasil), lo que produjo un efecto similar en el sistema nacional debido al alza de las tasas de interés y al recorte de financiamiento externo. Entre 1998 y 2003, la cartera en mora del sistema bancario pasó del 5% al 18% de acuerdo al reporte de la Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras (2005).

En el mismo período, Bolivia tuvo que encarar la recesión y devaluación en Brasil y Argentina, sucesos que contrajeron la demanda de bienes bolivianos y redujeron el ingreso de divisas provenientes de las remesas. Cabe resaltar que el porcentaje de exportaciones dirigidas a países de la región representaba cerca del 50 % del total de ventas al exterior. Asimismo, el fenómeno climático de El Niño (1998) y la erradicación de coca (1997–2000) tuvieron una importante incidencia en el sector

agrícola, sector que, en 1998, representaba cerca del 15 % del PIB y en torno a un 43 % de la fuerza laboral (Banco Mundial, 2005).

Los diferentes *shocks* mencionados golpearon fuertemente las economías latinoamericanas, llevando consigo importantes depreciaciones de la tasa de cambio real y crisis financieras a lo largo y ancho de la región. Sin embargo, la economía boliviana presentó una tasa de crecimiento promedio del 2,4 % (1998-2003), denotando un impacto atenuado en relación a países de la región que sufrieron *shocks* similares. Entre los factores que contribuyeron a una mejor gestión de la crisis, resaltan i) un adecuado desempeño macroeconómico a nivel de las políticas monetaria y cambiaria; ii) el importante desarrollo de los sectores de gas y petróleo a partir del 2001; iii) el reforzamiento del sistema financiero como consecuencia de las reformas iniciadas en 1995; y iv) el incremento de transferencias de la comunidad internacional a partir de finales de la última década del siglo. En este contexto, en el cual aumentó considerablemente la tasa de desempleo (de 4,4 % en 1997 a 9,3 % en 2003), la administración económica se caracterizó por un elevado gasto público que llegó a un nivel del 33 % del PIB en 2002 (Banco Mundial, 2005). Dicho incremento estuvo fuertemente asociado a los costes de la reforma de pensiones y a aumentos de gastos de capital y salariales por parte del gobierno.

Los desajustes económicos generados por los distintos *shocks* externos e internos vieron su cúspide en octubre de 2003, cuando impuestos

propuestos por el Gobierno y el rechazo popular a la exportación de gas por puertos chilenos llevaron a manifestaciones violentas, ocasionando "corridas bancarias", más de 60 muertos y la dimisión del Presidente Sánchez de Lozada. A partir de ese momento, Bolivia entró en un panorama económico, social y político incierto, caracterizado por una dinámica conflictiva que vio pasar, en menos de dos años, a tres presidentes.

A partir de 2005, Bolivia cuenta con cierta estabilidad a nivel político. La elección de Evo Morales como Presidente Constitucional de la República, con un respaldo de un 54% del sufragio, disminuyó la inestabilidad; sin embargo, las tensiones sociales y regionales continúan generando conflictos a nivel nacional.

En el plano económico, durante los últimos años Bolivia registró tasas crecientes de actividad económica, alcanzando unas tasas de crecimiento del PIB del 4,2 % y del 5,0 % en 2005 y 2006, respectivamente. Sin embargo, el año 2007, mostró un menor dinamismo económico que los años previos, registrando un crecimiento del 3,8% del producto. Analizando los datos por actividad económica, es posible notar una tendencia negativa en agricultura, silvicultura, caza y pesca, así como en el sector de minerales metálicos y no metálicos. En cuanto al primer sector, es posible apreciar una cifra negativa del 1,6%, principalmente debido a las inundaciones ocurridas durante febrero y marzo en la parte oriental del país. En cuanto a la minería, la cifra negativa es del 4,3%, y es

debida a los problemas ocurridos en Huanuni, que produjeron reducciones considerables en la producción de estaño. Algunas cifras positivas son las relacionadas con los sectores de construcción, con un 7,5%, el transporte y almacenamiento, con un 5,6%, y la industria manufacturera, que registró un crecimiento del 4,5%.

En lo que concierne la gestión macroeconómica, la política monetaria y cambiaria en los últimos años ha contribuido de manera positiva a una economía altamente dolarizada, si bien esta dolarización se ha invertido parcialmente desde 2007. Además, cabe mencionar que, desde finales de 2002, la apreciación del tipo de cambio real por parte de los socios comerciales ha permitido mantener un tipo de cambio real en el país competitivo y sin intervenciones del Banco Central. Por otro lado, un tema que cobró especial importancia durante el transcurso de 2007 fue el de la inflación. Después de haber cerrado 2006 con una inflación del 4,95 %, 2007 se situó alrededor del 12 %. Para explicar este incremento, es posible recurrir a una serie de argumentos, dentro de los cuales aparecen los aspectos climáticos, posibles errores de política y un tema fundamental de expectativas.

Los aspectos climatológicos fueron importantes para explicar la inflación. Si bien el fenómeno de El Niño afectó a la parte oriental con inundaciones, el occidente vivió sequías fruto de La Niña, hechos que, conjugados con el incremento en el precio del trigo en los mercados internacionales, determinaron una importante alza de los precios dentro

de los productos alimentarios; aunque, posteriormente, una medida acertada de política económica fue la eliminación de aranceles de importación para el trigo y la carne, que definitivamente ayudaron a regular la situación. Viendo el desempeño del gobierno, es posible realizar una crítica concreta al incremento en el componente de gasto que, sin duda, generó también presiones inflacionarias y que, claramente, va en contra de las políticas aplicadas por el Banco Central, que intentan atenuar la presión inflacionaria. Finalmente, el componente de expectativas también generó algunos problemas y explicó sin duda parte del movimiento inflacionario.

Viendo la política fiscal y tomando en cuenta los datos para los primeros tres trimestres de 2007, comparados con el mismo periodo del año 2006, es posible advertir una posición expansiva claramente reflejada por un incremento del gasto por parte del sector público no financiero, de un 21,1 % a un 27,8 % del PIB. Un balance del Sector Público no Financiero nos presenta un superávit global del 3,9 % del PIB, con cifras a septiembre de 2007.

En cuanto a la deuda externa, se han producido reducciones muy favorables y alentadoras. Si bien el beneficio en la reducción del HIPC II (*Heavily Indebted Poor Countries* en sus siglas en inglés) es todavía notable, en junio de 2007 el BID hizo efectiva la condonación de una deuda equivalente a 1.171 millones de dólares, que situó el endeudamiento acumulado en septiembre a 2.094 millones de dólares.

No obstante, las tasas de inversión en el sector productivo siguen siendo bajas, tanto por parte del sector privado como del público, con cifras del 3 % y 6 % del PIB, respectivamente.

El sector externo se muestra favorable y brinda signos de alcanzar niveles superiores a los registrados en 2006. El superávit por cuenta corriente en el primer semestre de 2007 fue de 698,9 millones de dólares y, dadas las expectativas, se puede prever que, a fin de año, sobrepase la cifra de 2006, equivalente a 1.319 millones y representando un 11,9% del PIB de ese año. Consecuentemente, a finales de 2007 las Reservas Internacionales fueron de 5.000 millones de dólares aproximadamente, representando cerca de 18 meses de importaciones.

El primer semestre de 2007 brindó incrementos en las importaciones de bienes, registrando unos 1.543 millones de dólares, cifra mayor en un 10,1 % a las del mismo período del año anterior. Las exportaciones de bienes se expandieron un 8 %, hecho atribuible, principalmente, a un entorno internacional favorable traducido en el incremento de precios de los minerales y de algunos bienes agrícolas. La inversión extranjera directa en el primer semestre de 2007 se situó en cifras muy por encima del mismo periodo del año anterior, 12 millones, alcanzando unos 95 millones de dólares.

El mercado laboral permaneció casi inalterado a nivel nacional. A pesar de que se generó empleo, atribuible a incrementos en el sector de minería y construcción, las políticas implementadas por el gobierno,

como el Banco de Desarrollo Productivo, no rindieron frutos en el corto plazo y se esperan resultados dentro de algún tiempo.

## **2.2 Pobreza y Desigualdad en Bolivia**

De la Dehesa (2003) menciona que existen cuatro puntos relacionados con el comercio internacional que son importantes de diferenciar: el primero es el de la convergencia, el segundo el de la pobreza absoluta, el tercero el de la pobreza relativa, y el cuarto el de la desigualdad.

El primer concepto –convergencia-, está relacionado con los modelos neoclásicos de crecimiento de Solow (1956) y Swan (1956) que concluye que los países desarrollados serán los primeros en llegar a un estado estacionario de crecimiento, lo que permitiría que los países en vías de desarrollo puedan converger a un mismo estado estacionario. Esta convergencia únicamente es posible bajo el supuesto de rendimientos marginales decrecientes de capital. La literatura sobre este tema, ampliamente abordada en Sala i Martin (1994), argumenta muchos factores para que no se presente esta convergencia entre países, entre los que están las diferencias en las dotaciones iniciales de capital o las diferencias en las tasas de ahorro y crecimiento poblacional; o la alternativa de que los países se encuentren en la llamada trampa de la pobreza.

El segundo concepto (pobreza absoluta), se relaciona al número de personas que viven en el mundo con menos de un dólar o dos dólares al día en términos de paridad de poder compra, donde la PPC mide el poder

de compra relativo de las monedas de los países. Este concepto ha dado origen a lo que se conoce como la línea de la pobreza, que también puede medirse de manera relativa como el número p porcentaje de personas en un país que están debajo de esta línea. En el Cuadro 2.1. se presentan los datos para Bolivia, hasta el 2005, según el método de la línea de la pobreza, ya que el 2005 es la última encuesta de hogares publicada por el INE.

Según esta información, en el 2005 aproximadamente el 60% de la población en Bolivia vivía en condiciones de pobreza moderada, lo que representa 5.584.772 personas.

Cuadro 2.1. *Bolivia: Pobreza Moderada, 1999 - 2005*

| Indicadores           | Unidad de medida | 1999      | 2000      | 2001      | 2002      | 2003      | 2005      |
|-----------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Incidencia de pobreza | Porcentaje       | 63,47     | 66,38     | 63,12     | 63,33     | 63,15     | 59,3      |
|                       | Personas         | 8.000.798 | 8.274.803 | 8.547.091 | 8.547.091 | 8.829.976 | 9.366.312 |
| Población Total       | Personas         | 5.078.106 | 5.492.814 | 5.206.393 | 5.412.566 | 5.512.721 | 5.584.772 |
| Población pobre       |                  |           |           |           |           |           |           |

Fuente: Elaboración Propia en Base a información del INE.

El tercer concepto, el de pobreza relativa, establece la pobreza en relación con el consumo medio de cada país, el criterio más utilizado es el porcentaje de la población que vive con menos de una tercera parte del consumo promedio nacional; pero estos datos no disponibles para Bolivia.

En referencia a estos conceptos de pobreza, hay que señalar que han sido criticados por el nobel de Economía Sen (2001, pag. 239), quien afirma que no hay *"una correspondencia estrecha entre 1) la pobreza vista como escasez del ingreso, y 2) la pobreza vista como incapacidad para satisfacer algunas necesidades elementales y esenciales"*. De manera que la pobreza no debe medirse sólo según el acceso a bienes materiales y sociales. Es necesario que los individuos tengan la capacidad de utilizarlos eficazmente, que les permita ser libres para procurarse su bienestar. De manera que la pobreza puede ser más intensa que la medida mediante el ingreso, razón por la cual en las palabras de Sen (1996, pag. 67) *"utilizar una línea de pobreza que no varíe entre las personas, puede ser muy equivocado para identificar y evaluar la pobreza"*. Por ello propone definir la pobreza en términos de la privación de la capacidad.

En respuesta a las críticas de Sen, en Bolivia se adoptó la Metodología de las Necesidades Básicas Insatisfechas, la cual está definida de manera textual en el estudio de la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas; Instituto Nacional de Estadística (2002, pag. 1 Aspectos Conceptuales) como la que *"permite evaluar las condiciones de infraestructura de vivienda, insumos energéticos, niveles educativos y atención de salud de la población. Estos aspectos representan una medida de la pobreza estructural, distinta a la que se obtiene a través de los ingresos de la población, la cual está relacionada con el empleo y las variables del ciclo económico y se denomina pobreza coyuntural"*.

En el Cuadro 2.2. se presentan los datos para Bolivia, en base a la información del último censo realizado. Puede observarse que, según el Método de Necesidades Básicas Insatisfechas, en Bolivia aproximadamente el 58,6% de la población fue considerada pobre en el 2001, la misma que, a partir de una medición de la pobreza absoluta, medida a partir de los ingresos, llegaba a 63,12%. Asimismo, se observa que Potosí y Beni tienen la mayor incidencia de pobreza, seguidos por Chuquisaca y Pando. Los departamentos de Santa Cruz, Tarija y Cochabamba se encuentran al otro extremo con menor cantidad de pobres en términos porcentuales. Asimismo, estos últimos fueron los que presentaron mayores tasas anuales de reducción de pobreza entre 1992 y 2001.

Cuadro 2.2. *Bolivia: Necesidades Básicas Insatisfechas Según Departamento, Por Censo. (En Porcentaje)*

| Departamento | Censos |      |      | Variación Promedio Anual |           |
|--------------|--------|------|------|--------------------------|-----------|
|              | 1976   | 1992 | 2001 | 1976-2001                | 1992-2001 |
| BOLIVIA      | 85,5   | 70,9 | 58,6 | -1,08                    | -1,33     |
| Chuquisaca   | 90,5   | 79,8 | 70,1 | -0,82                    | -1,05     |
| La Paz       | 83,2   | 71,1 | 66,2 | -0,68                    | -0,53     |
| Cochabamba   | 85,1   | 71,1 | 55,0 | -1,21                    | -1,74     |
| Oruro        | 84,5   | 70,2 | 67,8 | -0,67                    | -0,26     |

| Departamento | Censos |      |      | Variacion Promedio Anual |           |
|--------------|--------|------|------|--------------------------|-----------|
|              | 1976   | 1992 | 2001 | 1976-2001                | 1992-2001 |
| Potosi       | 92,8   | 80,5 | 79,7 | -0,53                    | -0,09     |
| Tarija       | 87,0   | 69,2 | 50,8 | -1,45                    | -1,99     |
| Santa Cruz   | 79,2   | 60,5 | 38,0 | -1,65                    | -2,43     |
| Beni         | 91,4   | 81,0 | 76,0 | -0,62                    | -0,54     |
| Pando        | 96,4   | 83,8 | 72,4 | -0,96                    | -1,23     |

Fuente: Elaboración Propia en Base a información del INE – Censos 1976 – 1992 - 2001.

En la desagregación de las Necesidades Básicas Insatisfechas (Cuadro 2.3.) se puede observar que las principales deficiencias se encuentran en torno a la vivienda y los servicios de agua y saneamiento. Un 70 % de la población tiene insuficiencias en vivienda y un 68 % en servicios de agua y saneamiento. Por el lado de educación y salud, la insuficiencia alcanza 62,6% y 37,8%, respectivamente.

Cuadro 2.3. *Bolivia: Componentes del Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas Según Departamento, Censo 2001. (En Porcentaje)*

| Departamento | Vivienda                              |                                       | Servicios e Insumos Energéticos             |                                 | Insuficiencia en Educación | Inadecuada Atención en Salud |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------|----------------------------|------------------------------|
|              | Inadecuados Materiales de la Vivienda | Insuficientes Espacios en la Vivienda | Inadecuados Servicios de Agua y Saneamiento | Inadecuados Insumos Energéticos |                            |                              |
| BOLIVIA      | 39,1                                  | 70,8                                  | 58,0  | 43,7                            | 52,5                       | 37,9                         |
| Chuquisaca   | 53,7                                  | 72,1                                  | 62,2  | 62,5                            | 70,7                       | 40,4                         |
| La Paz       | 41,9                                  | 66,0                                  | 53,2  | 39,0                            | 49,1                       | 64,9                         |
| Cochabamba   | 37,3                                  | 68,2                                  | 55,1  | 42,2                            | 52,6                       | 28,3                         |
| Oruro        | 39,2                                  | 67,2                                  | 65,9  | 41,8                            | 47,2                       | 58,8                         |
| Potosí       | 60,3                                  | 67,1                                  | 71,5  | 65,0                            | 72,4                       | 59,6                         |
| Tarija       | 30,4                                  | 71,5                                  | 45,6  | 43,1                            | 60,5                       | 14,7                         |
| Santa Cruz   | 23,0                                  | 77,0                                  | 56,8  | 33,9                            | 43,6                       | 6,4                          |
| Beni         | 63,2                                  | 85,0                                  | 82,4  | 64,2                            | 54,6                       | 31,7                         |
| Pando        | 40,4                                  | 80,5                                  | 83,6  | 64,8                            | 61,3                       | 39,3                         |

Fuente: Elaboración Propia en Base a información del INE – Censo 2001.

Por otro lado, el PNUD define la pobreza tomando en consideración la carencia de capacidades humanas básicas que se manifiestan en problemas tales como analfabetismo, desnutrición, tiempo de vida corto, mala salud materna y padecimientos por enfermedades prevenibles. Esta es la denominada pobreza humana, que no se enfoca en lo que la gente tiene o no tiene sino en lo que la gente puede o no puede hacer. El enfoque del PNUD incorpora otras dimensiones de la pobreza (Cuadro 2.4), de forma similar al método de la Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). El mismo consiste en seleccionar un conjunto de necesidades básicas y calificar como pobre aquellos hogares que no satisfagan una de ellas, y como pobres extremos aquellos que no satisfagan más de una de ellas, todos estos indicadores se tradujeron en lo que se conoce como el Índice de Desarrollo Humano (PNUD, 2004).

*Cuadro 2.4. Índice del Desarrollo Humano, Por Indicadores Utilizados en su Construcción, 2001*

| Clasificación Según el IDH | Esperanza de Vida al Nacer (Años) | Tasa de Alfabetización de Adultos (% de 15 años de Edad y Mayores) - 2001 | Tasa Bruta de Matriculación Primaria, Secundaria y Terciaria Combinadas(%)2000 - 2001 | PIB Per Cápita (PPC en Dólares de EEUU) 2001 | Índice de Esperanza de vida 2001 | Índice de Escolaridad 2001 | Índice de PIB 2001 | Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2001 |
|----------------------------|-----------------------------------|---|---|--|----------------------------------|----------------------------|--------------------|--|
| <b>TOTAL MUNDIAL</b>       | <b>66,70</b>                      |   | <b>64</b>   | <b>7.376</b>                                 | <b>0,70</b>                      | <b>0,75</b>                | <b>0,72</b>        | <b>0,72</b>                                      |
| Paises en desarrollo       | 64,4                              | 74,5  | 60  | 3.850  | 0,66                             | 0,70                       | 0,61               | 0,66   |
|                            | 50,4                              | 53,3  | 43  | 1.274  | 0,43                             | 0,50                       | 0,42               | 0,45   |

| Clasificación Según el IDH        | Esperanza de Vida al Nacer (Años) | Tasa de Alfabetización de Adultos (% de 15 años de Edad y Mayores) - 2001 | Tasa Bruta de Matriculación Primaria, Secundaria y Terciaria Combinadas(%)2000 - 2001 | PIB Per Capita (PPC en Dólares de EEUU) 2001 | Índice de Esperanza de vida 2001 | Índice de Escolaridad 2001 | Índice de PIB 2001 | Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2001 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|----------------------------------|----------------------------|--------------------|--|
| Países menos adelantados          | 66,00                             | 60,8  | 60  | 5.038  | 0,70                             | 0,63                       | 0,65               | 0,66   |
|                                   | 69,50                             | 87,1  | 65  | 4.233  | 0,74                             | 0,80                       | 0,63               | 0,72   |
| Estados Árabes                    | 70,30                             | 89,2  | 81  | 7.050  | 0,75                             | 0,86                       | 0,71               | 0,78   |
| Asia Oriental y el Pacífico       | 62,80                             | 56,3  | 54  | 2.730  | 0,64                             | 0,56                       | 0,55               | 0,58   |
|                                   | 46,50                             | 62,4  | 44  | 1.831  | 0,36                             | 0,56                       | 0,49               | 0,47   |
| América Latina y el Caribe        | 69,50                             | 99,3  | 79  | 6.598  | 0,74                             | 0,92                       | 0,70               | 0,79   |
|                                   | 77,00                             | ..  | 87  | 23.363                                       | 0,87                             | 0,94                       | 0,91               | 0,91   |
| Asia meridional                   | 78,10                             | ..  | 93  | 27.169                                       | 0,89                             | 0,97                       | 0,94               | 0,93   |
|                                   | 77,10                             | ..  | 89  | 23.135                                       | 0,87                             | 0,95                       | 0,91               | 0,91   |
| África subsahariana               | 67,00                             | 78,1  | 64  | 4.053  | 0,70                             | 0,74                       | 0,62               | 0,68   |
|                                   | 49,40                             | 55,0  | 41  | 1.186  | 0,41                             | 0,50                       | 0,41               | 0,44   |
| Europa oriental y la CIE          | 78,10                             | ..  | 92  | 26.989                                       | 0,89                             | 0,96                       | 0,93               | 0,93   |
|                                   | 69,80                             | 86,6  | 70  | 5.519  | 0,75                             | 0,82                       | 0,67               | 0,74   |
| OCDE                              | 59,10                             | 63,0  | 51  | 2.230  | 0,57                             | 0,59                       | 0,52               | 0,56   |
| Países de la OCDE de alto ingreso | <b>63,3</b>                       | <b>86,0</b>   | <b>84e</b>  | <b>2.300</b>                                 | <b>0,64</b>                      | <b>0,85</b>                | <b>0,52</b>        | <b>0,67</b>                                      |
| Alto desarrollo humano            |                                   |   |   |  |                                  |                            |                    |  |
| Desarrollo humano                 |                                   |   |   |  |                                  |                            |                    |  |

| Clasificación Según el IDH       | Esperanza de Vida al Nacer (Años) | Tasa de Alfabetización de Adultos (% de 15 años de Edad y Mayores) - 2001 | Tasa Bruta de Matriculación Primaria, Secundaria y Terciaria Combinadas(%)2000 - 2001 | PIB Per Cápita (PPC en Dólares de EEUU) 2001 | Índice de Esperanza de vida 2001 | Índice de Escolaridad 2001 | Índice de PIB 2001 | Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2001 |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|----------------------------------|----------------------------|--------------------|--|
| medio                            |                                   |   |   |  |                                  |                            |                    |  |
| Desarrollo humano bajo           |                                   |   |   |  |                                  |                            |                    |  |
| Alto ingreso                     |                                   |   |   |  |                                  |                            |                    |  |
| Ingreso medio                    |                                   |   |   |  |                                  |                            |                    |  |
| Ingreso bajo                     |                                   |   |   |  |                                  |                            |                    |  |
| <b>Bolivia</b><br>(posición 114) |                                   |   |   |  |                                  |                            |                    |  |

Fuente: Elaboración Propia en Base a información del INE y (PNUD, 2004)

En base al informe PNUD (2004), los indicadores sociales relacionados con las Necesidades Básicas Insatisfechas y los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) mejoraron ostensiblemente durante los años 1992 a 2001. No obstante, Bolivia aún se encuentra entre los peores países de la región en cuanto a malnutrición y tasas de mortalidad materno-infantiles y está lejos de cumplir el ODM relativo a educación básica universal completa.

Tanto la percepción de los bolivianos de su propia pobreza como las medidas de la pobreza de ingreso están ampliamente determinadas por

el empleo, la educación, el acceso a activos y servicios básicos, la etnia y la ubicación geográfica.

Los bolivianos tienden a caer en la pobreza de ingreso; el género, la etnia y la ubicación geográfica determinan ciertas diferencias en la auto percepción de pobreza de ingreso y de condición de pobre.

En lo que se refiere al Índice de Desarrollo Humano (Cuadro 2.4.), Bolivia se sitúa en la posición 114, considerada como desarrollo medio. Asimismo, se puede observar que el IDH boliviano con un valor de 0,67 es inferior al promedio de América Latina y el Caribe (0,78). Desglosando este índice, se constata que Bolivia se encuentra por debajo de los estándares latinoamericanos en materia de esperanza de vida, PIB per cápita y alfabetización de adultos; sin embargo, en lo que a escolaridad y matriculación se refiere Bolivia posee indicadores superiores al promedio de la región.

El cuarto punto es el de la desigualdad y distribución del ingreso. Son variados los instrumentos para medir esta desigualdad: la curva de Lorenz, el coeficiente de Gini, el índice de Theil, el índice de Atkinson, entre otros. En general, la desigualdad se refiere a la diferencia que generalmente existe entre los ingresos (podría analizarse la desigualdad de cualquier otra variable) de diferentes grupos sociales dentro de una economía. Como menciona De la Dehesa (2003, pag. 135), *"en los países desarrollados existe un consenso generalizado acerca de que la pobreza hay que erradicarla porque es económicamente ineficiente, socialmente*

*indeseable y moralmente intolerable, no existe el mismo nivel de consenso con respecto a la desigualdad. Mientras que existe un claro consenso en cuanto a que la desigualdad extrema de renta, riqueza y oportunidad es injusta y en que hay que hacer todo lo necesario para mejorar las rentas de los más desfavorecidos, hay un menor grado de consenso en lo relativo a lograr la igual total o, al menos, una distribución de la renta muy justa."*

**Cuadro 2.5. Bolivia: Indicadores De Distribución Del Ingreso Per Cápita Mensual, 1999 - 2005**

| <b>Indicadores</b>  | <b>1999</b> | <b>2000</b> | <b>2001</b> | <b>2002</b> | <b>2005</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>ÍNDICE DE GINI</b>   |             |             |             |             |             |
| Bolivia   | 0,579       | 0,626       | 0,590       | 0,606       | 0,604       |
| Area Urbana   | 0,487       | 0,540       | 0,532       | 0,539       | 0,539       |
| Area Rural  | 0,647       | 0,689       | 0,635       | 0,614       | 0,619       |
| <b>RAZONES EN PERCENTILES DE LA DISTRIBUCION(En porcentaje)</b> |             |             |             |             |             |
|   | 40,28       | 55,65       | 27,12       | 36,95       | 33,18       |
| Percentil 90 /Percentil 10                                      | 4,05        | 4,21        | 3,84        | 3,97        | 4,29        |
| Percentil 90 /Percentil 50                                      | 0,10        | 0,08        | 0,14        | 0,11        | 0,13        |
| Percentil 10 /Percentil 50                                      | 5,21        | 5,95        | 4,36        | 4,72        | 4,60        |
| Percentil 75 /Percentil 25                                      | 2,05        | 2,14        | 1,96        | 2,03        | 2,11        |
| Percentil 75 /Percentil 50                                      | 0,39        | 0,36        | 0,45        | 0,43        | 0,46        |
| Percentil 25 /Percentil 50                                      |             |             |             |             |             |

Fuente: Elaboración Propia en Base a información del INE.

Para Bolivia, en lo que concierne a la desigualdad del ingreso (Cuadro 2.5.), el índice de Gini para el 2005 (año en que se publicó oficialmente la última encuesta de hogares en Bolivia) es de 0,6, lo que muestra un alto índice de inequidad en la distribución del Ingreso. Pese a la presencia de una cierta tendencia positiva en los últimos años, Bolivia continúa siendo uno de los países con mayores índices de desigualdad en una de las regiones más desiguales, como lo es la latinoamericana. En Bolivia, el percentil más rico gana 33 veces lo que gana la población de más bajos ingresos.

Como conclusión, se constata que Bolivia se encuentra por debajo de los estándares latinoamericanos en materia de esperanza de vida, PIB per cápita y alfabetización de adultos; sin embargo, en lo que a escolaridad y matriculación se refiere Bolivia posee indicadores superiores al promedio de la región.

La pobreza en Bolivia trasciende incluso a marcadas diferencias urbanas – rurales y pasa a situarse a un nivel regional, donde departamentos como Potosí o Chuquisaca presentan una situación evidentemente desfavorable en comparación de los demás.

Por otra parte, el profundo grado de vulnerabilidad del país ante agentes internos y externos ha determinado también la imposibilidad de mantener procesos de crecimiento sostenido. Situaciones como el excesivo nivel de concentración de las exportaciones en recursos naturales, el mantenimiento permanente de una elevada deuda externa

o la existencia de un sector agrícola frágil ante cambios climatológicos bruscos, son evidentemente un buen ejemplo de aquello.

Muchas veces es posible establecer un nexo entre la pobreza y desigualdad con la presencia de ciertos factores humanos negativos como las discriminaciones étnica o de género. Sin embargo, estos factores mantienen un fuerte componente cultural, por lo que es posible establecer una relación con aspectos de carácter educativo o laboral, elementos determinantes para explicar su relación con la pobreza y la desigualdad.

El trabajo de Fields, Leary, López Calva, y Pérez De Rada (1997), muestra la presencia de una gama de factores determinantes para observar el elevado nivel de inequidad presente en Bolivia; siendo, sin embargo, la educación la que juega un papel especial a la hora de establecer el nivel de los salarios laborales. No obstante, es preciso recalcar que la posibilidad de acceder al sistema educativo y de obtener un adecuado nivel en la calidad de la educación son claramente menores para algunos grupos sociales. De acuerdo a esto, es posible llegar a establecer que estos grupos sociales, al tener reducidas sus posibilidades de acceder a un buen nivel educativo, están manifiestamente determinados a ver reducida la probabilidad de obtener un mejor salario posteriormente.

Si bien existen altas tasas de matriculación en los establecimientos educativos, aparentemente la calidad de la educación es otro factor importante para observar las diferencias prevalecientes. Resultados de

Andersen y Wiebelt (2003) retratan este aspecto, donde además es posible considerar un amplio contraste en cuanto a los niveles de calidad educativa atribuibles a diferencias entre centros educativos privados y públicos. Este aspecto estaría también evidenciando los bajos niveles de calidad educativa en la población del área rural, debido a la casi inexistencia de centros educativos privados en la zona rural.

Andersen y Molina (2004) muestran que, en lo que se refiere a diferencias por género, en 113 de 314 municipios de Bolivia, las niñas tienen menor acceso y permanencia en el sistema escolar que los niños. La mayoría de los municipios con inequidades genéricas en contra de las niñas que se encuentran en el Altiplano en las zonas de mayor pobreza y proporción de población aymara.

En la tesis se analiza particularmente el caso de la desigualdad, medida a partir de los salarios y diferenciando a las personas por género y si trabajan en sectores transables y no transables.

### **2.3 Las políticas comerciales**

Bolivia, en lo que se refiere a sus políticas comerciales, ha practicado políticas proteccionistas en lo que se llamó la época de industrialización por sustitución de importaciones -política impulsada por la CEPAL-, aunque, a partir de 1985, viró hacia políticas liberales, reduciendo las trabas y barreras al comercio.

Después de la Gran Depresión de Estados Unidos de 1929 y la II Guerra Mundial surgieron las primeras organizaciones internacionales

relacionadas con el comercio internacional, como el Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), cuyo uno de cuyos principios básicos es la no discriminación, basado en la "Cláusula de la Nación más Favorecida", que establece la obligación de los países miembros de concederse un trato no menos favorable que el que se concede a países que se adhieran a los acuerdos con posterioridad. Las excepciones a esta cláusula son los acuerdos comerciales regionales y las concesiones otorgadas a países en vías de desarrollo.

El GATT, desde su suscripción, promueve la competencia leal, abierta y sin restricciones, la protección exclusivamente mediante aranceles, la consolidación de aranceles y la no discriminación entre productos nacionales e importados en la aplicación de impuestos internos.

El informe de la OMC (Organización Mundial del Comercio, 1999) señala que Bolivia ofrece, como mínimo, trato de nación más favorecida a todos sus copartícipes comerciales. Se aplica un arancel prácticamente uniforme, *ad valorem*, a las importaciones: se impone una tasa del 10 % a todos los productos excepto a las líneas del SA 429 (principalmente, bienes de capital), a los que se aplica una tasa del 5 %, y a cinco rubros (libros), se les impone el 2 %. Los aranceles están consolidados en una tasa máxima del 40 %; las pocas excepciones están consolidadas en el 30 %. El régimen arancelario actual es, principalmente, el resultado de iniciativas autónomas; la Ronda Uruguay tuvo únicamente un efecto secundario en los aranceles aplicados por Bolivia o sus compromisos

vinculantes. La tasa interna más importante que afecta a las importaciones es un impuesto uniforme sobre el valor añadido aplicado a un tipo algo inferior al 15 % a todos los productos y servicios. En el 2005, se realizó un nuevo examen y las principales conclusiones fueron que Bolivia ha modernizado y simplificado su política comercial desde el último examen, pero el crecimiento económico ha sido lento y las corrientes de inversión han resultado muy bajas. (Organización Mundial del Comercio, 2005)

Apartándose de algún modo de la asignación inherente de recursos, las ventajas de transparencia y previsibilidad ofrecidas por el sistema fiscal boliviano son la gran laguna existente entre los aranceles aplicados y consolidados, las posibles complejidades surgidas de acuerdos sobre comercio preferencial y la utilización del impuesto a los consumos específicos (ICE). El ICE grava asimismo determinadas bebidas alcohólicas producidas en el país a un tipo menor que el aplicado a las bebidas importadas.

Bolivia nunca ha adoptado medidas *antidumping* o de salvaguardia. La aplicación de derechos de propiedad intelectual, prescripciones técnicas y normas sanitarias y fitosanitarias parece deficiente, pero las mejoras de índole administrativa y reglamentaria que están introduciéndose deberían ayudar a resolver la mayoría de los problemas. Bolivia no ha firmado el Acuerdo sobre Contratación Pública plurilateral y favorece a los proveedores nacionales en las licitaciones públicas.

Los programas de reembolso de impuestos apoyan a las exportaciones bolivianas; los ingresos presupuestarios perdidos son modestos, pero los programas probablemente ayudan a superar las dificultades que representan para los productores y los exportadores los problemas estructurales que afectan a diversos sectores de la economía. Los exportadores bolivianos tienen también dificultad de acceso en determinados mercados extranjeros, especialmente, con respecto a las prescripciones técnicas concernientes a determinados productos. Bolivia ha introducido prohibiciones a la exportación en relación con productos forestales no elaborados. La inspección previa a la expedición para las exportaciones fue suprimida en 1999.

En lo que se refiere a la evolución de la política comercial, Bolivia ha desplegado continuos esfuerzos para establecer una estructura neutral de incentivos no discriminatoria entre sectores. Esta estrategia ha permitido alcanzar algunos éxitos dignos de mención, especialmente, en el sector agrícola y el minero; no obstante, la infraestructura inadecuada, los elevados costes de transporte y la oferta limitada de mano de obra cualificada continúan representando dificultades para determinados sectores, especialmente, el manufacturero. Además, se han desviado recursos para el desarrollo del sector formal debido a la competencia de actividades informales, especialmente, de actividades ilegales relacionadas con estupefacientes. En este último aspecto, Bolivia ha realizado considerables progresos mediante diversas medidas, especialmente programas de sustitución de cosechas y la destrucción de

las cosechas ilegales. No obstante, debido a la demanda exterior, la industria de la coca-cocaína sigue teniendo un peso importante, aunque en declive, en la economía. Los desarrollos de los últimos años apuntan, sin embargo, a un repunte en la importancia de este sector.

Las actividades agrícolas y de elaboración conexas a aquéllas que, por lo general, están exentas de intervención pública importante, comprendidas las subvenciones, constituyen una importante contribución a los ingresos de divisas en Bolivia. Las exportaciones de soja, especialmente, han experimentado un considerable crecimiento desde 1993. La producción y las exportaciones de madera también se han incrementado considerablemente.

La extracción y elaboración de minerales, especialmente, de hidrocarburos, constituyen un importante atractivo para la inversión extranjera, con el incentivo de la privatización de los activos mineros y las nuevas leyes sectoriales destinadas a aumentar la liberalización de las inversiones privadas (si bien se observa una tendencia en la dirección opuesta en los últimos años). Las actividades mineras siguen representando una elevada proporción de los ingresos totales de exportación, y ascendieron al 42 % en 1997, pero el conjunto de las exportaciones de minerales está diversificado; éste comprende oro, gas natural, estaño y zinc.

Se han efectuado pocos progresos en relación con la actividad manufacturera distinta de la elaboración de productos minerales,

agrícolas y forestales, en parte, debido a problemas de infraestructura; por consiguiente, esas actividades siguen representando únicamente una pequeña contribución a la actividad económica boliviana.

Por el contrario, el sector de los servicios desempeña un cometido fundamental en la economía boliviana. Si bien en el pasado el Estado era un importante proveedor de servicios, la mayor parte de esas actividades han sido privatizadas, aunque el nuevo gobierno ha vuelto a conceder un papel importante al Estado en estas funciones. Se han adoptado también medidas de gran alcance para reforzar el marco institucional y jurídico, comprendida la adopción de nueva legislación en lo concerniente a servicios financieros, transporte y telecomunicaciones, así como el establecimiento de nuevos organismos de supervisión. El grueso de las actividades de servicios están ahora abiertas a la inversión extranjera, que ha desempeñado un importante cometido en su modernización. En lo que respecta a los servicios de transporte, existe aún cierta inquietud acerca de la índole posiblemente discriminatoria de determinadas tasas de transporte de carga por ferrocarril aplicadas a las importaciones a tipos más elevados que los vigentes para productos internos o exportaciones.

En lo que se refiere a las políticas comerciales y los copartícipes extranjeros, Bolivia se ha basado en gran parte en la liberalización unilateral, mientras que las iniciativas multilaterales y regionales han desempeñado importantes cometidos de apoyo. Bolivia ha adquirido el

compromiso de cumplir sus obligaciones dimanadas de la Ronda Uruguay utilizando el período de aplicación permitido para los países en desarrollo. Bolivia está introduciendo reformas legislativas con miras a efectuar los ajustes necesarios para tomar en consideración las prescripciones de determinados Acuerdos de la OMC, tales como la defensa del comercio y la valoración en aduana. En este contexto, Bolivia convino en acomodar su legislación sobre propiedad intelectual al Acuerdo sobre los ADPIC en 1999.

Los compromisos de Bolivia en el marco del Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS) son relativamente modestos, si bien sus esfuerzos autónomos de liberalización han sentado las bases para la expansión de éstos. En determinados casos, la legislación existente ofrece un trato más liberal a los proveedores extranjeros que los compromisos de Bolivia de conformidad con el AGCS. Bolivia contrajo compromisos en sectores específicos, principalmente en el sector de las telecomunicaciones, los servicios de hospital, hoteles y restaurantes, servicios de agencias de viajes y organización de viajes en grupo y servicios recreativos, culturales y deportivos. Bolivia contrajo compromisos en el sector de servicios financieros de conformidad con el Quinto Protocolo del AGCS.

En años recientes, las relaciones comerciales se han centrado cada vez más en la negociación de acuerdos preferenciales; se han concluido nuevos acuerdos con Chile, Cuba, el MERCOSUR y México desde 1993.

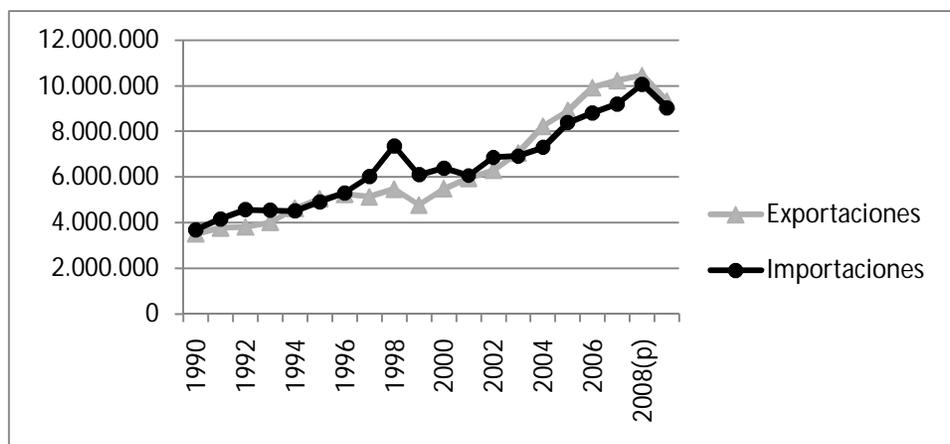
Bolivia ha continuado también participando en el proceso de integración de la Comunidad Andina. Dada la posición geográfica de Bolivia, la mayoría de estas iniciativas preferenciales tienen posibilidades de incrementar el comercio y la inversión; no obstante, también podrían constituir un obstáculo para las ventajas de transparencia, previsibilidad y asignación de recursos del régimen comercial NMF de Bolivia. En los últimos años, luego de descartarse la posibilidad de un Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, la finalización del ATPDA con este mismo país; Bolivia junto a otros países (Venezuela, Cuba, entre otros) de la Región ha iniciado el Tratado de Libre Comercio de los Pueblos. Habrá que esperar un periodo de tiempo para ver los efectos de este tratado.

#### **2.4 El Desempeño comercial de Bolivia**

En lo que se refiere al análisis del desempeño del comercio internacional boliviano en los últimos tiempos, puede decirse que ha existido una clara mejora en los indicadores de comercio internacional. El Gráfico 2.1. muestra la evolución de las exportaciones e importaciones desde 1990 al 2009. Entre 1990 y 2004 las importaciones superaron a las exportaciones, lo que significó un saldo comercial negativo durante este periodo. El mayor déficit comercial ocurrió el año 1998, debido en gran medida a las fuertes importaciones de bienes de capital para la exploración y explotación de recursos naturales. Desde 2004 las exportaciones bolivianas superan a las importaciones, lo que ha generado un superávit comercial hasta 2009. El dinamismo de las exportaciones se ha debido en

gran medida al incremento del precio del barril del petróleo, que influye directamente en el precio del gas natural que exporta Bolivia. A partir del 2008 se observa una caída, tanto de las exportaciones como importaciones, debido en gran medida a la crisis internacional.

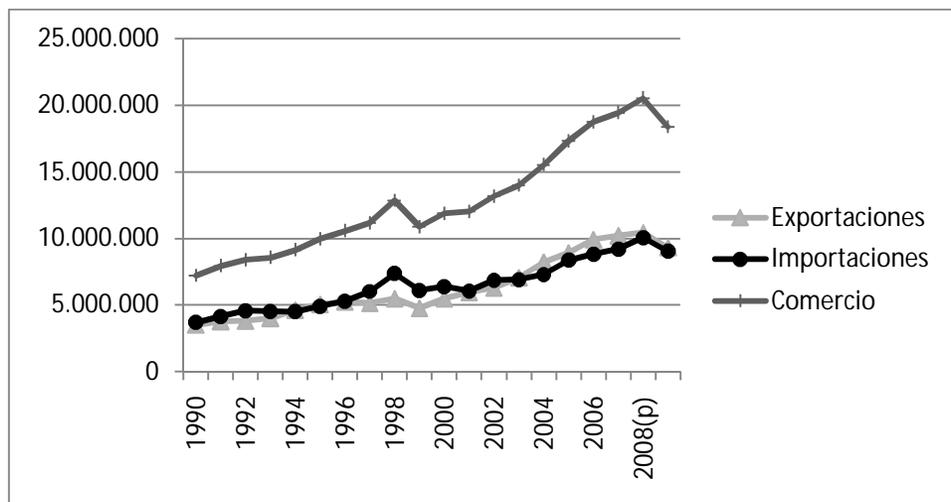
Gráfico 2.1. *Bolivia: Exportaciones e Importaciones, 1990 – 2009.*



Fuente: Elaboración Propia en Base a información del INE. (p): preliminar.  
 Datos en miles de bolivianos de 1990.

En el Gráfico 2.2. se presentan las mismas variables del gráfico anterior pero adicionalmente se incorpora la variable de comercio, que se calcula como la suma de las exportaciones y las importaciones. Así se comprueba que existe una clara tendencia expansiva del comercio exterior boliviano, lo que se explica en gran medida por el sector de explotación de recursos naturales, que es un sector intensivo en capital.

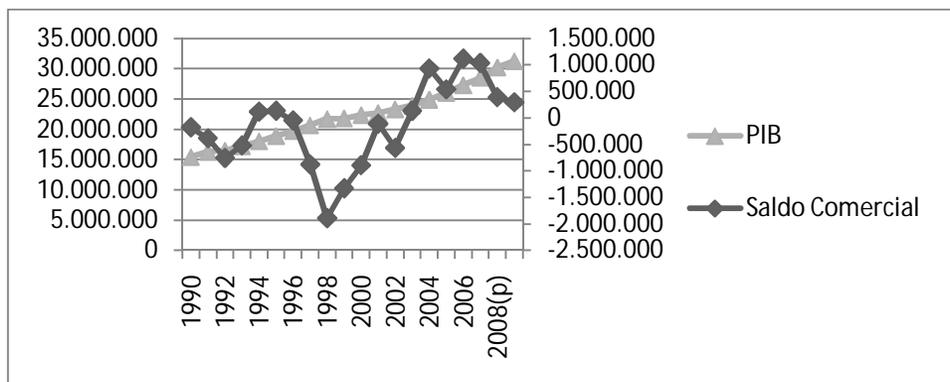
Gráfico 2.2. *Bolivia: Exportaciones, Importaciones y Comercio, 1990 – 2009.*



Fuente: Elaboración Propia en Base a información del INE. (p): preliminar.  
Datos en miles de bolivianos de 1990.

Finalmente, el Gráfico 2.3. muestra la evolución del PIB y el saldo comercial: se observa la tendencia creciente de los últimos años del producto interno bruto, con un comportamiento más estable que el saldo comercial.

Gráfico 2.3. *Bolivia: Producto Interno Bruto y Saldo Comercial, 1990 – 2009.*



Fuente: Elaboración Propia en Base a información del INE. (p): preliminar.  
 Datos en miles de bolivianos de 1990.

## 2.5 Grado de Asociación

Con el objeto de presentar una aproximación sobre el grado de asociación de las variables de pobreza y desigualdad, se calcula el coeficiente de correlación entre el índice de Gini, el salario mínimo, el PIB per cápita, el Bajo peso al nacer (como aproximación a la tasa de desnutrición) y la incidencia de la Pobreza en el periodo de 1996 al 2008. En el cuadro 2.6. se presenta la información recolectada para el cálculo.

Cuadro 2.6. Bolivia: Índice de Gini – Salario Mínimo – PIB per cápita – Bajo peso al nacer – Incidencia de la Pobreza, 1996 – 2008

| Año  | Gini * | Salario Mínimo (en bolivianos)<br>** | PIB per cápita (en dólares) | Bajo Peso al nacer (en porcentaje)<br>*** | Incidencia de la Pobreza (en porcentaje)<br>**** | Incidencia de la Pobreza Extrema (en porcentaje)<br>***** |
|------|--------|--------------------------------------|-----------------------------|---|--|---|
| 1996 | 0,5935 | 223                                  | 965                         | 5,8000                                    | 64,7907  | 41,1864   |
| 1997 | 0,5852 | 240                                  | 1.009                       | 5,0100                                    | 63,5865  | 38,0798   |
| 1998 | 0,5804 | 300                                  | 1.056                       | 6,1000                                    | 63,5283  | 39,4099   |
| 1999 | 0,5755 | 330                                  | 1.005                       | 5,2577                                    | 63,4700  | 40,7400   |
| 2000 | 0,6177 | 355                                  | 995                         | 5,4219                                    | 66,3800  | 45,1600   |
| 2001 | 0,5916 | 400                                  | 942                         | 5,0300                                    | 63,1200  | 38,8400   |
| 2002 | 0,5978 | 430                                  | 895                         | 4,6724                                    | 63,3264  | 39,5449   |
| 2003 | 0,5989 | 440                                  | 894                         | 4,6396                                    | 63,1470  | 34,5047   |
| 2004 | 0,5989 | 440                                  | 949                         | 5,5206                                    | 63,1470  | 34,5047   |
| 2005 | 0,6000 | 440                                  | 1.010                       | 5,2027                                    | 60,5867  | 38,1640   |
| 2006 | 0,5900 | 500                                  | 1.182                       | 4,9630                                    | 59,9210  | 37,6777   |
| 2007 | 0,5644 | 525                                  | 1.363                       | 4,6642                                    | 60,0960  | 37,7044   |
| 2008 | 0,5650 | 577,5                                | 1.651                       | 4,9575                                    | 59,2510  | 32,7070   |

Fuente: Elaboración Propia en Base a información del INE (2010), UDAPE (2010), UNICEF (2010), CEPAL (2010), Banco Mundial (2010) y Gaceta Oficial de Bolivia (2010)

\*Mide cuan desigual es una sociedad. Mientras más cerca a 1, la sociedad es más inequitativa, y lo contrario ocurre si el indicador está cerca de 0. Entre 1996 y el 2007 los datos corresponden al INE y UDAPE, el dato del 2008 fue obtenido a partir de proyecciones de la CEPAL.

\*\* Elaborado en base a la Gaceta Oficial de Bolivia. Corresponde al salario mínimo nacional para un mes.

\*\*\* Entre 1996 y el 1998 los datos corresponden a UNICEF, entre 1999 y el 2008 los datos corresponden al INE.

\*\*\*\* Porcentaje de la población que se encuentra por debajo de la línea de pobreza la cual es calculada en función a un ingreso mínimo requerido para satisfacer las necesidades básicas.

\*\*\*\*\* Porcentaje de la población cuyo ingreso total es tan bajo que aún destinándolo exclusivamente a la alimentación, no llegará a satisfacer los requerimientos nutricionales mínimos.

*Cuadro 2.7. Bolivia: Matriz de Correlaciones entre el Índice de Gini – Salario Mínimo – PIB per cápita – Bajo peso al nacer – Incidencia de la Pobreza*

|                                  | Gini   | Salario Mínimo | PIB per cápita | Bajo Peso al nacer | Incidencia de la Pobreza | Incidencia de la Pobreza <b>Extrema</b> |
|----------------------------------|--------|----------------|----------------|--------------------|--------------------------|---|
| Gini                             | 1,000  |                |                |                    |                          |   |
| Salario Mínimo                   | -0,282 | 1,000          |                |                    |                          |   |
| PIB per cápita                   | -0,720 | 0,613          | 1,000          |                    |                          |   |
| Bajo Peso al nacer               | 0,158  | -0,595         | -0,204         | 1,000              |                          |   |
| Incidencia de la Pobreza         | 0,617  | -0,774         | -0,719         | 0,455              | 1,000                    |   |
| Incidencia de la Pobreza Extrema | 0,434  | -0,596         | -0,434         | 0,373              | 0,675                    | 1,000                                   |

Fuente: Elaboración Propia

En lo que se refiere a las correlaciones (cuadro 2.7.); se observa que el grado de asociación entre el índice de Gini con el salario mínimo y el PIB per cápita es negativo, en -0,28 y -0,72 respectivamente. Esto sugiere que en el grado que se incrementan las variables del ingreso el índice de Gini disminuye. En cuanto a la asociación del índice de Gini con el bajo peso al

nacer, que es una variable que sirve de instrumento para analizar la tasa de desnutrición, esta asociación es positiva, al igual que las variables relacionadas a la incidencia de la pobreza. Estos resultados muestran que a mayor desigualdad existe una mayor propensión de incremento en el porcentaje de bajo peso al nacer y mayor incidencia de la pobreza.

El coeficiente de correlación entre las variables relacionadas al ingreso (salario mínimo y PIB per cápita) tienen un signo negativo con el bajo peso al nacer y la incidencia de la pobreza. Lo que muestra que a mayores niveles de ingreso la tendencia de estas variables es a la baja.

Finalmente en cuanto a la asociación entre la variable de bajo peso al nacer y la incidencia de la pobreza, estas muestran un signo positivo.

Es importante mencionar, que el coeficiente de correlación mide el grado de asociación entre dos variables y no indica causalidad. Sin embargo los resultados muestran signos de correlación esperables y permiten brindar una primera idea de conjunto sobre la evolución de las variables de interés en el tiempo.



## **CAPÍTULO III**

### **3 GLOBALIZACIÓN Y DESIGUALDADES – DIFERENCIAS SALARIALES: MARCO TEÓRICO Y EVIDENCIA EMPÍRICA**

El marco teórico general de la tesis viene dado por el problema de las relaciones entre globalización y desigualdad. Adicionalmente se centra en la revisión sobre las diferencias salariales, que viene a ser la variable a explicar, y sus determinantes, entre los que destaca el comercio internacional como la variable clave para, finalmente, mostrar la relación entre ambas.

#### **3.1 La Globalización y sus efectos**

La globalización desempeña un rol importante en la vida de las personas. Muchas veces, su presencia no es fácilmente identificable aunque, sin duda, su efecto es notoriamente parte de nuestro diario vivir.

La globalización es, como su propio nombre sugiere, un proceso integral y, claramente, comporta amplios efectos sobre la dinámica económica y social de la población. Sin embargo, la globalización es también un fenómeno humano que, además de complejo y multifacético, tiene la característica de operar simultáneamente a distintos niveles, como el económico, el social, el político e incluso el cultural.

El proceso de globalización está definido dentro de un contexto en el cual el flujo de bienes y servicios, así como de capitales, personas e información, atraviesa las fronteras de diversos países, incrementando a

priori las posibilidades de acceder a mayores beneficios para aquellos países participantes en el proceso.

Básicamente, la globalización se refiere a un aceleramiento en el proceso de integración de las economías y sociedades del mundo.

Para el Premio Nobel Stiglitz (2002), la globalización es la mayor integración de países y personas en el mundo, que fue traída por la enorme reducción en costos de transporte y comunicación, además de la ruptura de barreras artificiales en los flujos de bienes, servicios, conocimiento y, en menor medida, gente a través de las fronteras.

Es, en sí, el crecimiento generado por factores como la tecnología, el comercio, el movimiento de capitales y de personas, el aspecto primordial que asegura una aceleración en el proceso de globalización, brindando, además, el marco necesario para respaldar y adoptar su expansión.

La globalización es, sin embargo, notoriamente un proceso de transformación dentro del cual es necesario evidenciar la presencia de ganadores y perdedores, así como posiciones encontradas a favor y en contra. Son, esencialmente, estas transformaciones las que entran en debate y permiten el desarrollo de razonamientos que intentan favorecer la posición en el planteamiento de cada uno de ellos.

### **3.1.1 El Debate en torno al proceso de globalización**

Claramente, el proceso de globalización está lleno de aspectos que han sido la causa de una serie de controversias a nivel mundial. Existe una amplia gama de literatura y estudios respecto al tema, aunque esto no limita en absoluto la posibilidad de seguir preguntándose acerca de los verdaderos efectos de la globalización. Aparentemente, en primera instancia, es posible asegurar la existencia de ganadores y perdedores; no obstante, es vital tomar en cuenta los canales por los que la globalización actúa, para realizar aproximaciones a tales efectos.

#### **a. La Crítica a la Globalización**

Stiglitz (2002, pag 1) menciona que el *Fondo Monetario Internacional* traicionó los ideales que lo fundaron y, gracias a su concepción de la perfección de los mercados, hundió en la pobreza y el caos a aquellos que eran los más pobres dentro de los pobres. Desde el caso etíope, pasando por el del este asiático y concluyendo con el ruso, demuestra cómo las instituciones globales recomendaron aplicar políticas desacertadas y estándares que sólo colaboraron a exacerbar las crisis y llevar al mundo al borde de un colapso económico global. La economía puede parecer una disciplina muy árida, pero un conjunto de buenas políticas económicas pueden cambiar la vida de todos los pobres del mundo. Por ello afirma que "con mucha razón miles de personas alrededor del mundo reclaman por un mundo más justo y equitativo. Y reclaman porque advierten que los mercados y los Estados están lejos de ser perfectos. Pero el FMI está

*convencido de que los mercados conforman una institución perfecta, y de ahí los grandes errores cometidos. Lo grave es que no se reconozcan dichos errores y se continúe por el mismo camino.*

*La liberalización de los mercados parece ser el primer mandamiento -y el primer error- para aquellos países que pretenden huir de la pobreza. Pero es hipócrita pretender ayudar a los países subdesarrollados obligándoles a abrir sus mercados para ser inundados por productos de países industrializados. De la misma manera, se debe dejar de coartar el accionar de los Estados cuando éstos busquen soluciones para paliar la pobreza de sus ciudadanos. Hay que lograr que los países en desarrollo consigan gobiernos fuertes y eficaces, y que los desarrollados sean justos a la hora de gestionar la economía internacional”.*

Muchas veces, la globalización ha sido relacionada directamente con prosperidad para la mayor parte del mundo, aunque también existe una serie de críticas con las que puede estar asociada.

Persistentemente, estas críticas en contra de la globalización han sido catalogadas como el resultado de la ignorancia o de intereses personales que están siendo directamente afectados. Si bien es cierto que la formación de intereses personales motiva a las personas para tomar en cuenta una determinada postura, esto no quiere decir que llevar a cabo un proceso de globalización dejando de lado absolutamente todas las críticas sea la salida adecuada.

Según Aisbett (2005), es posible aceptar que las críticas anti-globalización pueden resultar pertinentes al menos en dos puntos, relacionados con las imperfecciones del marco institucional que soporta la globalización. En primer lugar, la participación de países en vías de desarrollo en la toma de decisiones forma parte crucial del desarrollo de un proceso democrático, del cual, la globalización debe formar parte, y así cabe interpretar la reforma de los derechos de voto en el FMI en octubre de 2010. Asimismo, es aceptable la crítica contra la globalización referida a la hipocresía con la que se lleva a cabo el proceso por parte de numerosos países que no son consecuentes ni aceptan la reciprocidad.

Efectivamente, los países desarrollados no actúan de forma coherente con lo que plantean, manifestando acciones que van en perjuicio de economías emergentes. Es conocido el trato que países y regiones industrializados como EEUU y la UE brindan a su sector agrícola, determinando grandes sumas de dinero que favorecen la baja competitividad y distorsionan los precios de varios productos agrícolas a nivel mundial. Productores agrícolas de países en vías de desarrollo se ven altamente condicionados a librar una lucha por mantener altos niveles de competitividad, además de estar condicionados por otros factores exógenos, como problemas sociales o de carácter natural. De tal forma, es poco coherente y menos ético hablar del establecimiento de condiciones justas en las relaciones comerciales dentro el contexto actual.

Otra crítica válida se referiría a la pérdida de soberanía de gobiernos nacionales frente a deliberaciones con organismos internacionales o países ricos.

Las políticas económicas adoptadas por muchos de los países en vías de desarrollo responden a sugerencias brindadas por organismos internacionales, que definen las mejores políticas como aquéllas que siguen una línea impuesta y sin tomar en cuenta necesidades y características concretas de cada país.

Finalmente, está la crítica del surgimiento permanente de grandes corporaciones como las principales ganadoras del proceso de globalización.

Una de las mayores críticas está relacionada con el problema de las grandes corporaciones que, muchas veces, se aprovechan de los trabajadores de los países en vías de desarrollo: se denuncia que el salario que se les paga es inferior al que las mismas corporaciones pagan en otros países y, lo que resulta más pertinente, que las condiciones de trabajo que se brindan no son las adecuadas.

#### **b. Argumentos a favor de la Globalización.**

Frente a estas posiciones negativas, es posible encontrar una amplia contribución de fuentes bibliográficas que brinda información significativa acerca de la importancia y de los efectos positivos de la globalización.

Bhagwati y Srinivasan (2001) mencionan que los movimientos en contra de la globalización subrayan los efectos dañinos que muchas veces puede llegar a tener el mercado libre, pero sin tener en cuenta que los efectos positivos del comercio se encuentran relacionados con incrementos en los salarios de aquellos trabajadores menos calificados. De tal forma, el enfoque al analizar el efecto del comercio puede ser de dos tipos, uno estático y otro dinámico. El primero debe centrar su atención en la forma como se desarrolla el comercio, viendo, por ejemplo, el contraste de una política de sustitución de importaciones frente a una política fuerte que promueva las exportaciones. En el enfoque dinámico, es importante tomar en cuenta al comercio como una fuente de crecimiento, por lo que, entonces, se convertiría en una fuerza capaz de reducir la pobreza.

De la Dehesa (2003) menciona que la globalización es positiva para el crecimiento y la convergencia mundial, aunque sus costos y beneficios no van a estar distribuidos equitativamente. La globalización mejora, en conjunto, con la nueva ola de desarrollo de las tecnologías, la eficiencia de la economía en general y, por tanto, la productividad y el crecimiento mundial. Pero también tiende a fragmentar los procesos de producción, los mercados laborales, las entidades políticas e, incluso, las sociedades. Conlleva, al mismo tiempo, aspectos positivos y beneficiosos, innovadores y dinámicos para la economía mundial, y también aspectos negativos y perturbadores.

Menciona que la globalización está liderada por los mercados y las empresas más que por los gobiernos, lo que es un desarrollo positivo. Este proceso lleva consigo algunas contradicciones que es necesario reducir o limitar.

Asimismo, es reseñable el trabajo de Dollar y Kraay (2001), donde ambos autores sugieren que la evidencia de casos individuales respecto a un análisis entre países, respalda el hecho de que la globalización lleva a mayor crecimiento y la reducción de la pobreza en países en vías de desarrollo. En esa línea Cole (2005) muestra la evidencia positiva de un mayor grado de libertad económica sobre el desarrollo y el bienestar de los países.

Conclusiones igualmente importantes son, por ejemplo, las documentadas por Agenor (2002), donde se describe un efecto entre globalización y pobreza con una relación tipo Laffer. Según estos resultados, el término del coeficiente es mayor cuando el índice de globalización se incrementa de niveles bajos a moderados, y cae cuando la globalización pasa un determinado punto. Si bien, a niveles bajos o moderados la globalización incrementa la pobreza, a niveles elevados llegaría a reducirla significativamente; por ello afirma que a pesar de los mecanismos exactos que estuviesen en juego, de todas formas, la implicancia mayor de la curva de Laffer globalización – pobreza, es paradójicamente, que la globalización daña a los pobres en algunos

países, no porque la globalización llegó lejos, sino porque no llegó lo suficientemente lejos.

Sin duda alguna, la globalización brinda una serie de oportunidades y posibilidades. Las ganancias del proceso están principalmente relacionadas con beneficios para los países en vías de desarrollo, aunque esto no quiere decir que los países ricos vean únicamente pérdidas resultantes del proceso.

Concretamente, la globalización manifiesta problemas, a la vez que proporciona oportunidades reales a aquellos que saben aprovecharlas. Sin embargo, es necesario recalcar el rol decisivo tanto del Estado como de la comunidad internacional, desempeñando un papel primordial a la hora de fijar las reglas del juego. Por una parte, el Estado debe exponer un compromiso serio para respaldar el establecimiento de un marco institucional pleno y, por otra parte, la comunidad internacional debe ser consecuente y coherente con lo que plantea.

La globalización es, sin duda, un proceso complejo, que arroja a la vista luces y esperanza para la construcción de un mundo mejor, aunque, por otra parte, emana sombras que hacen prever la necesidad de un adecuado control en su desarrollo.

### **3.2 Desigualdad y Globalización**

En lo que se refiere al análisis de la desigualdad es importante diferenciar lo que se entiende por la desigualdad entre países y la desigualdad dentro de los países. La presente tesis se enmarca dentro de la segunda

línea, es decir, la desigualdad dentro de los países, pero entre dos grupos distintos (hombres y mujeres). Sin embargo, de manera muy sintética, es importante analizar la relación de la desigualdad y la globalización entre países.

Los primeros modelos en relacionar la desigualdad con la globalización, son los llamados modelos neoclásicos de crecimiento tipo Solow – Ramsey. Tal como lo menciona De la Dehesa (2003), estos modelos se sustentan en el supuesto de que todos los países terminan teniendo acceso a la tecnología y el supuesto de rendimientos decrecientes del capital en la producción (Sala i Martin, 1994), lo que sugiere que las desigualdades entre países tenderán a desaparecer en el tiempo, lo que se conoce como la convergencia.

Otros modelos que relacionan las dos variables son lo que asumen que la diferencia entre la tecnología entre países es muy grande y que es la globalización la que permite la transmisión de esta tecnología de los países más ricos a los más pobres, y que esta difusión tecnológica es la que conduce a una mejor distribución del ingreso (Howitt, 2000; Barro y Sala i Martin, 1995).

Asimismo, Acemoglu y Ventura (2001), cuando introducen la variable de comercio internacional, concluyen que inclusive con ausencia de rendimientos decrecientes en la producción y difusión tecnológica, el comercio internacional mejora la distribución del ingreso. Los modelos de crecimiento endógeno (Romer, 1993), que rompen los supuestos

tradicionales de los modelos neoclásicos, llegan a conclusiones más conservadoras en cuanto al efecto del comercio internacional, ya que en ellos el capital relacionado con el conocimiento tiene rendimientos crecientes, lo que favorece su acumulación en los países desarrollados. Una revisión detallada de los modelos de crecimiento neoclásico y endógeno pueden encontrarse en Sala i Martin (1994) y Barro y Sala i Martin (1995). Es importante mencionar también esta línea los trabajos de Krugman y Venables (1995), quienes concluyen que la liberalización del comercio permite a los países explotar sus ventajas comparativas en su totalidad, que es posible sustituir la migración, lo que llevaría a una mejora en términos de desigualdad.

En lo que se refiere a la desigualdad dentro de los países, el pionero en esta línea es Kuznets (1955) que mostró -en lo que se conoce como la curva de Kuznets, que relaciona en el eje de las ordenadas la desigualdad y en el eje de las abscisas el PIB per cápita- que a medida que las economías se desarrollan a lo largo del tiempo, la desigualdad empieza a crecer hasta un punto donde empieza a descender.

Si lo que se requiere es ver las diferencias entre personas en un mismo momento del tiempo, el trabajo seminal en esta área es el de Atkinson (1970), donde propone una serie de indicadores para medir la desigualdad. A partir de los planteamientos de Atkinson, se ha desarrollado un importante programa de investigación sobre la desigualdad.

Así, en Bourguignon, Morrisson y Atkinson (1991), Atkinson (1996), Atkinson (1997), Atkinson (1999), Atkinson, Rainwater y Smeeding (1995), Atkinson (1997), Atkinson (2000), Atkinson y Bourguignon (2000), Atkinson (2003) y Anand y Segal (2008) se ha analizado para distintos países y entre países el tema de la desigualdad. Una de las conclusiones de toda esta literatura es que a partir de 1990, y de la mano de la globalización, se ha vuelto a dar una importancia al tema y que el análisis de la distribución del ingreso se ha convertido en un asunto principal del análisis económico.

En Atkinson y Brandolini (2010) se menciona que la realidad de la desigualdad del mundo debe reencausar los conceptos sobre este tema y que debe considerarse el enfoque del bienestar para la medición de la desigualdad y la relación con la medición de la pobreza. En esta línea, explora una nueva medida que permite relacionar a la pobreza y la desigualdad y las considera en el mismo marco, incorpora diferentes enfoques para la medición de la desigualdad y permite variadas expresiones del costo de la desigualdad. Aplica a la distribución mundial de ingresos para 1820–1992, la nueva medida proporciona diferentes perspectivas sobre la evolución de la desigualdad mundial.

En la tesis se analiza la desigualdad a partir del salario de las personas y analizando particularmente el problema de la desigualdad por género.

### 3.3 Diferencias Salariales y sus Determinantes: Primeras Teorías

Rodriguez (2003) menciona que el primero en analizar las causas y determinantes de las diferencias salariales fue Cantillon (1978) quien señalaba tres razones explicativas de dichas diferencias. Según este autor, los salarios más altos se daban en aquellos trabajos que reclaman más tiempo para perfeccionarse, que llevan consigo ciertos riesgos y peligros, y que precisan capacidad y confianza.

Adam Smith (1776-1988) incorpora estas tres razones en el análisis que realiza sobre las diferencias salariales y realiza su análisis bajo el supuesto de un mercado laboral competitivo. Bajo estos criterios, destaca la idea de que la competencia tiende a igualar las ventajas netas, es decir, tanto las remuneraciones monetarias como no monetarias entre los diferentes trabajos e individuos. Para Smith, aquella diferencia que no sea eliminada por las fuerzas del mercado puede deberse a cinco causas:

- a. En sus palabras, Smith (1776-1988, pag. 182) "*la facilidad o dificultad, la limpieza o suciedad, la honra o la deshonra que suponga el empleo*"; es decir, la desutilidad que genera el empleo por el mayor esfuerzo que representan algunos trabajos.
- b. En sus palabras, Smith (1776-1988, pag. 183) "*la facilidad, o dificultad, y el mayor o menor coste del aprendizaje*"; es decir, a las diferencias personales de cada individuo, en cuanto a educación o habilidades. La diferencia de salarios debe estar

representada por el valor de la productividad marginal, idea retomada por Becker (1971).

- c. En sus palabras, Smith (1776-1988, pag. 184) "*la continuidad o eventualidad del empleo*"; es decir, la irregularidad o trabajos eventuales.
- d. En sus palabras, Smith (1776-1988, pag. 186) "*la mayor o menor responsabilidad que se deposite en los trabajadores*"; es decir, el grado de decisión que puedan tener éstos, el cual puede incrementar el grado de la desutilidad y, por ende, incrementar sus salarios por esta causa.
- e. En sus palabras, Smith (1776-1988, pag. 187) "*la mayor o menor probabilidad de éxito*"; es decir, las labores de rendimientos altamente variables e impredecibles suelen tener una oferta bastante alta por lo que los salarios promedio suelen ser relativamente bajos.

En síntesis, la teoría de Smith en lo que se refiere a las diferencias salariales se da siempre que exista un conjunto lo suficientemente grande de trabajadores perfectamente intercambiables los unos por los otros, y siempre que los trabajos a los que pueden acceder esos trabajadores resulten igualmente atractivos para todos ellos, es de esperar que los salarios de todas las ocupaciones sean idénticos. En esta línea, las diferencias salariales (para el mismo tipo de trabajo) no podrían existir. Si existieran diferencias, los trabajadores dejarían de ofrecer su trabajo en las ocupaciones de salarios bajos y las ofrecerían en las

ocupaciones de salarios altos. Es evidente que esta conclusión únicamente es válida para mercados perfectamente competitivos, ya que las fuerzas del mercado son las que llevarían a que los salarios fueran iguales en todos los sectores.

Si bien Smith no planteó una teoría de la demanda de trabajo, el análisis de las diferencias salariales es válido y se ajusta a la idea de que el incremento de la competencia disminuye dichas diferencias y que, si dichas características del mercado están presentes, las diferencias en el salario sólo serían en el corto plazo y tenderían al desaparecer en el largo plazo si y solo si los trabajadores tienen las mismas características.

Las diferencias salariales entre trabajadores homogéneos podrían presentarse cuando se presentan mercados imperfectos, es decir, cuando surgen barreras ya sea a la entrada de nuevas empresas o a la movilidad de los factores de producción.

Finalmente, vale la pena incorporar el párrafo en el que explica que Smith (1776-1988, pag. 220) *"las enormes desigualdades salariales que solemos encontrar en lugares de Inglaterra no muy distantes entre sí probablemente se deben a la obstrucción que la ley de residencia supone para los hombres indigentes que trasladarían su trabajo de una parroquia a otra de no mediar los certificados (documentos expedidos por las parroquias necesarios para que los indigentes adquiriesen la condición de residentes). Por lo tanto la escasez de mano de obra en una parroquia no siempre puede compensarse con la abundancia en otras, como sucede*

*habitualmente en Escocia y, según creo, en todas las naciones en donde no hay obstáculos para cambiar de residencia."*

Entonces, podría decirse asimismo que el planteamiento de Smith se limitó a constatar la existencia de factores institucionales que obstaculizaban la movilidad de los trabajadores lo que, según la explicación previa, genera las diferencias en los salarios; sin embargo, no entró a analizar las causas ni los efectos adicionales de esos factores.

Mill (1909-2006) estuvo a favor de los argumentos de Smith acerca de la idea de que el ajuste competitivo tiende a igualar las ventajas netas para distintos trabajos e individuos. Asimismo, incorporó nuevas ideas en cuanto a las diferencias salariales, fundamentalmente, en lo que se refiere a la importancia de los factores no competitivos como generadores de diferencias salariales y a la interpretación de algunas diferencias salariales como renta diferencial.

En lo que se refiere a las diferencias de capital humano como factor explicativo de estas diferencias, compartió de pleno el argumento dado por Smith y complementó que los gastos en educación y el coste de aprender un trabajo representan una inversión que lleva a que existan diferencias de calidad entre unos trabajadores y otros. La diferencia de salario entre un trabajo cualificado y no cualificado debería reflejar la inversión realizada en educación, así como el conocimiento generado a través de la experiencia.

Asimismo, sugirió que la ausencia de educación impedía que muchos trabajadores puedan competir por algunos trabajos, por lo que la diferencia de los salarios puede tener su origen en algún tipo de barrera institucional o a la igualdad de oportunidades para que los individuos accedan a la educación. En esta línea, Mill consideraba que una de las principales barreras institucionales era pertenecer a una clase social; en sus palabras Mill (1909-2006, pag. 349) *"en realidad, hasta ahora ha sido tan completa la separación, tan violenta la línea de demarcación entre las diferentes clases de trabajadores, que casi equivale a una distinción hereditaria de casta, reclutándose casi siempre los que han de llenar cada oficio entre los hijos de los que ya pertenecen al mismo, o a otros de la misma categoría social [...] En consecuencia los salarios de cada clase se han regulado hasta ahora por el aumento de su propia población, más que por la población general del país."* Un concepto que, en la actualidad, se estudia como la Movilidad Social. Finalmente, argumentó sobre el papel de los sindicatos, que también pueden convertirse en una barrera institucional y generar desigualdad en los salarios.

Cairnes (2001) quiso desarrollar el concepto de grupos no competitivos más allá de los límites señalados por Mill. Sostuvo que la mano de obra de un país no era móvil entre ciertas ocupaciones que se agrupaban en lo que llamó grupos industriales no competitivos. Él argumentaba que la economía se estructura a partir de grupos industriales claramente separados, y que en cada uno de ellos, tanto trabajadores como capitalistas están aislados por barreras que los separan del resto de los

grupos, de forma que dentro de los grupos existe una verdadera competencia que hace que se homogeneíen las tasas de beneficio, lo que no sucede entre los distintos grupos. En consecuencia, al interior de cada grupo se mantiene el principio general de la teoría clásica del valor - la igualdad entre precio y coste de producción - incluyendo en ese último tanto el salario competitivo como la tasa de beneficio normal del grupo correspondiente. Pero, entre cada grupo, los salarios y las tasas de beneficios no se igualan debido a la imposibilidad de movimiento de la mano de obra y del capital Rodríguez (2003).

El enfoque citado de Cairnes es muy parecido al de la teoría del comercio internacional, que cual asume que no existe movilidad de factores a través de las fronteras pero sí movilidad de los bienes. Para su análisis, considera que los intercambios entre los distintos grupos industriales son similares a los que suceden entre países, donde cada grupo cuenta con dotaciones de capital y trabajo y produce diferentes bienes que intercambian con los otros grupos y, a partir de las demandas recíprocas de cada grupo, se determinan los precios relativos, lo que lleva a la determinación del salario relativo de cada factor de producción; análogamente a la conclusión de Mill, las demandas recíprocas de cada país determinan los precios internacionales de los bienes, lo que lleva a unas relaciones determinadas entre las tasas de salario y las tasas de beneficio vigentes en cada país.

El modelo de Cairnes muestra una solución que permite determinar los precios relativos de los bienes, el precio relativo de cada factor en cada grupo industrial y sus producciones, sin embargo, no explica cuáles son los factores determinantes de las diferencias salariales entre los grupos industriales.

### **3.4 Diferencias Salariales por Género y Comercio Internacional**

La existencia de pagos diferenciados entre hombres y mujeres en el mercado laboral es un fenómeno universal, sin importar la estructura del sistema económico. Por ejemplo, Brainerd (2000) y Newell y Reilly (2001) aportan evidencia de la existencia de brechas salariales medibles en economías post comunistas y que serían atribuibles a una planificación central. En las últimas dos décadas, muchos países asumieron programas de apertura comercial; entre los pioneros, Bolivia, con la aplicación de la Nueva Política Económica en agosto de 1985; que abrieron dichas economías a la globalización. Y una pregunta que podría plantearse al respecto es sobre el impacto que tuvieron estas reformas en las diferencias salariales por género.

Es posible asumir que estas reformas y otras aplicadas durante el siglo pasado han afectado diferenciadamente a la mujer en cuanto al acceso a recursos, actividades de producción del hogar, y a una mayor inserción en el mercado laboral. En esta línea, las políticas y reformas aplicadas, en especial, en los conocidos como países en vías de Desarrollo (entre ellos Bolivia), han motivado investigaciones que buscan relacionar el impacto

del comercio internacional, a través de la liberalización comercial, sobre las diferencias salariales por género.

El énfasis sobre el mercado laboral se sustenta en el hecho de que es el principal nexo entre los agentes y sus estándares de vida, como muestran Horton, Kanbur, y Mazumdar (1991). Los ingresos que genera el mercado laboral se mantienen como un componente importante dentro de la economía de las familias en países en vías de desarrollo, además de proveer un nexo directo entre el bienestar de la familia y la actividad económica. Por esta razón, el mercado laboral es, justificadamente, el mercado estratégico a través del cual las ganancias de las reformas económicas son expresadas.

En lo que se refiere a la teoría de las diferencias salariales y su relación con el comercio internacional, el primer modelo es el de Hecksher-Ohlin/Stolper-Samuelson (Krugman y Obstfeld, 2002), quienes concluyen que la liberalización comercial genera una considerable disminución de la brecha salarial entre hombres y mujeres en los países en vías de desarrollo o, más en concreto, en los países en los que el factor relativamente más abundante es el trabajo no cualificado.

Bajo la teoría de Hecksher-Ohlin, la producción se concentra en aquellos sectores que utilizan de manera intensiva el factor de producción relativamente abundante; y, de acuerdo con la teoría de Stolper-Samuelson, el precio relativo del mismo factor se incrementaría a medida que el intercambio comercial internacional crece. Por lo tanto, el

resultado final debería ser el cierre de la brecha salarial de género tomando en cuenta que las mujeres de países en vías de desarrollo muestran menos calificación que los hombres.

La segunda teoría, y en la que basa fundamentalmente esta tesis, es la de Becker (1971), quien presenta una teoría alternativa para una correlación negativa entre la apertura comercial y la brecha salarial de género desde un punto de vista microeconómico. Becker muestra que la competencia internacional debería eliminar las ganancias supra-normales de las empresas que permiten pagar diferentes salarios a mujeres y hombres que tengan las mismas calificaciones. Desde este punto de vista, la discriminación salarial en las fuentes de trabajo sería generada por prejuicios del empleador y, muchas otras veces, por los de los mismos trabajadores hombres que son adversos a trabajar con el sexo opuesto. Estos prejuicios se basarían simplemente en diferencias en productividad. El proceso de globalización permite un incremento de la competencia y, por lo tanto, una disminución de dicha propensión discriminativa por parte de las empresas.

Alternativamente, si las empresas son el único empleador en el área geográfica, o si existe una no predisposición en el mercado por la mujer, ellas podrían ser remuneradas por debajo de la producción marginal. Esta situación desplazaría a las mujeres más productivas del mercado laboral, dejando un mercado laboral residual menos productivo. En mercados no competitivos, las empresas tendrán ganancias supra-normales gracias a

las cuales podrán “comprar” o subsidiar la discriminación, por ejemplo, podrían pagar más a los varones (nepotismo) simplemente por su preferencia hacia ellos. Por otro lado, las empresas en mercados competitivos no tienen dichas ganancias supra-normales para comprar o subsidiar la discriminación, ya que, si lo hacen, podrían ser desplazadas del mercado Becker (1971) y Ashenfelter y Hannan (1986). El modelo de Becker será explicado en detalle más adelante, al plantear el modelo propuesto en la tesis.

Bajo este criterio, el modelo de Becker ha sido contratado con información de Estados Unidos; así, Hellerstein, Neumark, y Troske (1997) y Black y Strahan (2001) encuentran diferenciales de salario entre hombres y mujeres en mercados regulados, mientras que dicha brecha se cierra cuando los mercados ya no se regulan.

Por consiguiente, podría concluirse que, para Estados Unidos, parece ser que el incremento de la competencia disminuye las ganancias supra-normales y elimina todos aquellos recursos que abren la brecha salarial entre mujeres y hombres.

Hale (1998) ha demostrado que la liberalización comercial genera sub-contratación femenina; Fontana, Joeques y Masika (1998) enfatizan los resultados de la apertura en el mercado laboral a través de un descenso en los precios agrícolas; el trabajo de la *United Nations Development Fund for Women* (1998) muestra un alto incremento en la probabilidad de que los empleos típicamente femeninos sean tomados por los

hombres, lo que podría reducir brechas salariales por la reducción de la segregación laboral que representan o representaban ciertos empleos. En la línea de la segregación, existe evidencia empírica que muestra que el comercio internacional beneficia a ciertos grupos femeninos; por ejemplo, Black y Brainerd (2002) muestran un incremento de la mano de obra femenina en el sector manufacturero altamente remunerado, y Fontana, Joekes, y Masika (1998) un incremento en la demanda de servicios (sector en el cual existe un predominio del sexo femenino en la mano de obra, especialmente, en Latinoamérica). Estos resultados sugieren la hipótesis de que los beneficios de la liberalización comercial dependen directamente de la estructura industrial del país en cuestión, el proceso mismo de liberalización y las condiciones iniciales. Por lo tanto, los efectos e impactos de la apertura en el bienestar de hombres y mujeres no pueden ser generalizados para países diferentes ni para industrias diferentes.

Es posible también explicar las diferencias salariales por género si el comercio está influenciado naturalmente por cualificaciones, y las mujeres tienen menores niveles de cualificación que los hombres; entonces, existirían incrementos en la brecha salarial desajustada a medida que la mujer no puede acceder a los beneficios del comercio. Complementariamente, si las empresas son potencialmente móviles y pueden moverse de un país a otro, el peligro de movimiento podría presionar negativamente sobre los salarios de las personas menos cualificadas, entre las cuales la mayoría sería del sexo femenino.

Artecona y Cunningham (2002), a partir de información de México, detectaron un diferencial en la brecha salarial entre industrias intensivas participantes del comercio y las demás industrias. Por su parte, Berik, van der Meulen Rodgers y Zveglic (2002), utilizando información de Taiwan y Corea del Sur (1980-1999), examinaron el impacto de medidas referidas a comercio sobre la brecha salarial por género. Su análisis empírico sugiere una relación positiva entre el grado de competencia internacional en industrias concentradas y la brecha salarial de género entre los dos países, una conclusión que va en contra de lo expuesto por Becker.

Black y Brainerd (2002), utilizando información de Estados Unidos entre 1976 y 1993, examinan el cambio en la brecha salarial residual de género entre dichos años, finalmente, comparan los resultados entre industrias competitivas y muy concentradas. Los autores concluyen que el incremento de la competencia a través del comercio permitió mejorar el salario relativo femenino en industrias concentradas. Ellos infirieron que los resultados fueron consistentes con la noción de que el comercio beneficia a la mujer a través de la reducción de la discriminación por parte de las empresas.

Oostendorp (2004) examinó la relación entre la globalización y la brecha salarial de género con información sobre 161 ocupaciones definidas entre 1983 y 1999 por la Organización Mundial del Trabajo (OMT). El principal resultado del análisis empírico fue una relación inversa entre la brecha salarial ocupacional de género y el PIB per cápita, pero ninguna evidencia

de reducción de la misma por razones de comercio. De cualquier manera, existió evidencia de que los flujos de inversión extranjera neta ejercieron presión sobre el incremento en la brecha salarial de género en ocupaciones altamente calificadas en países en vías de desarrollo.

Bhattacharya (1999) sugiere que la discriminación salarial en contra de la mujer en la industria exportadora de textiles es menor que en otros sectores manufactureros en etapas previas, y que, además, había tenido una mayor reducción a través del tiempo que las otras industrias. La tendencia entre el diferencial salarial entre hombres y mujeres en la industria de prendas de vestir en Bangladesh sugiere una disminución en la diferencia salarial de género entre 1983 y 1990. El cambio es atribuido a una proporción mayor de hombres estables en empleos altamente cualificados y a un incremento en la proporción de mujeres trabajadoras temporales (Paul-Majumder y Begum, 2000).

En lo que se refiere a los estudios sobre la relación entre el comercio y la relación de las desigualdades de los salarios por género, el primer trabajo específico fue el de Joekes y Weston (1994); a partir de este estudio se han realizado diversos trabajos de investigación sobre la relación de estas variables cuyas conclusiones difieren entre sí, en unos casos, mostrando efectos positivos del comercio sobre las diferencias salariales y, en otros, efectos negativos.

Por ejemplo, Cagatay (2001), Beneria y Lind (1995) y Fontana, Joekes, y Masika (1998) muestran efectos negativos en la relación entre el

comercio y las diferencias del salario por género, aunque es importante considerar que la escasa y controvertida literatura sobre estas relaciones en gran medida se debe a que no es posible encontrar información que permita aislar los efectos de la liberalización de otros cambios.

Fontana (2003) señala que las diferencias por género tienen varias dimensiones y es posible distinguirlo a un nivel macro, meso y micro (Elson y Evers, 1996). A su juicio, el análisis a nivel macro consiste en examinar la división de género de la fuerza laboral entre los diferentes sectores productivos de mercado y los sectores reproductivos. El análisis a nivel meso mira las instituciones que ayudan a estructurar la distribución de recursos y actividades a un nivel micro. Implica examinar las inequidades de género en provisiones públicas así como la parcialidad de género en las reglas de operación laboral. El análisis a un nivel micro examina en mayor detalle la división laboral de género, recursos y toma de decisiones, particularmente, en los hogares.

La liberalización del comercio altera la distribución de ingresos en los diferentes grupos sociales y entre hombres y mujeres, el mecanismo a partir del cual se pueden dar estos cambios es el cambio en los precios relativos de los bienes; al modificarse estos precios, se modifican los incentivos, los cuales inducen a la rotación de los factores de producción entre los sectores que los utilizan con diferente intensidad, cambiando el trabajo, la remuneración y, a la larga, los patrones de consumo.

Los efectos de la liberalización del comercio en las inequidades de género en un país pueden ser positivos o negativos. Muchos factores intervienen en los efectos y son importantes en la determinación de los resultados; entre los cuales se incluyen la dotación de recursos, las instituciones del mercado laboral, los sistemas de derechos de propiedad y las características socio económicas (Fontana, 2003). La dotación inicial de recursos juega un papel fundamental porque, a partir de esta dotación, se determina qué factor es el beneficiado por el comercio.

En lo que se refiere a las instituciones del mercado laboral, el alcance de los efectos de los precios de la liberalización del comercio en la estructura de la producción podrá cambiar y dependerá de cuán fácilmente se pueden reubicar los recursos entre los sectores; en ese sentido, el punto hasta el cual las mujeres podrán reubicarse desde los sectores contratantes a sectores en expansión dependerá del nivel de segmentación por género entre sectores y ocupaciones, y de la disponibilidad de volver a entrenarse. De nuevo Fontana (2003) sugiere que el grado de cambio en los ingresos relativos de las mujeres será determinado también por la elasticidad de su suministro laboral, las formas prevalecientes de determinación de ingresos (por ejemplo, mercados libres o negociación colectiva) y la existencia y ejecución de leyes contra la discriminación. Algunos de estos factores pueden verse afectados por la liberalización del comercio, por ejemplo, cuando una mayor apertura a prácticas igualitarias en otros países influencia la adopción de códigos de conducta en las compañías.

Los efectos del comercio tienden también a variar entre las mismas mujeres. Si se crean nuevas oportunidades, el poder de retenerlas por parte de las empresas dependerá de su educación, habilidades y edad, así como de las normas sociales y obligaciones prevalecientes en sus hogares y comunidades. Por ejemplo, las madres serían menos propensas a responder a nuevos incentivos que sus hijas, y las mujeres con hijos pequeños lo harían en menor medida que aquéllas con hijos mayores. Fontana (2003).

Un punto importante a tratar es analizar si la liberalización comercial incrementa las oportunidades laborales de las mujeres en relación a la de los hombres. La participación de las mujeres en empleos remunerados se ha incrementado en la mayoría de los países en los últimos años según Gammage y Mehra (1999). Es evidente que este incremento ha tenido otras causas además de la del comercio, sin embargo, la apertura de los países ha contribuido a esta situación, independientemente de las diferencias entre países e industrias.

Gran parte de los estudios se centran en el sector manufacturero, especialmente debido a que existe información disponible para este sector. Estos estudios muestran que la liberalización ha generado un incremento de la fuerza laboral femenina en estos sectores, en especial, en los países en vías de desarrollo. Wood (1991), con información de 1960 a 1985, muestra una fuerte relación entre el incremento de las exportaciones y el incremento de los empleos en manufactura para las

mujeres en los países en desarrollo, y resultados similares fueron encontrados por Standing (1999).

Pearson (1999) sugiere que las ganancias en los empleos de manufactura parecen haber sido particularmente fuertes en Asia y con una expansión limitada en Latinoamérica, pero es singular el caso del país africano Mauricio, donde el empleo en la manufactura de exportación creció más de diez veces en siete años en los años 80 . Este país tiene una estructura económica y dotaciones de recursos diferentes al resto del África Sub Sahariana (Wood y Mayer, 2001). La mayoría de la evidencia reciente sobre el sector manufacturero de la región Africana muestra una disminución en la producción y pérdidas de trabajo debido al desplazamiento de las importaciones. La mayoría de las industrias afectadas, sin embargo, no tenían a muchas mujeres empleadas, así que el impacto negativo no fue desproporcionado para las mujeres. Existe evidencia que muestra que la competencia de las importaciones ha dañado actividades en las que las mujeres forman parte, como el tejido de canastas en Kenya (Joekes, 1999), o el sector informal en la zona urbana de Zimbabwe (Kanji y Jazdowska, 1995).

La escasa evidencia de África y otros lugares muestra que el impacto de la expansión de las exportaciones agrícolas es generalmente menos favorable para las mujeres, y varía de acuerdo a los factores socio-culturales dominantes que gobiernan la división de género en el trabajo. Pero la figura es mixta, con diferencias entre la exportación tradicional de

la producción de cultivos, como los productos de horticultura y agro industria. Muchas mujeres han encontrado recientemente empleos en el sector de la agro-industria, pero es posible que esto no mejore su estatus tanto como la manufactura (Fontana, 2003).

La expansión de las exportaciones tradicionales de agricultura ha creado fuentes de trabajo en algunos casos, tanto en el campo como en actividades de procesamiento y comercialización. Pero las remuneraciones obtenidas en los empleos parecen ser mayores para los hombres que para las mujeres. Es común ver a mujeres trabajar menos en cultivos más comercializados que los hombres, y también son menos propensas a trabajar como obreros contratados, quienes, mayormente, son hombres (Von Braun y Kennedy, 1994).

Estos patrones variantes de empleos femeninos en las regiones y sectores apoyan la hipótesis de que la dotación de recursos y los sistemas de derecho de propiedad son claves determinantes de las oportunidades de comercio para las mujeres. Las mujeres se benefician mayormente en países con abundante trabajo para mano de obra no cualificada y tienen una ventaja comparativa en la producción de manufacturas básicas. Esto se debe a que las mujeres están representadas desproporcionadamente entre los trabajadores no cualificados y a que las normas predominantes hacen sus derechos a la recompensa de su propio trabajo más fuerte que los de otros factores de producción. Los derechos de propiedad de las mujeres más débiles y otros recursos, y una división de género en el

trabajo, han limitado las ganancias del comercio para las mujeres en África (Fontana, 2003).

Adicionalmente a lo planteado en el párrafo anterior, es posible decir que las mujeres se enfrentan a otras restricciones, por ejemplo la pesada carga de las responsabilidades del hogar que recae sobre ellas. Resultados mostrados para Bolivia en Andersen y Molina (2004), en Newman (2001) para el Ecuador, en Kusago (2000) para Malasia o en Katz (1995) para Guatemala sugieren esta situación. Asimismo, existen muchos trabajos vinculados tradicionalmente con el género femenino, pero no proveen oportunidades de empleo a largo plazo. Standing (1999) enfatiza la creciente flexibilidad y vulnerabilidad en las condiciones de trabajo en los sectores orientados al comercio.

Por otro lado, Tzannatos (1999) y Gammage y Mehra (1999) encuentran una disminución en la segregación de género en los últimos tiempos, sin embargo, las mujeres continúan siendo empleadas en trabajos que requieren pocas habilidades y pagan salarios bajos, lo que sugiere una disminución de la segregación horizontal. Sin embargo, Paul-Majumder y Begum (2000) para Bangladesh, y Fleck (2001) para México, sugieren que la segregación se ha mantenido, encontrándose que las mujeres de estos países ocupan puestos de menor jerarquía que los hombres.

A partir de este momento, una vez analizados otros factores, la revisión se centra en mostrar las diferentes investigaciones acerca del impacto del comercio internacional sobre las diferencias en salario por género.

Los trabajos sobre los cambios en los salarios por género atribuidos al comercio internacional y, en particular, a la liberalización comercial, suelen estar enmarcados en el estudio de las manufacturas en países en desarrollo; seguramente, sus principales limitaciones son la falta de información acerca de los sectores informales, lo que ocasiona que no se incluyan en los estudios, o las discrepancias metodológicas en la generación de información de muchos países, lo que, a su vez, hace que muchos de los resultados no necesariamente sean comparables entre países o sectores económicos; a estos problemas se suma el hecho de que los salarios son difícilmente comparables en el tiempo por los cambios en las metodologías en las encuestas de hogares o porque, simplemente, no se cuenta con la desagregación suficiente en lo referente a la información por salarios y sectores.

Como bien menciona Fontana (2003), a menudo la información salarial para hombres y mujeres no es desagregada según el nivel de habilidades, y los efectos de la expansión del comercio en los sueldos relativos de las mujeres no son teóricamente directos, por las razones expuestas anteriormente, y no se puede diseñar empíricamente ninguna conclusión general de los pocos estudios que se encuentran disponibles. En conjunto, las brechas salariales de género se mantienen en la mayoría de los países, incluso, sorprendentemente, donde ha habido un crecimiento rápido en las exportaciones que se ha apoyado en la labor femenina, un hecho para el cual diferentes estudios ofrecen diferentes interpretaciones.

Según Becker (1971), la liberalización del comercio puede afectar los salarios alterando la demanda relativa para diferentes tipos de trabajadores e influenciando prácticas discriminatorias. Gran parte de los estudios (entre ellos, esta tesis) centran su análisis en esta situación. Sin embargo, tal como se mencionó al principio del capítulo, podrían destacarse dos escuelas de pensamiento en cuanto a la relación de las variables estudiadas. En base a los resultados del citado Becker (1971), muchos autores afirman que la globalización tiende a incrementar las presiones competitivas que reducen la discriminación de los empleadores, incluyendo la discriminación a las mujeres. Por el contrario, otros autores discuten que el incremento de la competencia puede reducir el poder de negociación de los trabajadores asalariados y, especialmente, de las mujeres.

Oostendorp (2004) encuentra una asociación negativa entre la apertura, calculada a partir de la suma de exportaciones e importaciones como porcentaje del PIB, y la IED de insumos netos como un porcentaje del PIB con relación a la diferencia salarial de género en las categorías en una muestra de países desarrollados y en desarrollo entre 1983 y 1999.

Artecona y Cunningham (2002), para México, muestran que la diferencia salarial de género residual controlada por características de capital humano disminuyó en un mayor grado en aquellas industrias concentradas que compitieron con importaciones que en las industrias no concentradas entre los años 1987 – 1993. Los resultados encontrados

para México muestran evidencia consistente con la hipótesis de Becker; sin embargo, sus resultados no fueron estadísticamente significativos. Asimismo, sugieren que una mayor exposición al comercio ha incrementado el diferencial salarial por género, tanto en industrias concentradas como en las no concentradas. La diferencia salarial de género sólo disminuyó en industrias no concentradas que no han sido expuestas al comercio.

Fleck (2001), igualmente para México, pero para el sector maquilador, muestra que las proporciones salariales varían de industria a industria. Ghiara (1999) llega a conclusiones similares a las de Artecona y Cunningham (2002); su estudio enfatiza las diferencias del impacto entre mujeres calificadas y no calificadas, y concluye que, mientras que la situación de las mujeres calificadas en los sectores de servicios (no transables) ha mejorado, la situación de las mujeres no calificadas en la manufactura (transable) ha empeorado.

Seguino (1997), utilizando datos de Taiwán y Corea entre 1981 y 1992, explica que las diferencias salariales están relacionadas con las diferencias de los flujos directos de inversión extranjera en ambos países, mostrando que las mujeres más vulnerables van perdiendo el poder de negociación salarial en Taiwán y, en el caso de Corea, que la menor movilidad del capital fomenta a las empresas a mantener la competitividad utilizando otras estrategias, tales como el mejoramiento tecnológico de un producto, así como su calidad. Finalmente, sugiere que

las diferencias salariales de género se han reducido muy poco entre 1975 y 1990 debido, fundamentalmente, al exceso de oferta femenina en Taiwán. Para los mismos países, Berik, van der Meulen Rodgers, y Zveglic (2002) indican que el incremento en la competencia internacional en industrias concentradas tanto en Corea como en Taiwán entre 1981 y 1999 está asociado con el incremento de la diferencia salarial entre hombres y mujeres; los resultados más fuertes de los modelos econométricos son para Taiwán, sugiriendo que el aumento de las acciones de importación está asociado con el incremento en la discriminación salarial contra las mujeres en industrias concentradas, tales como textiles y electrónicos.

En base a estos estudios es posible afirmar que, aparentemente, la discriminación se ha reducido, pero la diferencia salarial puede haberse incrementado, principalmente, debido a la segregación.

En agricultura, Raynolds (2002), utilizando datos de la República Dominicana, indica que la expansión de la agricultura no tradicional ha incrementado la habilidad en las mujeres de negociar sus derechos y obligaciones y, por ende, de generar mejores salarios, resultados opuestos a los encontrados por Katz (1995) para Guatemala, por Von Braun y Kennedy (1994) para Kenya y por Dolan (2001) para Uganda.

Los trabajos más recientes sobre el tema son los de Menon y Van Der Meulen Rodgers (2008) y el de Yan y Fumio (2009). El primero examina cómo la liberalización del comercio ha afectado a los salarios relativos de

los hombres y las mujeres en la India; fusionando bases de datos entre 1983 y el 2004 muestra que la creciente apertura al comercio está asociada a mayores diferencias salariales en la industria manufacturera concentrada. El segundo construye lo que se llama un modelo de calidad-diferenciación de comercio chino. Este modelo recoge algunas características destacadas del comercio chino y permite analizar el impacto de la liberalización del comercio en la desigualdad salarial, mostrando efectos diferentes en cada uno de los escenarios planteados, concluyendo que la desigualdad de bienestar y la desigualdad salarial cambian en direcciones opuestas cuando se reduce la tarifa sobre bienes de diferentes calidades.

### **3.5 Estudios en Bolivia**

En lo que se refiere a los estudios de la discriminación en Bolivia, no existe ningún trabajo que haya explorado la relación presentada en esta tesis. Sin embargo, es posible encontrar trabajos que estudian la discriminación. Andersen, Mercado y Muriel, (2003) realizan un estudio sobre la discriminación étnica en Bolivia. El estudio analiza la segregación pre-mercado (que se da cuando un grupo de la población no tiene acceso a la adquisición de capital humano en las mismas condiciones que otros), y post-mercado (que se produce cuando el individuo se encuentra en la fuerza laboral). Los resultados muestran que, en el área rural, no existen problemas de discriminación étnica cuando se controla por la calidad educacional. En las zonas urbanas, los problemas de discriminación

parecen ser explicados principalmente por segregación ocupacional, donde los indígenas se encuentran en segmentos del mercado laboral que presentan bajos ingresos, los cuales muestran una disminución de la discriminación por etnia atribuibles a las mejoras en la educación. Villegas y Núñez (2005) muestran que la discriminación en el altiplano es poco relevante para explicar la brecha de ingresos, mientras que, en la zona de los valles y del llano, la discriminación es más importante que las diferencias de productividad entre trabajadores. Por otro lado, al separar la muestra entre profesionales y no profesionales se encuentra que, en el primer caso, la discriminación es más importante que las diferencias de productividad para explicar la brecha de ingresos, mientras que en el segundo caso lo son las diferencias de productividad entre indígenas y no indígenas.

Escalante (2004) presenta una aplicación del modelo de retornos de la inversión en capital humano para Bolivia. En base al modelo de Becker, Mincer y Schultz, se adicionan elementos estructurales específicos en la modelización de la demanda por educación; de esta forma evalúan la incidencia de los factores de discriminación por género, etnia y lugar de residencia, las diferencias entre los trabajadores cuenta propia y asalariados y la heterogeneidad existente entre los distintos grupos de ingreso. Los resultados evidencian que las variables socioeconómicas tienen mayor relevancia que la educación y la experiencia sobre los ingresos laborales, resaltando además la importancia de los sesgos de selección y endogeneidad en las estimaciones.

Jiménez y Lirrazaga (2004) analizan la distribución de los ingresos familiares en hogares rurales y la contribución de las principales fuentes de ingreso. Sus resultados muestran una elevada concentración del ingreso familiar dentro del área rural con un índice de Gini superior a 0.62, asimismo, sugieren que la distribución del ingreso no agropecuario contribuye en un 42% a la desigualdad del ingreso familiar.

Yañez (2004) analiza el proceso microeconómico que está detrás del cambio en la desigualdad durante el periodo 1999-2002, encontrando que la evolución de la desigualdad responde negativamente al desempeño laboral y positivamente a las modificaciones de la estructura educativa.

Landa (2004) plantea la hipótesis de que la desigualdad en Bolivia es contra-cíclica, es decir, que en los años de recesión la desigualdad se incrementa y en épocas de recuperación disminuye. Concluye que la desigualdad aumenta por los retornos de mercado de las dotaciones del nivel educativo y experiencia laboral de las personas, así como a variables no observables relacionadas con las imperfecciones del mercado laboral, redes de protección social y redes de seguridad.

Contreras, Kruger, Ochoa y Zapata (2007) analizan el papel de las redes sociales en la determinación de la participación de la mujer boliviana en la generación de ingresos. Analizan como influye esta nueva variable sobre las opciones económicas de las mujeres y su importancia relativa con respecto a otras características individuales, tales como la educación

o el número de niños en el hogar. Concluyen que las redes sociales son un canal eficaz a través del cual las mujeres obtienen acceso a empleos, a diferencia de los hombres.

Trabajos más antiguos son los de Psacharopoulos (1992), quien concluye que el grupo de trabajadores indígenas percibe un 23% menos de ingreso que el grupo de trabajadores no indígenas; Fields, Leary, López Calva, y Pérez De Rada (1997), que encuentran que los trabajadores no indígenas ganan entre el 13% y el 28% más de ingreso que los indígenas; finalmente, Contreras y Galván (2002) analizan la evolución de la discriminación salarial por género y etnia en Bolivia, y concluyen que la discriminación étnica entre 1994 y 1999 no ha disminuido y que ser mujer y de origen étnico es la condición más desfavorable al momento de percibir ingresos en el mercado laboral.

En lo que se refiere a trabajos para Latino América donde se incorpora a Bolivia, el más reciente es el de Atal, Ñopo, y Winder (2009), donde sostienen que las diferencias de ingresos en función de género y etnicidad siguen siendo significativas en la región a pesar del reciente crecimiento económico y la aplicación de políticas orientadas a reducir la desigualdad. A partir de información para 18 países latinoamericanos, el estudio encontró que las mujeres y las minorías étnicas se encuentran claramente en desventaja. Las mujeres de la región ganan menos que los hombres, incluso a pesar de tener niveles más elevados de educación. Una simple comparación de ingresos promedio indica que los hombres

ganan 10 por ciento más que las mujeres. Pero cuando se comparan hombres y mujeres con iguales edades y niveles de educación, la brecha de ingresos llega a 17 por ciento. La investigación halló evidencia que indica que la región aún enfrenta enormes retos en la erradicación de las desigualdades en los mercados laborales basadas en características como género o etnicidad, siendo Bolivia uno de los países donde las diferencias son mayores.

### **3.6 Modelo Propuesto**

En esta sección se plantea un modelo a partir de la teoría de Becker (1971). En ella la desigualdad de los salarios puede deberse a la propensión por discriminar (en el idioma inglés es común utilizar la frase "*tastes for discrimination*") de parte de los empleadores, entre otros factores. Esta propensión representa una renuncia voluntaria a beneficios para satisfacer prejuicios por parte de los empleadores. En consecuencia, la discriminación genera un costo y una pérdida en la eficiencia productiva.

En el caso de la discriminación por género (a favor de los hombres); Becker reserva el término de "nepotismo" a las conductas que dan lugar a salarios por encima del salario de equilibrio, y de "discriminación", a aquéllas que dan lugar a salarios por debajo del salario de equilibrio, esta situación estaría representada de la siguiente manera:

$$w_h = w^* + d \quad (3.1)$$

Donde:

$w_h$ : es el salario de los hombres

$w^*$ : es el salario de equilibrio, es decir, igual al de la productividad marginal

$d$ : es el coeficiente de la discriminación

Bajo el supuesto de que la productividad marginal del trabajo entre hombres y mujeres fuera la misma.

Si no existiera una propensión por discriminar (por parte del empleador), el empleador contrataría mujeres a un salario igual al valor de la productividad marginal. Sin embargo, si existiera una propensión por discriminar a las mujeres, el empleador compararía los salarios de los hombres y las mujeres y sólo las contrataría si, y solo si:

$$w_m < w^* + d \quad (3.2)$$

Donde:

$w_m$ : es el salario de las mujeres

$w^*$ : es el salario de equilibrio, es decir igual al de la productividad marginal

$d$ : es el coeficiente de la discriminación

En consecuencia, las mujeres recibirían un salario más bajo y, mientras más alto sea el coeficiente de discriminación, menos mujeres contrataría el empleador. En esta línea, el beneficio de la empresa depende directamente de este coeficiente de discriminación y, cuanto mayor sea,

mayores serán los costos asociados a esta discriminación y, en consecuencia, menores los beneficios de la empresa.

En ese sentido, las empresas discriminadoras tienen un beneficio claramente inferior al de las empresas que no discriminan, lo cual solo sería posible si la empresa opera en un mercado no competitivo, es decir donde la empresa tiene poder de mercado. Nótese que, aunque la empresa discriminadora pagaría salarios menores que los de equilibrio para las mujeres, esta conducta no supone un beneficio para la empresa, sino un coste, ya que, para cualquier nivel de producción dado, dejará de contratar a mujeres cuya productividad marginal esté entre  $w_m$  y  $w^*$ , y deberá contratar a hombres a un salario de, al menos,  $w^*$  (o  $w_h$ , si, además de discriminación contra las mujeres, hay nepotismo a favor de los hombres), hecho que aumentará sus costos de producción.

Ahora bien, en la medida en que el número de empresas se incremente en este mercado, los precios de los productos finales convergerán al costo marginal, haciéndose cada vez más difícil discriminar.

Asimismo, como la liberalización comercial incrementa la competencia, también debería disminuir las ganancias supra-normales de las empresas con poder de mercado y, en consecuencia, disminuir la posibilidad de discriminar los salarios entre hombres y mujeres, ya que, a medida que las economías se abren al comercio internacional, los productores extranjeros se insertarán en los mercados nacionales.

Entonces:

$$d = f(g, \alpha) \quad (3.3)$$

(+)

Donde:

*d*: es el coeficiente de la discriminación

*g*: gusto por discriminar

*α*: otras variables de influyen en la discriminación

Y:

$$g = h(p) \quad (3.4)$$

(+)

Donde:

*p*: poder de mercado

Si:

$$p = n(e_n, e_e) \quad (3.5)$$

(-) (-)

Donde:

*e<sub>n</sub>*: número de empresas nacionales

*e<sub>e</sub>*: número de empresas extranjeras

Y:

$$e_e = t(ci) \quad (3.6)$$

(+)

Donde:

*ci*: grado de comercio internacional

$$d = q(ci) \quad (3.7)$$

(-)

Entonces, si una economía tiene un grupo formado por hombres (h) y por mujeres (m) que pueden trabajar en dos distintos sectores de la economía: en el sector de los transables (t) y en el sector de los no transables (nt), cabrá esperar que el comercio internacional impacte directamente en el sector transable. Si los empleadores de estos sectores de la economía tienen una propensión por discriminar, entonces:

$$(w_h^t - w_m^t) \geq a \quad (3.8)$$

$$(w_h^{nt} - w_m^{nt}) > b \quad (3.9)$$

$$b \gg a \quad (3.10)$$

Donde:

*a y b*: son dos constantes positivas y donde *a* puede asumir el valor de cero

$w_h^t$ : es el salario de los hombres en el sector transable

$w_m^t$ : es el salario de las mujeres en el sector transable

$w_h^{nt}$ : es el salario de los hombres en el sector no transable

$w_m^{nt}$ : es el salario de las mujeres en el sector no transable

Entonces:

$$(w_h^t - w_m^t) \ll (w_h^{nt} - w_m^{nt}) \quad (3.11)$$

Entonces, las hipótesis adaptadas al método científico mostrado en (Mason y Lind, 1998) son:

- Hipótesis Nula 1: No Existen diferencias entre el salario de hombres y mujeres en el sector transable (esta hipótesis es equivalente a la hipótesis de que  $a$  es igual a cero).

$$(w_h^t - w_m^t) = 0 \quad (3.12)$$

- Hipótesis Alternativa 1: Existen diferencias positivas entre el salario de los hombres y mujeres en el sector transable. Lo que representa que existe una propensión por discriminar a las mujeres (esta hipótesis es equivalente a la hipótesis de que  $a$  es estrictamente positiva).

$$(w_h^t - w_m^t) > 0 \quad (3.13)$$

- Hipótesis Nula 2: No Existen diferencias entre el salario de hombres y mujeres en el sector no transable.

$$(w_h^{nt} - w_m^{nt}) = 0 \quad (3.14)$$

- Hipótesis Alternativa 2: Existen diferencias positivas entre el salario de los hombres y mujeres en el sector no transable. Lo que representa que existe una propensión por discriminar a las mujeres (esta hipótesis equivale a decir que  $b$  es estrictamente positiva).

$$(w_h^{nt} - w_m^{nt}) > 0 \quad (3.15)$$

De acuerdo al modelo propuesto, la “Hipótesis fuerte” se cumpliría si no se rechazase la Hipótesis Nula 1, lo que representaría que no existe evidencia de discriminación en el sector transable, y, simultáneamente, se rechazase la Hipótesis Nula 2, lo que representaría que existe evidencia de discriminación en el sector no transable. Conjuntamente, estos resultados respaldarían la visión de que el comercio internacional no sólo reduciría, sino que eliminaría completamente la posibilidad de discriminar en el sector transable de la economía.

Sin embargo, el rechazar la Hipótesis Nula 1 podría llevar a demostrar la “Hipótesis débil” del modelo propuesto, que consiste en demostrar que la discriminación es menor en el sector transable que en el sector no transable (para lo cual sería necesario rechazar la Hipótesis Nula 2). Bajo este escenario, el comercio internacional reduciría la posibilidad de discriminar en el sector transable de la economía, pero no la eliminaría completamente.

Por otro lado, en el caso de los sectores no transables, se esperaría que siempre se Rechace la Hipótesis Nula 2. Lo que mostraría evidencia de que existe una propensión por discriminar en el sector no transable.

En base a lo planteado, la hipótesis débil es:

- Hipótesis Nula 3: No existen diferencias significativas entre la diferencia en el salario de los hombres y mujeres del sector transable y la diferencia del salario entre hombres y mujeres del sector no transable; y ambas diferencias son positivas

$$(w_h^t - w_m^t) = (w_h^{nt} - w_m^{nt}) \quad (3.16)$$

- Hipótesis Alternativa 3: Existen diferencias significativas entre la diferencia en el salario de los hombres y mujeres del sector transable y la diferencia del salario entre hombres y mujeres del sector no transable. Siendo ambas diferencias positivas, pero siendo la diferencia menor en el sector transable.

$$(w_h^t - w_m^t) < (w_h^{nt} - w_m^{nt}) \quad (3.17)$$

De acuerdo al modelo propuesto, la Hipótesis débil del modelo propuesto se cumpliría si Se Rechazase la Hipótesis Nula 3 y no se pudiera rechazar la Hipótesis Alternativa 3, lo que representaría que, si bien existe una propensión por discriminar tanto en los sectores transables como no transables, dicha discriminación sería menor en el sector transable, que es el que se ve directamente afectado por el comercio internacional.

Es importante mencionar que, en el modelo propuesto, se consideran las diferencias salariales que no se ven afectadas por las diferencias relativas

a la productividad por género en los sectores transables y no transables. En consecuencia, al eliminar las diferencias debidas a la productividad, aquéllas representan únicamente las diferencias atribuidas a la discriminación pura.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. ANÁLISIS DE DESIGUALDAD EN LOS SALARIOS POR GÉNERO ENTRE SECTORES TRANSABLES Y NO TRANSABLES**

Este capítulo se centra en la parte empírica de la investigación con el fin de mostrar evidencia del modelo planteado en el Capítulo III.

#### **4.1. Estrategia Metodológica**

La estrategia metodológica que se utilizará para poder mostrar evidencia empírica sobre el modelo planteado en la sección anterior será a partir de la descomposición de Oaxaca - Blinder (Oaxaca R. , 1973), (Blinder, 1973), (Oaxaca y Ransom, 1994), (Oaxaca y Ransom, 1999). La metodología planteada ha sido utilizada por muchos trabajos y el trabajo de Oaxaca R. (1973) junto al de Blinder (1973) son considerados seminales en esta área; una amplia revisión sobre los trabajos que utilizan esta técnica se encuentra en el libro Borjas (2005).

La descomposición vía escenarios contra factuales divide el diferencial de salario entre dos grupos; el primero, que es el componente observable o explicable debido a características de la productividad, tales como educación o experiencia profesional; y el segundo, como un componente residual que no puede ser explicado por las características de la productividad. Este componente no explicado es lo que, en la metodología de Oaxaca – Blinder, se conoce como la medida para la discriminación.

A continuación se pasa a explicar teóricamente la descomposición adecuada a lo propuesto en la tesis:

Sea que existen dos grupos, hombres (h) y mujeres (m), cada uno con salarios  $w_h$  y  $w_m$ , respectivamente, y un conjunto de variables de control que engloban características relacionadas con la productividad y características demográficas y socioeconómicas.

Sea:

$$R = E(\ln w_h) - E(\ln w_m) \quad (4.1)$$

Donde:

*R*: es la diferencia de los valores esperados del logaritmo natural de salario

$E(\ln w_h)$ : es la esperanza del logaritmo natural del salario de los hombres

$E(\ln w_m)$ : es la esperanza del logaritmo natural del salario de las mujeres

Dado el modelo de regresión lineal:

$$\ln w_i = X_i' \beta_i + \varepsilon_i, i = h, m \quad (4.2)$$

$$E(\varepsilon_i) = 0 \quad (4.3)$$

Con fines de simplicidad no se incluye un sub índice adicional que representaría a que los datos son a nivel individual.

Donde:

$X_i'$ : es una matriz de las variables de control

$\beta_i$ : es un vector de los parámetros de la regresión

$\varepsilon_i$ : es el error

Incorporando (4.2) y (4.3) en (4.1), se tiene que:

$$R = E(\ln w_h) - E(\ln w_m) = E(X_h)' \beta_h - E(X_m)' \beta_m \quad (4.4)$$

La ecuación (4.4), siguiendo a Winsborough y Dickinson (1971); Jones y J. Kelley (1984); Daymont y Andrisani (1984) citados en Jann (2008) puede ser reordenada en:

$$R = [E(X_h) - E(X_m)]' \beta_m + E(X_m)' (\beta_h - \beta_m) - [E(X_h) - E(X_m)]' (\beta_h - \beta_m) \quad (4.5)$$

Esta es una descomposición de tres componentes, por lo que:

$$R = D + C + I \quad (4.6)$$

Donde:

$$D = [E(X_h) - E(X_m)]' \beta_m \quad (4.7)$$

(4.7) acumula la parte de la diferencia que se debe a la diferencia de las variables de control (efecto dotación).

$$C = E(X_m)' (\beta_h - \beta_m) \quad (4.8)$$

(4.8) mide la parte de la diferencia que se debe a las diferencias en los coeficientes (inclusive las diferencias en la constante) (efecto coeficientes).

$$I = [E(X_h) - E(X_m)]'(\beta_h - \beta_m) \quad (4.9)$$

(4.9) mide la parte de la diferencia resultante de la interacción simultánea de la diferencia en la dotación y la diferencia en los coeficientes en hombres y mujeres. (efecto interacción).

La descomposición presentada en la ecuación (4.5) se formula desde el punto de vista del grupo de las mujeres; es decir, las diferencias de grupo en las variables de control se miden por los coeficientes de las mujeres para determinar el efecto dotación (D). En otras palabras, el componente D mide los cambios esperados en la media del resultado en las mujeres, si las mujeres tuvieran los niveles de las variables de control de los hombres. Similarmente, para el segundo componente (C), las diferencias en los coeficientes miden el cambio esperado en el resultado medio de las mujeres, si las mujeres tuvieran los coeficientes de los hombres. Análogamente  $R$  puede ser expresado desde el punto de vista de los hombres, resultando de igual manera una descomposición de tres componentes, pero a la inversa:

$$R = [E(X_h) - E(X_m)]'\beta_h + E(X_h)'(\beta_h - \beta_m) - [E(X_h) - E(X_m)]'(\beta_h - \beta_m) \quad (4.10)$$

En los estudios sobre el mercado laboral, es común incluir la corrección por sesgo de selección en las ecuaciones de ingreso utilizando el procedimiento de Heckman (1979). El problema del sesgo de selección surge del hecho de que los salarios son observados sólo para las personas que participan en el mercado laboral y, por ende, podría generarse un grupo selectivo, en cuyo caso los estimadores podrían estar sesgados y las conclusiones no podrían generalizarse al conjunto de la población objetivo. En ese sentido, en la tesis, se corrigen los modelos, utilizando el método de dos pasos propuesto por Heckman (1979).

#### **4.2. Delimitación Temporal y Espacial**

Tal como se mencionó en el Capítulo III, los estudios que relacionaron las variables estudiadas en el presente trabajo se enfrentaron al problema de disponibilidad de información; en este sentido, a fin de general evidencia empírica sobre el modelo planteado se utilizará el año 2002 de la encuesta MECOVI, comentada más adelante.

#### **4.3. Fuentes de Información**

Las fuentes de Información que se podrían utilizar corresponden a las encuestas de Hogares de Bolivia (Instituto Nacional de Estadística, 1996, 2003, 2005 y 2009). La primera encuesta de hogares en Bolivia fue la Encuesta Permanente de Hogares que se inició en el año 1978, y su objetivo principal fue el de recopilar información de las características socio demográficas de la población boliviana.

Por su parte, la Encuesta Integrada de Hogares se inició el año 1986, y se mantuvo con las mismas características hasta el año 1995. Hasta ese año, se realizaron hasta dos rondas de dicha encuesta por año.

La cobertura geográfica de estas encuestas comprendía sólo ciudades capitales de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, así como de la ciudad de El Alto.

A partir del año 1996, con el fin de ampliar la cobertura de las encuestas a hogares, se inició la Encuesta Nacional de Empleo, tanto en el área urbana como rural, abarcando todo el territorio nacional. Esta Encuesta se llevó a cabo siguiendo los mismos objetivos de la Encuesta Integrada de Hogares; sin embargo, cabe remarcar que, en esta oportunidad, se otorgó especial énfasis a las características de empleo y desempleo de la población boliviana.

Desde el año 1999, a iniciativa del Banco Mundial en la región, se inició el Programa de Mejoramiento de Condiciones de Vida (MECOVI) con el propósito de recopilar información sobre las condiciones de vida de la población boliviana para la generación de indicadores de pobreza y la consecuente formulación de políticas y programas que contribuyan a mejorar las condiciones de bienestar de los hogares.

Como parte de este programa, el año 1999 se realizó la Encuesta Continua de Hogares Programa MECOVI, a partir del cumplimentado de un cuestionario multitemático que abarcó temas como información general de los miembros del hogar, migración, salud, educación, empleo,

ingresos no laborales, gastos en consumo, vivienda, contingencias y préstamos del hogar, activos y pasivos del hogar. Esta Encuesta se llevó a cabo desde 1999 a 2002.

A partir de la Encuesta del 2001 se presentan los mismos contenidos de las anteriores y, además, se adicionan otras variables como religión, discapacidad y trabajo doméstico no remunerado; este último da cuenta de la introducción del enfoque de género en las encuestas; todos ellos se reflejan en preguntas del cuestionario multitemático.

Entre noviembre de 2003 y noviembre de 2004 se llevó a cabo la Encuesta Continua de Hogares y la Encuesta de Presupuestos Familiares, simultáneamente. Esta encuesta se realizó a nivel nacional en los nueve departamentos, constituyéndose en la cuarta encuesta oficial de ingresos y gastos de los hogares. A partir de 2005, y hasta la fecha, se llevan a cabo las Encuestas de Hogares, con metodología similar a las anteriores. En enero de 2010, la última encuesta disponible en el Instituto Nacional de Estadística era la del año 2005.

Para este estudio se utiliza la MECOVI 2002, ya que es la única base de datos que permite imputar el valor de las exportaciones e importaciones a CIIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, Revisión 3) a cuatro dígitos; la MECOVI 2002 tiene esta característica ya que, en 2004, el *Overseas Development Institute* solicitó un estudio a este nivel de desagregación (Nina y

Andersen, 2004). En el Anexo 1, se presenta la descripción de la CIU y el agregado de cada actividad económica.

#### **4.4. Elección de las variables**

Para poder realizar la descomposición de Oaxaca – Blinder es necesario estimar un modelo de ingreso, cuya variable dependiente es el logaritmo natural del salario por hora de cada individuo. La selección de las variables de control fue hecha a partir de los trabajos originales de Mincer (1958 y 1974), Blinder (1973), Oaxaca R. (1973), Oaxaca y Ransom (1994), Oaxaca y Ransom (1999), Borjas (2005), Jann (2008), Heckman, Lochner, y Todd (2003), entre muchos más autores, que sugieren que las variables de control fundamentales son:

- Años de Educación, se espera siempre un signo positivo en la relación. Es decir, a mayor años de educación, mayor ingreso. La relación entre estas variables fue lo que durante mucho tiempo se llamó los “retornos a la educación” (Mincer, 1974), (Heckman, Lochner, y Todd, 2003).
- Experiencia, se espera siempre un signo positivo en la relación. Es decir, que a mayor experiencia aportada por el individuo se espera que su ingreso se vaya incrementando (Mincer, 1974), (Heckman, Lochner, y Todd, 2003).
- Experiencia al cuadrado, se espera siempre un signo negativo en la relación. La explicación radica en los rendimientos (Mincer, 1974), (Heckman, Lochner, y Todd, 2003).

Adicionalmente, se introducen otras variables de control para el caso Boliviano de sugeridas en otros trabajos (Andersen y Molina, 2004), (Andersen, Mercado, y Muriel, 2003), (Villegas y Núñez, 2005), (Psacharopoulos, 1992), (Fields, Leary, López Calva, y Pérez De Rada, 1997) y (Contreras y Galván, 2002).

- Variable Ficticia “indígena”, ya que, históricamente, este grupo de la sociedad boliviana ha sido excluido y ha presentando siempre salarios más bajos que el resto de la población (Andersen, Mercado, y Muriel, 2003), (Villegas y Núñez, 2005), (Psacharopoulos, 1992), (Fields, Leary, López Calva, y Pérez De Rada, 1997) y (Contreras y Galván, 2002).
- Variable Ficticia “rural”, ya que, al igual que en el caso anterior, en las zonas rurales de Bolivia no existe la misma igualdad de oportunidades, lo que genera que existan salarios más bajos (Andersen, Mercado, y Muriel, 2003), (Villegas y Núñez, 2005), (Psacharopoulos, 1992), (Fields, Leary, López Calva, y Pérez De Rada, 1997) y (Contreras y Galván, 2002).
- Variable Ficticia “asalariado”, puesto que diversos estudios sugieren que, en Bolivia, la estabilidad laboral es un factor importante al momento de controlar el nivel de salarios (Andersen, Mercado, y Muriel, 2003), (Villegas y Núñez, 2005), (Psacharopoulos, 1992), (Fields, Leary, López Calva, y Pérez De Rada, 1997) y (Contreras y Galván, 2002).

- Asimismo, se introducen variables de acuerdo al sector económico donde trabaja el individuo, a fin de controlar las diferencias que se producen por las características del mercado de cada sector, tal como propone Mincer (1958 y 1974)
- Variable Ficticia “agricultura, ganadería, caza, silvicultura”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “pesca”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “explotación de minas y canteras”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “industria manufacturera”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “producción y distribución de energía eléctrica”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “construcción”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “reparación de vehículos automotores”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “servicio de hoteles y restaurantes”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “transporte, almacenamiento, comunicaciones”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “intermediación financiera” es decir, si el individuo trabaja en este sector.

- Variable Ficticia “servicios inmobiliarios, empresariales”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “administración pública, defensa y seguridad social”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “educación”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “servicios sociales y de salud”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “servicios comunitarios, sociales y personales”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “servicios de hogares privados”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.
- Variable Ficticia “organismos extraterritoriales”, es decir, si el individuo trabaja en este sector.

Asimismo, la elección de las variables de control para el modelo probabilístico para corregir el problema de sesgo de selección fue hecha en base a los trabajos de Mroz (1987) y Molina y Soria (2006):

- Variable “Edad en años”, se espera un signo positivo, es decir, a mayor edad de las mujeres, se espera una mayor probabilidad de participar en el mercado laboral (Mroz, 1987).
- Variable “Edad en años al cuadrado”, se espera un signo negativo, es decir, esta variable captura el efecto decreciente de la edad sobre su participación en el mercado laboral: si bien a mayor edad

existe una mayor probabilidad de participar en el mercado laboral, una edad muy alta la disminuirá (Mroz, 1987).

- Variable “Número de Hijos menores a 6 años”, se espera un signo negativo (Mroz, 1987).
- Variable “Número de Hijos de 6 a 18 años”, se espera un signo negativo (Mroz, 1987).
- Variable Ficticia “Sola”, es decir, si la mujer no está ni casada, ni en concubinato (Mroz, 1987); se espera un signo positivo.
- Variable Ficticia “Ciudad grande”, se espera un signo positivo (Mroz, 1987).
- Variable “Ingreso del Hogar sin el ingreso de la mujer por miembros del hogar”, se espera un signo negativo (Mroz, 1987).

#### **4.5. Descripción de los Datos**

En esta sección, se realiza un análisis descriptivo de las variables elegidas en la sección anterior.

Cuadro 4.1. *Bolivia, Variables de Control a Nivel de Intervalo I por Género*

| Variables    | Número de observaciones | Porcentaje | Ingreso mensual actividad principal (en bolivianos) |                     |
|--------------|-------------------------|------------|---|---------------------|
|              |                         |            | Media   | Desviación estándar |
| Hombre       | 6.374                   | 57,17%     | 744,78  | 1.475,46            |
| Mujer        | 4.776                   | 42,83%     | 408,84  | 834,45              |
| <b>Total</b> | 11.150                  | 100,00%    | 600,89  | 1.253,10            |

Fuente: Elaboración Propia en Base a la MECOVI, 2002.

Para el estudio se consideran 11.150 observaciones todas ellas corresponden a personas que se encuentra en edad de trabajar., en el Cuadro 4.1. se muestra la descomposición por género de las observaciones, donde un 57,17 % (6.375 de las observaciones) de la muestra son hombres y el restante 42,85 % (4.776 observaciones) son mujeres.

Se puede apreciar que la media del salario para los hombres es de 744 bolivianos mensuales, mientras que el salario medio de las mujeres es de 408. Esto revela una diferencia de, aproximadamente, 336 bolivianos de salario entre ambos grupos. En términos generales, la media del salario de la población para este año es de 600 bolivianos. Para referencia, el tipo de cambio del 2002 en Bolivia fue de 7,5 bolivianos por dólar (Fundación Milenio, 2003).

También es importante notar que la desviación estándar para los hombres es mucho mayor que la de las mujeres, 1.475 bolivianos para los hombres y 834 bolivianos para las mujeres, con una desviación estándar para el total de la muestra de 1.253 bolivianos.

Cuadro 4.2. *Bolivia, Variables de Control a Nivel de Intervalo II por Género*

| Variables     | Horas de trabajo al mes |                     | Logaritmo Natural del Salario por hora |                     |
|---------------|-------------------------|---------------------|--|---------------------|
|               | Media                   | Desviación estándar | Media                                  | Desviación estándar |
| <b>Hombre</b> | 189,81                  | 94,24               | 4,20                                   | 8,58                |
| <b>Mujer</b>  | 170,55                  | 103,32              | 2,83                                   | 6,22                |
| <b>Total</b>  | 181,56                  | 98,69               | 3,62                                   | 7,69                |

Fuente: Elaboración Propia en Base a la MECOVI 2002.

En el Cuadro 4.2. se presentan las horas de trabajo al mes de la actividad principal y el logaritmo natural de los salarios por hora, como la variable dependiente de los modelos a estimar. Las horas de trabajo mensuales entre hombres y mujeres no varían sustancialmente, siendo que los hombres trabajan aproximadamente un 10 % más de horas que las mujeres cada mes. La media de horas trabajadas de los hombres es de 189 horas, mientras que la de las mujeres es de 170 horas. La media del total es de 181 horas. En este caso, la desviación estándar es mayor para las mujeres, con 103 horas de trabajo para las mujeres, y 94 horas, para los hombres. La desviación estándar del total es de 98 horas mensuales.

Para el caso del logaritmo natural del salario, para los hombres, se tiene una media de 4,2, mientras que, para las mujeres, es de 2,8. La media del total es de 3,6. La desviación estándar de los hombres es de 8,5 y la de las mujeres, 6,2. La desviación estándar del total es de 7,6.

En el Cuadro 4.3. se presentan los años de educación y la experiencia. La experiencia fue calculada como la edad menos los años de educación menos seis, de acuerdo a lo propuesto por Mincer (1974).

Cuadro 4.3. *Bolivia, Variables de Control a Nivel de Intervalo III por Género*

| <b>Variables</b> | <b>Años de Educación</b> |                            | <b>Experiencia</b> |                            |
|------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|
|                  | <b>Media</b>             | <b>Desviación estándar</b> | <b>Media</b>       | <b>Desviación estándar</b> |
| <b>Hombre</b>    | 7,38                     | 4,56                       | 22,30              | 17,79                      |
| <b>Mujer</b>     | 6,06                     | 5,01                       | 23,54              | 18,30                      |
| <b>Total</b>     | 6,81                     | 4,80                       | 22,83              | 18,02                      |

Fuente: Elaboración Propia en Base a la MECOVI 2002.

Los años de educación entre hombres y mujeres difieren en aproximadamente un año: una media de 7,3 años para los hombres y 6,0 años para las mujeres. La media de toda la muestra es de 6,8 años. En el caso de las desviaciones estándar, se tiene 4,5 años para los hombres y 5,0 años para las mujeres, con una desviación del total de 4,8 años.

La media de los años de experiencia para los hombres es de 22,3 años y para las mujeres 23,5 años. La media del total es de 22,8 años. Del mismo

modo, la desviación estándar para los hombres es de 17,7 años y para las mujeres 18,3 años, la desviación estándar del total es de 18,0. Es importante considerar que los datos son calculados únicamente para las observaciones que se encuentran en la edad de trabajar (14 a 64 años).

Sin controlar por ninguna variable de productividad o variable socioeconómica, se evidencia que la diferencia salarial media entre géneros asciende, aproximadamente, al 45 %. Cuando se tienen en cuenta las horas trabajadas, la diferencia es del 39 %. Los hombres tienen un 18 % más de educación que las mujeres, trabajan un 10 % más y tienen un 5 % menos de experiencia.

Los Cuadros 4.4. y 4.5. muestran la descripción de las variables de control medidas a nivel nominal. En el primero se observa que la población indígena representa el 47,6 % de la muestra, mientras que la población no indígena, el 52,3 %. De éstos, los hombres indígenas representan el 44,8 % del total de hombres de la muestra, mientras que los no indígenas, el 55,1 %. Del mismo modo, las mujeres indígenas representan el 51,2 % del total de mujeres la muestra, mientras que las no indígenas, el 48,7 %. Sobre el total de indígenas, la cantidad de hombres es del 53,8 %, y la de mujeres, el 46,1 por ciento. Sobre el total de no indígenas, la proporción de hombres es del 60,1 %, y la de mujeres, del 39,8 %. La definición de indígena se obtuvo a partir de la variable que indica cuál fue el idioma con el que aprendió a hablar.

Cuadro 4.4. *Bolivia, Variables de Control a Nivel Nominal I por Género*

| <b>Variable</b> | <b>Número de observaciones</b> | <b>No Indígena</b> | <b>Indígena</b> |
|-----------------|--------------------------------|--------------------|-----------------|
| <b>Hombre</b>   | 6.374                          | 3.516              | 2.858           |
| <b>Mujer</b>    | 4.776                          | 2.326              | 2.450           |
| <b>Total</b>    | 11.150                         | 5.842              | 5.308           |

Fuente: Elaboración Propia en Base a la MECOVI 2002.

En el cuadro 4.5. se muestra la categorización de rural y asalariado. La población rural representa el 47,7 % del total de observaciones, mientras que la población urbana, el 52,2 %. Los hombres que viven en zonas rurales representan el 48,8 % del total de hombres de la muestra, mientras que los que habitan en zonas urbanas, el 51,1 %. Del mismo modo, las mujeres que habitan las zonas rurales representan el 46,2 % del total de mujeres de la muestra, mientras que las que habitan las zonas urbanas, el 53,7 %. Sobre el total de la muestra en zona rural, la proporción de hombres es del 58,5 %, y la de mujeres, del 41,4 %. Sobre el total del área urbana, la proporción de hombres es del 55,9 %, y la de mujeres, del 44,0 %.

Cuadro 4.5. *Bolivia, Variables de Control a Nivel Nominal II por Género*

| <b>Variable</b> | <b>Número de observaciones</b> | <b>Urbano</b> | <b>Rural</b> | <b>No Asalariado</b> | <b>Asalariado</b> |
|-----------------|--------------------------------|---------------|--------------|----------------------|-------------------|
| <b>Hombre</b>   | 6.374                          | 3.260         | 3.114        | 4.090                | 2.284             |
| <b>Mujer</b>    | 4.776                          | 2.569         | 2.207        | 3.613                | 1.163             |
| <b>Total</b>    | 11.150                         | 5.829         | 5.321        | 7.703                | 3.447             |

Fuente: Elaboración Propia en Base a la MECOVI 2002.

Asimismo, los trabajadores asalariados representan el 30,9 % del total de observaciones, mientras que los trabajadores no asalariados representan el 69,0 %. Los trabajadores hombres asalariados representan el 35,8 % del total de hombres de la muestra, mientras que los no asalariados representan el 64,1 %. Del mismo modo, las mujeres trabajadoras asalariadas representan el 24,3 % del total de mujeres la muestra, mientras que las no asalariadas, el 75,6 %. Sobre el total de la muestra de asalariados, la proporción de hombres es del 66,2 %, y la de mujeres, del 33,7 %. Sobre el total de la muestra de los no asalariados, la proporción de hombres es del 53,1 %, y la de mujeres, del 46,9 %.

Los Cuadros 4.6. y 4.7. muestran la distribución de la muestra, tanto en términos nominales como en términos relativos, de la población en cada sector agregado de la CIIU.

Cuadro 4.6. *Bolivia, distribución de la muestra en la ocupación principal según actividad económica*

| <b>Actividad económica ocupación principal</b>     | <b>Hombre</b> | <b>Mujer</b> | <b>Total</b> |
|--|---------------|--------------|--------------|
| Agricultura, ganadería, caza, selvicultura         | 2.929         | 1.955        | 4.884        |
| Pesca  | 14            | 4            | 18           |
| Explotación de minas y canteras                    | 203           | 16           | 219          |
| Industria manufacturera                            | 649           | 405          | 1.054        |
| Producción y distribución de energía eléctrica     | 25            | 5            | 30           |
| Construcción                                       | 567           | 35           | 602          |
| Reparación de vehículos automotores                | 596           | 960          | 1.556        |
| Servicio de hoteles y restaurantes                 | 108           | 408          | 516          |
| Transporte, almacenamiento, comunicaciones         | 466           | 30           | 496          |
| Intermediación financiera                          | 24            | 16           | 40           |
| Servicios inmobiliarios, empresariales             | 110           | 60           | 170          |
| Administración pública, defensa y seguridad social | 188           | 55           | 243          |
| Educación  | 228           | 264          | 492          |
| Servicios sociales y de salud                      | 70            | 111          | 181          |

| <b>Actividad económica ocupación principal</b> | <b>Hombre</b> | <b>Mujer</b> | <b>Total</b>  |
|--|---------------|--------------|---------------|
| Servicios comunitarios, sociales y personales  | 156           | 172          | 328           |
| Servicios de hogares privados                  | 38            | 275          | 313           |
| Organismos extraterritoriales                  | 3             | 5            | 8             |
| <b>Total</b>                                   | <b>6.374</b>  | <b>4.776</b> | <b>11.150</b> |

Fuente: Elaboración Propia en Base a la MECOVI 2002.

*Cuadro 4.7. Bolivia, distribución porcentual de la muestra en la ocupación principal según actividad económica*

| <b>Actividad económica ocupación principal</b> | <b>Hombre</b> | <b>Mujer</b> | <b>Total</b> |
|--|---------------|--------------|--------------|
| Agricultura, ganadería, caza, selvicultura     | 26,27%        | 17,53%       | 43,80%       |
| Pesca  | 0,13%         | 0,04%        | 0,16%        |
| Explotación de minas y canteras                | 1,82%         | 0,14%        | 1,96%        |
| Industria manufacturera                        | 5,82%         | 3,63%        | 9,45%        |
| Producción y distribución de energía eléctrica | 0,22%         | 0,04%        | 0,27%        |
| Construcción                                   | 5,09%         | 0,31%        | 5,40%        |
| Reparación de vehículos automotores            | 5,35%         | 8,61%        | 13,96%       |

| <b>Actividad económica ocupación principal</b>     | <b>Hombre</b> | <b>Mujer</b> | <b>Total</b> |
|--|---------------|--------------|--------------|
| Servicio de hoteles y restaurantes                 | 0,97%         | 3,66%        | 4,63%        |
| Transporte, almacenamiento, comunicaciones         | 4,18%         | 0,27%        | 4,45%        |
| Intermediación financiera                          | 0,22%         | 0,14%        | 0,36%        |
| Servicios inmobiliarios, empresariales             | 0,99%         | 0,54%        | 1,52%        |
| Administración pública, defensa y seguridad social | 1,69%         | 0,49%        | 2,18%        |
| Educación  | 2,04%         | 2,37%        | 4,41%        |
| Servicios sociales y de salud                      | 0,63%         | 1,00%        | 1,62%        |
| Servicios comunitarios, sociales y personales      | 1,40%         | 1,54%        | 2,94%        |
| Servicios de hogares privados                      | 0,34%         | 2,47%        | 2,81%        |
| Organismos extraterritoriales                      | 0,03%         | 0,04%        | 0,07%        |
| Total  | 57,17%        | 42,83%       | 100,00%      |

Fuente: Elaboración Propia en Base a la MECOVI, 2002.

Como se puede observar en el Cuadro 4.7., el 43,8 % de la muestra (generalizable a la población) trabaja en agricultura, ganadería, caza o selvicultura. La siguiente actividad en cuanto a importancia relativa es reparación de vehículos automotores, con un 13,9 %, seguida por la

industria manufacturera, con un 9,4 %. En lo que se refiere a la concentración por género, las mujeres tienen una mayor concentración que los hombres en las actividades de reparación de vehículos automotores; servicios de hoteles y restaurantes; educación; servicios comunitarios, sociales y personales; y servicios de hogares domésticos.

Una vez realizado el análisis descriptivo de las variables seleccionadas, es posible estimar los modelos de ingresos.

#### **4.6. Modelo de Ingresos**

En esta sección, a partir de la selección de las variables y la descripción de las mismas, se estiman los modelos de ingresos por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, corregido por heterocedasticidad. La metodología de los Mínimos Cuadrados Ordinarios se presenta en el Anexo 2. El cuadro 4.8. muestra los resultados de la estimación.

$$\ln w_j = X_j' \beta_j + \varepsilon_j, j = \text{toda la muestra} \quad (4.11)$$

$$E(\varepsilon_j) = 0 \quad (4.12)$$

Cuadro 4.8. *Bolivia, modelo de ingresos*

| <b>Variables Explicativas</b>                                | <b>Coefficientes</b> |
|--|----------------------|
| Años de Educación  | 0,387***             |
|  | 0,026                |
| Experiencia  | 0,172***             |
|  | 0,011                |
| Experiencia al Cuadrado                                      | -0,002***            |
|  | 0,000                |
| Variable Ficticia Indígena                                   | -0,797***            |
|  | 0,118                |
| Variable Ficticia Rural                                      | -0,647***            |
|  | 0,161                |
| Variable Ficticia Asalariado                                 | 0,770***             |
|  | 0,186                |
| Variable Ficticia Mujer                                      | -0,855***            |
|  | 0,131                |
| Variable Ficticia agricultura, ganadería, caza, silvicultura | -0,963***            |

| <b>Variables Explicativas</b>                                    | <b>Coefficientes</b> |
|--|----------------------|
|  | 0,197                |
| Variable Ficticia Pesca  | n.s.                 |
|  |                      |
| Variable Ficticia explotación de minas y canteras                | n.s.                 |
|  |                      |
| Variable Ficticia industria manufacturera                        | -0,606***            |
|  | 0,212                |
| Variable Ficticia producción y distribución de energía eléctrica | 7,044*               |
|  | 4,199                |
| Variable Ficticia construcción                                   | n.s.                 |
|  |                      |
| Variable Ficticia reparación de vehículos automotores            | n.s.                 |
|  |                      |
| Variable Ficticia servicio de hoteles y restaurantes             | n.s.                 |

| <b>Variables Explicativas</b>  | <b>Coefficientes</b> |
|--|----------------------|
|  |                      |
| Variable Ficticia transporte, almacenamiento, comunicaciones         | 0,939**              |
|  | 0,411                |
| Variable Ficticia intermediación financiera                          | 9,180***             |
|  | 3,211                |
| Variable Ficticia servicios inmobiliarios, empresariales             | 3,730***             |
|  | 1,329                |
| Variable Ficticia administración pública, defensa y seguridad social | 3,509***             |
|  | 0,688                |
| Variable Ficticia educación  | 4,901***             |
|  | 0,573                |
| Variable Ficticia servicios sociales y de salud                      | 3,236***             |
|  | 1,002                |
| Variable Ficticia servicios comunitarios, sociales y personales      | 1,632***             |

| <b>Variables Explicativas</b>  | <b>Coefficientes</b> |
|--|----------------------|
|  | 0,388                |
| Variable Ficticia servicios de hogares privados  | n.s.                 |
|  |                      |
| Variable Ficticia organismos extraterritoriales  | n.s.                 |
|  |                      |
| Constante  | -0,651**             |
|  | 0,283                |
| <b>Número de Observaciones</b>   | <b>11.150</b>        |
| <b>Prueba F</b>  | <b>129,10</b>        |
| <b>Valor p Prueba F</b>  | <b>0,000</b>         |
| <b>R – Cuadrado</b>  | <b>0,2191</b>        |
| n.s.: no significativo<br>Debajo del coeficiente, el error estándar<br>*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10% |                      |

Fuente: Elaboración Propia.

En todos los casos, los signos obtenidos fueron los esperados. A continuación se realiza un análisis de ellos. Todas las variables a nivel de intervalo resultaron significativas a un nivel de significación del 1 %. La variable años de educación tuvo un signo positivo, es decir, que, a mayor educación, el ingreso aumenta, al igual que sucede con la experiencia. En el caso de la experiencia al cuadrado, se obtiene el signo negativo esperado, es decir, que, si bien la experiencia incrementa las expectativas de ingreso, se cumple la ley de rendimientos decrecientes.

En lo que se refiere a las variables a nivel nominal, la variable ficticia "indígena" muestra un signo negativo, lo que representa que los indígenas, en Bolivia, ganan, en promedio, menos que los no indígenas, siendo todo lo demás constante. Lo mismo sucede con la variable ficticia "rural", lo que sugiere que aquellas personas que viven en zonas rurales ganan, en promedio, menos que aquellas personas que viven en zonas urbanas. Finalmente, la variable ficticia "asalariado" da un signo positivo, mostrando que los asalariados ganan más que los no asalariados. En el modelo general, se incorpora la variable ficticia "mujer", mostrando un signo negativo, lo que significa que las mujeres ganan menos que los hombres, después de controlar por todas las demás variables del modelo. En los siguientes modelos no se incorpora esta variable, ya que es a partir de ella que se los estima.

Asimismo, se incorporaron variables ficticias sobre la participación en las distintas actividades económicas agregadas. Los signos sugieren los

siguientes resultados: no existen diferencias significativas en los salarios en las actividades de pesca, explotación de minas y canteras, construcción, reparación de vehículos automotores, servicio de hoteles y restaurantes, hogares privados y organismos extraterritoriales. En esta línea, los sectores que, en promedio, tienen menores salarios (en comparación con las no significativas) son los de agricultura, ganadería, caza, selvicultura, y el de la industria manufacturera; y los de mayores salarios producción y distribución de energía eléctrica; transporte, almacenamiento, comunicaciones; intermediación financiera, administración pública, defensa y seguridad social; educación; y servicios comunitarios, sociales y personales.

Era de esperar que estos signos se dieran, en especial, en lo que se refiere a agricultura, ganadería, caza, selvicultura, que presenta bajos niveles de productividad y, si bien son sectores que absorben a una gran cantidad de mano de obra, su productividad media como aporte al PIB es muy bajo: así, si bien en Bolivia, y para 2002, el 43,8% de la población trabaja en el sector de agricultura, ganadería, caza, selvicultura (Cuadro 4.7.), este sector sólo aportó al PIB un 14,2% (Instituto Nacional de Estadística, 2010).

#### **4.7. Modelo de Participación Laboral de las Mujeres**

En esta sección se estima el modelo de participación laboral de las mujeres para poder corregir el problema de sesgo de selección. Para la estimación del modelo se estima un modelo probabilístico a partir de la

metodología del PROBIT. La metodología del modelo PROBIT se presenta en el Anexo 3 y la derivación teórica del modelo de Heckman para corregir el problema de sesgo de selección en el Anexo 4. Esta metodología es adecuada dado que la variable dependiente únicamente puede asumir dos datos.

$$y_m^* = \begin{cases} 0 & \text{si la mujer no participa en el mercado laboral} \\ 1 & \text{si la mujer participa en el mercado laboral} \end{cases} \quad (4.13)$$

Donde:

*y\**: es la variable dicotómica de la participación laboral de la mujer

*m*: son las mujeres en edad de trabajar en la muestr

El modelo a estimar es:

$$y_m^* = X_m' \beta_m + \varepsilon_m ,$$

*m* = toda las mujeres en edad de trabajar en la muestra

(4.14)

Los resultados de la estimación se presentan en el Cuadro 4.9., acerca del cual cabe remarcar que, al igual que sucedía en el modelo de ingresos, todos los signos son los esperados. Para un análisis más preciso, se presentan los efectos marginales del modelo. La explicación de los efectos marginales se encuentra en el Anexo 3 junto a la explicación del modelo PROBIT.

Cuadro 4.9. *Bolivia, Modelo de Participación Laboral de las Mujeres*

| <b>Variables Explicativas</b>                                       | <b>Coefficientes</b> | <b>Efectos Marginales</b> |
|---|----------------------|---------------------------|
| Edad en años  | 0,151***             | 0,0478                    |
|   | 0,005                |                           |
| Edad en años al cuadrado  | -0,001***            | -0,0005                   |
|   | 0,000                |                           |
| Número de Hijos menores a 6 años                                    | -0,037**             | -0,0117                   |
|   | 0,013                |                           |
| Número de Hijos de 6 a 18 años                                      | -0,069***            | -0,0217                   |
|   | 0,008                |                           |
| Variable Ficticia ciudad grande                                     | 0,374***             | 0,1225                    |
|   | 0,03                 |                           |
| Variable Ficticia sola  | 0,379***             | 0,1205                    |
|   | 0,036                |                           |
| Ingreso del Hogar sin el ingreso de la mujer por miembros del hogar | 0,000***             | 0,00003                   |
|   | 0,000                |                           |

| <b>Variables Explicativas</b>  | <b>Coefficientes</b> | <b>Efectos Marginales</b> |
|--|----------------------|---------------------------|
| Constante  | -3,367***            |                           |
|  | -0,107               |                           |
| <b>Número de Observaciones</b>   | <b>9.297</b>         |                           |
| <b>Prueba Wald Chi Cuadrada</b>  | <b>1.389,26</b>      |                           |
| <b>Valor p Prueba Wald Chi Cuadrada</b>  | <b>0,000</b>         |                           |
| <b>R – Cuadrado</b>  | <b>0,1697</b>        |                           |
| <b>Probabilidad Observada</b>  | <b>0,2958</b>        |                           |
| <b>Probabilidad Esperada</b>   | <b>0,2460</b>        |                           |
| n.s.: no significativo<br>Debajo del coeficiente, el error estándar<br>*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10% |                      |                           |

Fuente: Elaboración Propia

En lo que se refiere a la edad en años de las mujeres, ésta presenta un signo positivo y un efecto marginal de 0,04, lo que quiere decir que, por un año más de edad, las mujeres tienen un 4% más de probabilidad de participar en el mercado laboral. El signo de la edad al cuadrado es negativo debido a que, si bien las mujeres tienen una mayor probabilidad

de participar en el mercado laboral a una mayor edad, a partir de cierta edad, esta probabilidad disminuiría. Las variables número de hijos menores de seis años y número de hijos de seis a dieciocho presentan un signo negativo. La explicación radica en el hecho de que algunas mujeres que tienen hijos en estos rangos se ven imposibilitadas de ir a trabajar por tener que cuidar a sus hijos. Un hijo más de menos de seis años disminuye la probabilidad de participar en el mercado laboral en un 1%, mientras que un hijo de más de seis a dieciocho la disminuye en un 2% aproximadamente.

En lo que se refiere a la variable ficticia "ciudad grande", ésta se incluye por el hecho de que las ciudades grandes pueden representar una mayor oportunidad de empleo. En la estimación, se calculó esta variable en función de si las mujeres vivían en una de las diez ciudades principales de Bolivia: Sucre, La Paz, El Alto, Cochabamba, Potosí, Tarija, Trinidad, Cobija, Oruro y Santa Cruz de la Sierra. El signo fue positivo, mostrando que, por el simple hecho de vivir en alguna de estas ciudades, la probabilidad de participar en el mercado laboral se incrementa en un 12%.

En lo que se refiere a la variable ficticia "Sola", ésta se incluye por el hecho de que una mujer sola no tiene un respaldo económico de un esposo y, por lo tanto, cabría esperar que tenga más necesidad de participar en el mercado laboral. El signo resultante fue positivo,

mostrando que las mujeres solas tienen un 12% más de probabilidades de pertenecer al mercado laboral.

Finalmente, la variable “Ingreso del Hogar sin el ingreso de la mujer por miembros del hogar”, se incluye porque cabría postular que si en un hogar existen suficientes recursos económicos, es probable que la contribución adicional de la mujer resulte menos necesaria, por lo que éstos se pueden convertir en un desincentivo para que las mujeres busquen trabajo. El signo obtenido fue positivo, mostrando un efecto marginal pequeño. El efecto marginal se explica de la siguiente manera: por cada boliviano adicional que exista en el hogar por cada miembro la probabilidad de la mujer de participar en el mercado laboral disminuye en un 0,003%, para ponerlo de manera más clara, por cada 1.000 Bs adicionales que el hogar tenga por miembro, la probabilidad de que la mujer no participe en el mercado laboral es del 3%. De nuevo como referencia, el tipo de cambio del 2002 en Bolivia fue de 7,5 bolivianos por dólar (Fundación Milenio, 2003).

Una vez estimados los modelos de ingresos y el modelo de participación para corregir el problema de sesgo de selección, es posible estimar la descomposición de Oaxaca – Blinder.

#### **4.8. Descomposición de Oaxaca – Blinder**

Primeramente, y de acuerdo a lo presentado en la sección 4.1. sobre la estrategia metodológica, se estiman los modelos de ingresos tanto para los hombres como para las mujeres.

$$\ln w_i = X_i' \beta_i + \varepsilon_i, i = h, m \quad (4.15)$$

$$E(\varepsilon_i) = 0 \quad (4.16)$$

Donde:

$X_i'$ : es una matriz de las variables de control

$\beta_i$ : es un vector de los parámetros de la regresión

$\varepsilon_i$ : es el error

Los resultados de las estimaciones se presentan en el cuadro 4.10.

Cuadro 4.10. *Bolivia, Modelo de Ingresos por Género*

| <b>Variables Explicativas</b> | <b>Coefficientes<br/>Mujeres</b> | <b>Coefficientes<br/>Hombres</b> |
|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Años de Educación             | 0,3147***                        | 0,4502***                        |
|                               | 0,0346                           | 0,0377                           |
| Experiencia                   | 0,1662***                        | 0,2063***                        |
|                               | 0,0300                           | 0,0145                           |
| Experiencia al Cuadrado       | -0,0018***                       | -0,0023***                       |
|                               | 0,0004                           | 0,0002                           |
| Variable Ficticia Indígena    | -0,2091                          | -1,2290***                       |
|                               | 0,1546                           | 0,1712                           |

| <b>Variables Explicativas</b>                                       | <b>Coefficientes<br/>Mujeres</b> | <b>Coefficientes<br/>Hombres</b> |
|---|----------------------------------|----------------------------------|
| Variable Ficticia Rural   | -0,6156***                       | -0,8056***                       |
|   | 0,1962                           | 0,2400                           |
| Variable Ficticia Asalariado  | 0,8172***                        | 0,7156***                        |
|   | 0,2537                           | 0,2493                           |
| Variable Ficticia agricultura, ganadería, caza,<br>silvicultura     | -1,4838***                       | -0,6976**                        |
|   | 0,2102                           | 0,3061                           |
| Variable Ficticia Pesca   | n.s.                             | n.s.                             |
|   |                                  |                                  |
| Variable Ficticia explotación de minas y canteras                   | n.s.                             | n.s.                             |
|   |                                  |                                  |
| Variable Ficticia industria manufacturera                           | -0,4760                          | -0,7049**                        |
|   | 0,3494                           | 0,2878                           |
| Variable Ficticia producción y distribución de<br>energía eléctrica | 4,0635                           | 7,2792                           |
|   | 2,8183                           | 4,9700                           |

| <b>Variables Explicativas</b>                                   | <b>Coefficientes<br/>Mujeres</b> | <b>Coefficientes<br/>Hombres</b> |
|---|----------------------------------|----------------------------------|
| Variable Ficticia construcción                                  | n.s.                             | n.s.                             |
|   |                                  |                                  |
| Variable Ficticia reparación de vehículos<br>automotores        | n.s.                             | n.s.                             |
|   |                                  |                                  |
| Variable Ficticia servicio de hoteles y restaurantes            | n.s.                             | n.s.                             |
|   |                                  |                                  |
| Variable Ficticia transporte, almacenamiento,<br>comunicaciones | 3,4254*                          | 0,6959                           |
|   | 1,7856                           | 0,4486                           |
| Variable Ficticia intermediación financiera                     | 1,5893                           | 14,1406***                       |
|   | 1,2426                           | 4,9776                           |
| Variable Ficticia servicios inmobiliarios,<br>empresariales     | 4,0712**                         | 3,5310**                         |
|   | 1,8621                           | 1,7844                           |
| Variable Ficticia administración pública, defensa y             | 3,3248***                        | 3,3798***                        |

| <b>Variables Explicativas</b>                                   | <b>Coefficientes<br/>Mujeres</b> | <b>Coefficientes<br/>Hombres</b> |
|---|----------------------------------|----------------------------------|
| seguridad social  | 0,9314                           | 0,8525                           |
| Variable Ficticia educación                                     | 5,9777***                        | 4,2030***                        |
|   | 0,7234                           | 0,8984                           |
| Variable Ficticia servicios sociales y de salud                 | 2,9234***                        | 4,4507**                         |
|   | 1,0161                           | 1,9884                           |
| Variable Ficticia servicios comunitarios, sociales y personales | 0,9871**                         | 2,3854***                        |
|   | 0,4035                           | 0,6732                           |
| Variable Ficticia servicios de hogares privados                 | n.s.                             | n.s.                             |
|   |                                  |                                  |
| Variable Ficticia organismos extraterritoriales                 | n.s.                             | n.s.                             |
|   |                                  |                                  |
| Ratio de Mills  | -0,7773**                        |                                  |
|   | 0,3209                           |                                  |
| Constante   | -1,9770**                        | -1,3446***                       |

| <b>Variables Explicativas</b>  | <b>Coefficientes<br/>Mujeres</b> | <b>Coefficientes<br/>Hombres</b> |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
|  | 0,7869                           | 0,3881                           |
| <b>Número de Observaciones</b>   | <b>4.776</b>                     | <b>6.374</b>                     |
| <b>Prueba F</b>  | <b>81,68</b>                     | <b>75,50</b>                     |
| <b>Valor p Prueba F</b>  | <b>0,000</b>                     | <b>0,000</b>                     |
| <b>R – Cuadrado</b>  | <b>0,2698</b>                    | <b>0,2013</b>                    |
| n.s.: no significativo<br>Debajo del coeficiente, el error estándar<br>*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10% |                                  |                                  |

Fuente: Elaboración Propia.

Al igual que en el modelo general, todos los signos fueron los esperados. Los resultados presentados en el Cuadro 4.10. muestran que, en ambos casos, la variable “años de educación” es significativa en un 1%, presentando el signo esperado. Un análisis del valor de los estimadores sugiere que los años de educación tienen un impacto mayor para los hombres sobre el nivel de ingresos. Para el caso de los hombres, el coeficiente es de 0,45, mientras que, para las mujeres, es de 0,31. Un resultado similar es el encontrado en el caso de las variables “experiencia” y “experiencia al cuadrado”. Un resultado interesante es el

de la variable ficticia "indígena", que resultó significativa para el caso de los hombres, pero no para las mujeres, lo que representa que esta característica es fundamental sólo para los primeros.

La variable ficticia "rural" resultó significativa en ambos casos con el signo esperado, pero, al igual que en los casos anteriores, con un impacto más fuerte (negativo) en el caso de los hombres que en el de las mujeres. Un resultado similar es el encontrado en el caso de la variable ficticia "asalariado".

En lo que se refiere a las variables ficticias relacionadas con las actividades económicas, son significativas en ambos casos en las actividades de: agricultura, ganadería, caza, selvicultura; servicios inmobiliarios, empresariales; administración pública, defensa y seguridad social; educación; servicios sociales y de salud; y servicios comunitarios, sociales y personales. En todos los casos, con los mismos signos del modelo general.

Finalmente, el ratio de Mills resultó significativo, lo que muestra que sí se presentaba un problema de sesgo de selección en el caso de las mujeres, el cual queda corregido.

A partir de los modelos estimados, es posible realizar la descomposición de Oaxaca - Blinder, tal como se lo explicó en la sección 4.1. Es importante mencionar que la descomposición de Oaxaca - Blinder asumirá un escenario contrafactual, es decir, que incluirá las dotaciones de los hombres sobre las mujeres, al igual que los coeficientes y la

iteración entre ambas; en este sentido, las variables explicativas de ambos modelos deben ser las mismas y son las que resultaron significativas en el modelo general. Dicha descomposición se presenta en el Cuadro 4.11.

Cuadro 4.11. *Bolivia, Descomposición de Oaxaca - Blinder por Género*

| Predicción del Modelo  | Coefficientes |
|--|---------------|
| Valor Predicho para los Hombres - $E(\ln w_h)$   | 4,2040***     |
|  | 0,1075        |
| Valor Predicho para las mujeres - $E(\ln w_m)$   | 2,8345***     |
|  | 0,090         |
| Diferencia - $R = E(\ln w_h) - E(\ln w_m) = E(X_h)' \beta_h - E(X_m)' \beta_m$                                 | 1,3694***     |
|  | 0,1403        |
| Diferencia Ajustada por Sesgo de Selección - $R = E(\ln w_h) - E(\ln w_m) = E(X_h)' \beta_h - E(X_m)' \beta_m$ | 2,2641***     |
|  | 0,3984        |

| <b>Descomposición</b>  | <b>Coefficientes</b> |
|--|----------------------|
| Efecto Dotación - $D = [E(X_h) - E(X_m)]' \beta_m$   | 0,5122***            |
|  | 0,1453               |
| Efecto Coeficientes - $C = E(X_m)'(\beta_h - \beta_m)$   | 1,6733***            |
|  | 0,3961               |
| Efecto Interacción - $I = [E(X_h) - E(X_m)]'(\beta_h - \beta_m)$   | 0,0785               |
|  | 0,1516               |
| <b>Número de Observaciones</b>   | <b>11.150</b>        |
| n.s.: no significativo<br>Debajo del coeficiente, el error estándar<br>*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10% |                      |

Fuente: Elaboración Propia.

En el Cuadro 4.11. se observa que el valor esperado del logaritmo natural de los salarios para los hombres es de 4,20 bolivianos, el valor esperado para las mujeres es de 2,83 bolivianos, la diferencia sin corregir por sesgo de selección es de 1,36, corregida por sesgo de selección, dicha diferencia, significativa al 1%, es de 2,26 bolivianos. Por lo que se demuestra que existen diferencias significativas en los salarios en Bolivia,

para el año 2002. Lo que es consistente con lo planteado en el modelo teórico de la tesis.

La descomposición presentada en el Cuadro 4.11., que corresponde a la ecuación (4.5), se formula desde el punto de vista del grupo de las mujeres; es decir, las diferencias de grupo en las variables de control se miden por los coeficientes de las mujeres para determinar el efecto dotación (D). En otras palabras, el componente D mide los cambios esperados en la media del resultado en las mujeres, si las mujeres tuvieran los niveles de las variables de control de los hombres. Similarmente, para el segundo componente (C), las diferencias en los coeficientes miden el cambio esperado en el resultado medio de las mujeres, si las mujeres tuvieran los coeficientes de los hombres.

La diferencia que no pueda ser explicada por el componente de dotación (D) es lo que se conoce como la discriminación.

En base a los resultados del Cuadro 4.11. es posible afirmar que la diferencia en los salarios en Bolivia entre hombres y mujeres puede explicarse en 0,51 bolivianos por las diferencias en productividad entre hombres y mujeres, llámese productividad a diferentes niveles de dotación entre ambos grupos: nivel de educación, experiencia, experiencia al cuadrado, y todas las variables ficticias incluidas en el modelo de ingresos.

En este sentido, es posible concluir que, en Bolivia, 1,75 bolivianos no son atribuibles a diferencias en la dotación entre hombres y mujeres, lo que representa un 77% en las diferencias de salario entre ambos géneros.

En esta sección se ha demostrado que, con los datos del 2002, es posible concluir que existe discriminación de género en Bolivia, y que las empresas en Bolivia tienen una propensión por discriminar. Dicha conclusión permite continuar con la evidencia empírica del modelo propuesto en el capítulo III, dado que una condición del modelo dice: *“Si los empleadores de estos sectores de la economía tiene una propensión por discriminar”*.

Dado que se cumple esta condición, es posible continuar con el análisis.

#### **4.9. Modelos de Ingresos - Transabilidad**

En esta sección, se presenta evidencia para el modelo propuesto en la sección 3.5. del capítulo III.

Primeramente, es fundamental definir las actividades transables y no transables en la Economía; para poder definir el grado de transabilidad, se utilizará el valor de las importaciones y exportaciones desagregadas a CIIU cuatro dígitos. Como se explicó en la sección 4.3, la MECOVI 2002 es la única encuesta de hogares que permite realizar esta imputación a ese nivel de desagregación para Bolivia. En el Anexo 5 se presenta la distribución de la muestra, la participación de la población, el valor de las importaciones, exportaciones, comercio, transabilidad y grado de transabilidad.

La transabilidad es definida para cada sector a partir de la variable de comercio, calculada como la suma de las exportaciones e importaciones, si es mayor a cero el sector es considerado transable, caso contrario no transable. El grado de transabilidad se define en tres categorías: Alta Transabilidad, Baja Transabilidad y No Transable. Este se calcula a partir de las varianzas de la variable de comercio.

#### 4.9.1. Transables y No Transables

Primeramente, es necesario definir si las personas de la muestra trabajan en sectores transables y no transables. En función de los datos de importaciones y exportaciones, se construye la variable comercio, que distingue a los sector en transables o no transables. En base a esta información, es posible definir si las personas trabajan en alguno de estos sectores y en consecuencia poder verificar las diferencias salariales en cada uno de los sectores. El Cuadro 4.12 presenta dicha información por género, y el detalle puede consultarse en el Anexo 5.

Cuadro 4.12. *Bolivia, Personas que Trabajan en Sectores Transables y No Transables por Género*

| <b>Variable</b> | <b>Transables</b> | <b>No Transables</b> | <b>Total</b> |
|-----------------|-------------------|----------------------|--------------|
| <b>Hombre</b>   | 2.303             | 4.071                | 6.374        |
| <b>Mujer</b>    | 1.211             | 3.565                | 4.776        |
| <b>Total</b>    | 3.514             | 7.636                | 11.150       |

Fuente: Elaboración Propia en Base a la MECOVI 2002.

De acuerdo con la información del Cuadro 4.12 es posible decir que 2.303 hombres trabajan en sectores transables, lo que representa un 21% de la muestra. 4.071 hombres lo hace en sectores no transables, lo que supone un 36%. En el caso de las mujeres, 1.211 trabajan en sectores transables, lo que significa un 11% de la muestra, y 3.565 trabajan en sectores no transables, lo que constituye un 32% del total de la muestra.

Una vez identificados los sectores donde trabajan tanto hombres como mujeres, es posible estimar la descomposición de Oaxaca – Blinder para cada uno de ellos. En el Cuadro 4.12 se presenta la descomposición para ambos sectores de la economía.

Cuadro 4.13. *Bolivia, Descomposición de Oaxaca - Blinder por Género, Sectores Transables y No Transables*

| Predicción del Modelo                          | Coeficientes |               |
|--|--------------|---------------|
|  | Transables   | No Transables |
| Valor Predicho para los Hombres - $E(\ln w_h)$ | 3,2575***    | 4,7395***     |
|  | 0,1312       | 0,1597        |
| Valor Predicho para las mujeres - $E(\ln w_m)$ | 1,4913***    | 3,2909***     |
|  | 0,1473       | 0,1089        |

|   |                      |              |
|---|----------------------|--------------|
| Diferencia - $R = E(\ln w_h) - E(\ln w_m) = E(X_h)' \beta_h - E(X_m)' \beta_m$  | 1,7662***            | 1,4486***    |
|   | 0,1973               | 0,1859       |
| Diferencia Ajustada por Sesgo de Selección - $R = E(\ln w_h) - E(\ln w_m) = E(X_h)' \beta_h - E(X_m)' \beta_m$                                    | 1,8602**             | 2,5326***    |
|   | 0,9123               | 0,4544       |
| <b>Descomposición</b>   | <b>Coefficientes</b> |              |
| Efecto Dotación - $D = [E(X_h) - E(X_m)]' \beta_m$  | 0,8489***            | 0,7159***    |
|   | 0,1847               | 0,2115       |
| Efecto Coeficientes - $C = E(X_m)' (\beta_h - \beta_m)$   | 0,9056               | 1,7767***    |
|   | 0,9104               | 0,4497       |
| Efecto Interacción - $I = [E(X_h) - E(X_m)]' (\beta_h - \beta_m)$   | 0,1058               | 0,0400       |
|   | 0,1990               | 0,2215       |
| <b>Número de Observaciones</b>  | <b>3.514</b>         | <b>7.636</b> |
| n.s.: no significativo.<br>Debajo del coeficiente, el error estándar.<br>*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%. |                      |              |

Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados muestran que el valor esperado del logaritmo del salario de los hombres en el sector transable es de 3,25 bolivianos, mientras que, en el sector no transable, es 4,73 bolivianos. El valor esperado para las mujeres es de 1,49 bolivianos en el sector transable, y 3,29 bolivianos en el sector no transable.

En lo que se refiere a las diferencias, en el sector transable, la diferencia de los salarios, corregida por sesgo de selección, es de 1,86 bolivianos en el sector transable, y de 2,53 bolivianos en el sector no transable.

En lo que se refiere a la descomposición, en base a los resultados del Cuadro 4.13 es posible afirmar que la diferencia en los salarios en Bolivia entre hombres y mujeres puede explicarse en 0,84 bolivianos por las diferencias en productividad entre hombres y mujeres en el sector transable, y en 0,71 bolivianos en el sector no transable.

En este sentido, es posible concluir que, en Bolivia, 1,01 bolivianos no son atribuibles a diferencias en las dotaciones entre hombres y mujeres en el sector transable, y 1,81 bolivianos, en el sector no transable, cifras que representan un 54% en la determinación del salario en el sector transable y un 71% en el sector no transable. En el Anexo 6 se presentan los resultados obtenidos cuando se considera el grado de transabilidad con mayor nivel de detalle (esto es, cuando se distingue entre sectores de Alta transabilidad, Baja Transabilidad y No Transables); los resultados coinciden con el análisis antes descrito.

#### 4.10. Docimasia de las hipótesis

De acuerdo con los resultados de la sección anterior, las cifras obtenidas sugieren a primera vista que todo lo planteado en el modelo propuesto se cumple.

Tal como se mencionó en el Capítulo III, lo importante es encontrar las diferencias en los salarios que no sean atribuidas a la productividad de los individuos.

El componente  $C = E(X_m)'(\beta_h - \beta_m)$  es lo que se conoce como la discriminación pura, y es el componente que debe ser analizado para realizar el análisis de las hipótesis planteadas, ya que es el monto de la diferencia en los salarios que no puede atribuirse a diferencias en las dotaciones. De acuerdo con el modelo planteado, se esperaría que la diferencias salarias no atribuidas a la dotación deberían ser menores en los sectores transables que en los no transables.

En ese sentido, es posible plantear el siguiente procedimiento estadístico, en base a Mason y Lind (1998), para el caso de los sectores transables:

**Paso 1:** Plantear la Hipótesis Nula y Alternativa

Hipótesis Nula:

$$C^{Transables} = 0$$

Hipótesis Alternativa:

$$C^{Transables} \neq 0$$

Recuérdese que la hipótesis nula equivale a la hipótesis planteada en la ecuación (3.12), y la hipótesis alternativa, a la planteada en la ecuación (3.13). De acuerdo al modelo propuesto, la “Hipótesis fuerte” del modelo propuesto se cumpliría si no se rechazase la Hipótesis Nula 1, lo que representaría que no existe evidencia de discriminación en el sector transable, y, simultáneamente, se rechazase la Hipótesis Nula 2, lo que representaría que existe evidencia de discriminación en el sector no transable. Conjuntamente, estos resultados respaldarían la visión de que el comercio internacional no sólo reduciría, sino que eliminaría completamente la posibilidad de discriminar en el sector transable de la economía.

**Paso 2:** Seleccionar un nivel de significancia

Se han escogido tres niveles de significancia, los del 1%, el 5% y el 10%, que son los más utilizados en las publicaciones académicas en este campo de estudio.

**Paso 3:** Identificación del Valor Estadístico de Prueba

Para el estudio en particular, el estadístico de prueba es:

$$Z = \frac{\overline{C^{Transable}} - 0}{\sqrt{\frac{S_{C^{Transable}}^2}{n_{Transable}}}}$$

Donde:

$\overline{C^{Transable}}$ : es la esperanza de la discriminación pura en los sectores transables

$\frac{S_C^2 \text{Transable}}{n_{\text{Transable}}}$ : es el error estándar al cuadrado de la discriminación pura en

los sectores transables

$S_C^2 \text{Transable}$ : es la varianza de la discriminación pura en los sectores transables

$n_{\text{Transable}}$ : es el número de observaciones en los sectores transables

#### **Paso 4:** Regla de decisión

Valores críticos al 1%: -2,575; 2,575

Valores críticos al 5%: -1,960; 1,960

Valores críticos al 10%: -1,645; 1,645

#### **Paso 5:** Regla de decisión

De acuerdo con los datos del cuadro 4.13., es posible calcular:

$$z = \frac{0,9056 - 0}{\sqrt{0,9104^2}}$$
$$z = 0,9947$$

Dado que el estadístico de prueba es menor al valor crítico, éste se encuentra en el área de no Rechazo de la Hipótesis nula, en consecuencia, el resultado sugiere que no existe evidencia estadística de que exista discriminación pura en los sectores transables.

Análogamente, es posible realizar el mismo procedimiento para los sectores no transables.

#### **Paso 1:** Plantear la Hipótesis Nula y Alternativa

Hipótesis Nula:

$$C^{No\ Transables} = 0$$

Hipótesis Alternativa:

$$C^{No\ Transables} \neq 0$$

Recuérdese que la hipótesis nula recién planteada es una reformulación de la hipótesis nula avanzada en la ecuación (3.14), mientras que la hipótesis alternativa es una reformulación de la hipótesis alternativa expresada en (3.15). Tanto la hipótesis fuerte como la hipótesis débil acerca de los efectos del comercio internacional requieren el rechazo de la hipótesis nula para los sectores no transables.

**Paso 2:** Seleccionar un nivel de significancia

Los niveles de significancia escogidos son el 1%, el 5% y el 10%.

**Paso 3:** Identificación del Valor Estadístico de Prueba

Para el estudio en particular, el estadístico de prueba es:

$$Z = \frac{\overline{C^{No\ Transable}} - 0}{\sqrt{\frac{S_{C\ No\ Transable}^2}{n_{No\ Transable}}}}$$

Donde:

$\overline{C^{No\ Transable}}$ : es la esperanza de la discriminación pura en los sectores no transables

$\frac{S_{C\ No\ Transable}^2}{n_{No\ Transable}}$ : es el error estándar al cuadrado de la discriminación pura en los sectores no transables

*los sectores no transables*

$s_{C\ No\ Transable}^2$ : *es la varianza de la discriminación pura en los sectores no transables*

$n_{No\ Transable}$ : *es el número de observaciones en los sectores no transables*

**Paso 4:** Regla de decisión

Valores críticos al 1%: -2,575; 2,575

Valores críticos al 5%: -1,960; 1,960

Valores críticos al 10%: -1,645; 1,645

**Paso 5:** Regla de decisión

De acuerdo con los datos del cuadro 4.13., es posible calcular:

$$z = \frac{1,7767 - 0}{\sqrt{0,4497^2}}$$

$$z = 3,9508$$

El estadístico de prueba se encuentra en el área de rechazo de la hipótesis nula incluso para el nivel de significación más exigente (el 1%), resultado que sugiere que existe evidencia estadística de discriminación pura en los sectores no transables.

Por lo tanto, considerando conjuntamente los resultados para los sectores transables y no transables, en base a este procedimiento, es posible decir que existe evidencia estadística de que no existe discriminación en el sector transable y sí existe en el sector no transable, hecho que confiere respaldo a la hipótesis fuerte de la tesis.

Sin embargo, un análisis estadístico similar sobre la diferencia en las medias de ambos componentes sugiere que no existen diferencias estadísticas entre ambos:

**Paso 1:** Plantear la Hipótesis Nula y Alternativa

Hipótesis Nula:

$$C^{Transables} = C^{No Transables}$$

Hipótesis Alternativa:

$$C^{Transables} < C^{No Transables}$$

**Paso 2:** Seleccionar un nivel de significancia

Los niveles de significancia escogidos son el 1%, el 5% y el 10%.

**Paso 3:** Identificación del Valor Estadístico de Prueba

Para el estudio en particular, el estadístico de prueba es:

$$z = \frac{\overline{C^{Transable}} - \overline{C^{No Transable}}}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_{Transable}} + \frac{1}{n_{No Transable}}}}$$
$$S_p^2 = \frac{(n_{Transable} - 1)S_{Transable}^2 + (n_{No Transable} - 1)S_{No Transable}^2}{(n_{Transable} + n_{No Transable} - 2)}$$

**Paso 4:** Regla de decisión

Valor crítico al 1%: -2,330

Valor crítico al 5%: -1,645

Valor crítico al 10%: -1,280

**Paso 5:** Regla de decisión

$$S_p^2 = \frac{(3.514)2.912 - (7.636 - 1)1.544}{(3.514 + 7.636 - 2)}$$

$$S_p^2 = 1.975,40$$

$$z = \frac{0,9056 - 1,7767}{44,44 \sqrt{\frac{1}{3.514} + \frac{1}{7.636}}}$$

$$z = -0,9614$$

Dado que el estadístico de prueba se encuentra en el área de no rechazo a todos los niveles de significancia, no se rechaza la Hipótesis Nula.

En este sentido, es posible concluir que existe evidencia estadística de la hipótesis fuerte de la tesis, donde es posible concluir que:

$$(w_h^t - w_m^t) = 0 \text{ (no son significativamente distintos de cero)}$$

$$(w_h^{nt} - w_m^{nt}) > 1,7766$$

Lo que nos dice que no existe evidencia de presencia de discriminación en el sector transable y sí existe en el sector no transable. Sin embargo, debido a lo elevado de los errores estándar de los modelos, no es posible demostrar estadísticamente la hipótesis débil, que dice:

$$(w_h^t - w_m^t) \ll (w_h^{nt} - w_m^{nt})$$

Una de las causas a las que podría atribuirse este resultado puede radicar en el supuesto de los mercados perfectos. Es conocido que muchos

sectores de la economía internacional no necesariamente son perfectos. En este sentido, el Capítulo V propone aplicar la metodología al caso particular de la agricultura cuyos mercados, debido a los subsidios que le conceden las grandes potencias del mundo, se alejan sustancialmente de la competencia perfecta.



## CAPÍTULO V

### 5. MERCADOS IMPERFECTOS: EL CASO DE LA AGRICULTURA

En este capítulo se propone aplicar la estrategia metodológica al caso de Bolivia en 2002; primero para la actividad de agricultura, ganadería, caza y selvicultura diferenciando a los individuos en sectores transables y no transables; y segundo aplicando la metodología a todos los individuos sin incluir a los de la agricultura. De acá en adelante únicamente se menciona a agricultura como el nombre de la agrupación de estas actividades.

#### 5.1. Los mercados agrícolas

Uno de los supuestos fundamentales a partir del cual se basan los modelos de discriminación neoclásicos (Becker, 1971 y Smith, 1776-1988), así como todos los trabajos presentados en secciones anteriores, es la asunción de que los mercados son perfectos. De hecho, el modelo propuesto en el Capítulo III asume exactamente eso cuando postula que la liberalización comercial disminuye el poder de mercado de las empresas. Sin embargo, no todos los mercados son necesariamente perfectos o aproximadamente perfectos.

Citando textualmente a De la Dehesa (2003, pag 161-162), *"la actual protección de los países desarrollados frente a los productos de los países en desarrollo es uno de los mayores escándalos económicos de comienzo del nuevo milenio... La agricultura de los países de la OCDE (Organización*

*para la Cooperación y Desarrollo Económicos) ha estado tradicionalmente resguardado de toda competencia...El hecho es que la agricultura de los países de la OCDE sigue estando fuertemente protegida y sigue recibiendo ayudas públicas desproporcionadas. Los aranceles a la importación y las subvenciones a la exportación siguen siendo el principal mecanismo de protección y de ayuda a los precios de mercado...Las subvenciones directas a la exportación han ido reduciéndose, en cumplimiento de los compromisos de la Ronda e Uruguay....pero existen otras formas indirectas de subvencionar las exportaciones, como los créditos a la exportación subvencionados, las ayudas alimenticias y las empresas comerciales estatales...la protección arancelaria y las ayudas nacionales de los países de la OCDE tienen el efecto de aumentar la estabilidad de precios en sus mercados protegidos a expensas de aumentar la inestabilidad de los precios en los mercados mundiales...Los países en desarrollo son los que más sufren esta inestabilidad, puesto que tienen menos recursos disponibles para suavizar los flujos de consumo y de renta".*

Anderson y Valdés (2008), por su parte, realizan un análisis de los impactos y las políticas llevadas a cabo en algunos países de Latinoamérica para hacer frente a las distorsiones de los mercados agrícolas internacionales, siendo los países analizados Argentina, Chile, Brasil, República Dominicana, Colombia, Ecuador, México y Nicaragua. Allí se menciona que la característica más sobresaliente de América Latina fueron las reformas económicas y la liberalización de los mercados

durante la década de 1980 y principios de la década de 1990, con el resultado, en la mayoría de los países, de un incremento de la competitividad del sector agrícola.

En un trabajo reciente Lloyd, Croser, y Anderson (2010) muestran que, a pesar de las recientes reformas, los mercados agrícolas mundiales siguen estando altamente distorsionados por las políticas gubernamentales, y sugieren que los indicadores tradicionales basados en los precios al consumidor y al productor no son suficientes para cuantificar el efecto del proteccionismo.

En general es posible concluir que los mercados internacionales agrícolas, bien sea por las subvenciones de los países desarrollados o bien por los aranceles de los países en desarrollo, distan de ser mercados perfectos. Teniendo en cuenta que en 2002 la participación de la fuerza de trabajo en la agricultura fue del 40% es posible pensar que los resultados presentados en Capítulo IV pueden haber sido afectados por la asunción implícita de perfección de los mercados para este sector.

En este capítulo se estudiará en detalle esta cuestión, para analizar de manera diferenciada los efectos del comercio internacional en sectores caracterizados por mercados imperfectos y por mercados perfectos, respectivamente. El supuesto adicional es que dentro de Bolivia todos los agricultores tienen la misma información, manejan un bien homogéneo, existe libre entrada y salida del sector y, en consecuencia, e internamente, se aproximan a un mercado perfecto más que los

mercados internacionales. Si bien hay mercados internos agrícolas de países en desarrollo que también están distorsionados por otro tipo de medidas de política, como son los aranceles, impuestos, limitaciones a la importación, falta de información y transparencia o monopolios internos; en Bolivia los agricultores locales se enfrentan a las mismas reglas del juego en general.

En el Cuadro 5.1. se presenta el número de observaciones por género en la agricultura que trabajan en sectores transables y no transables.

Cuadro 5.1. *Bolivia, Personas que Trabajan en Sectores Transables y No Transables por Género en Agricultura*

| <b>Variable</b> | <b>Transables</b> | <b>No Transables</b> | <b>Total</b> |
|-----------------|-------------------|----------------------|--------------|
| <b>Hombre</b>   | 1.394             | 1.535                | 2.929        |
| <b>Mujer</b>    | 757               | 1.198                | 1.955        |
| <b>Total</b>    | 2.151             | 2.733                | 4.884        |

Fuente: Elaboración Propia en Base a la MECOVI 2002.

Según los datos, 1.394 hombres trabajan en sectores transables, lo que representa un 28% de todo el sector agrícola, y 1.535 hombres trabajan en sectores no transables, lo que representa un 31%. Por otro lado, 757 mujeres trabajan en sectores transables, lo que representa un 15% de la muestra, y 1.198 mujeres trabajan en sectores no transables, lo que representa un 26% del total de la muestra.

A partir de lo mencionado en párrafos anteriores, es posible plantear una reformulación del modelo propuesto en el Capítulo III, de forma que se pueda incorporar la hipótesis de que el mercado internacional de la agricultura es un mercado imperfecto mientras que el mercado local de la agricultura se aproxima a un mercado perfecto. En consecuencia, podría esperarse una mayor propensión a la discriminación en el sector transable de la agricultura bajo el supuesto que este es el que se enfrenta al mercado internacional imperfecto y una propensión menor a la discriminación en el sector no transable de la agricultura bajo el supuesto que este es el que se enfrenta al mercado nacional cuasi perfecto; al igual que en el capítulo IV el sector transable es identificado si la variable de comercio (exportaciones más importaciones) es mayor a cero y el sector no transable si esta variable es igual a cero. Por otro lado, en base a los supuestos planteados, si se elimina del total de la muestra la actividad agraria (que es la que se presupone que se enfrenta a un mercado internacional imperfecto), se podría esperar que también fuera posible demostrar la hipótesis débil de la tesis.

En el Cuadro 5.2. se muestra la información de las personas que no trabajan en agricultura.

Cuadro 5.2. *Bolivia, Personas que Trabajan en Sectores Transables y No Transables por Género en todas las actividades menos Agricultura*

| <b>Variable</b> | <b>Transables</b> | <b>No Transables</b> | <b>Total</b> |
|-----------------|-------------------|----------------------|--------------|
| <b>Hombre</b>   | 909               | 2.536                | 3.445        |
| <b>Mujer</b>    | 454               | 2.367                | 2.821        |
| <b>Total</b>    | 1.363             | 4.903                | 6.266        |

Fuente: Elaboración Propia en Base a la MECOVI 2002.

De acuerdo con estos datos, 909 hombres trabajan en sectores transables que no son agricultura, lo que representa un 14% y 2.536, o un 40%, lo hacen en sectores no transables. En lo que se refiere a las mujeres, 454 trabajan en sectores transables que no son agricultura, lo que representa un 7%, y, finalmente, 2.367 lo hacen en sectores no transables, lo que representa un 39%, aproximadamente.

Una vez separadas las observaciones de la muestra, en la próxima sección se estiman los modelos y la descomposición de Oaxaca – Blinder, tanto para la agricultura como para el resto de las actividades económicas, a las que, a partir de ahora, se referirá como “No agricultura”.

## **5.2. Descomposición de Oaxaca – Blinder en Agricultura y No Agricultura**

En esta sección, a partir de la selección de las variables del capítulo IV, se estiman los modelos de ingresos por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, corregido por heterocedasticidad, para las personas que

trabajan en agricultura y no agricultura. El cuadro 5.3. muestra los resultados de la estimación para la agricultura.

$$\ln w_j = X_j' \beta_j + \varepsilon_j, \quad j = \text{agricultura} \quad (5.1)$$

$$E(\varepsilon_j) = 0 \quad (5.2)$$

Cuadro 5.3. *Bolivia, Modelo de Ingresos en Agricultura*

| <b>Variables Explicativas</b> | <b>Coefficientes</b> |
|-------------------------------|----------------------|
| Años de Educación             | 0,1787***            |
|                               | 0,0355               |
| Experiencia                   | 0,0934***            |
|                               | 0,00127              |
| Experiencia al Cuadrado       | -0,0009***           |
|                               | 0,0000               |
| Variable Ficticia Indígena    | -0,8558***           |
|                               | 0,1402               |
| Variable Ficticia Rural       | -0,6184**            |
|                               | 0,2812               |

| <b>Variables Explicativas</b>  | <b>Coefficientes</b> |
|--|----------------------|
| Variable Ficticia Asalariado   | 2,4281***            |
|  | 0,2920               |
| Variable Ficticia Mujer  | -0,7056***           |
|  | 0,0980               |
| Constante  | 0,1385               |
|  | 0,2713               |
| <b>Número de Observaciones</b>   | <b>4.884</b>         |
| <b>Prueba F</b>  | <b>46,70</b>         |
| <b>Valor p Prueba F</b>  | <b>0,000</b>         |
| <b>R – Cuadrado</b>  | <b>0,1032</b>        |
| <p>n.s.: no significativo.</p> <p>Debajo del coeficiente, el error estándar.</p> <p>*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%.</p> |                      |

Fuente: Elaboración Propia.

Los signos obtenidos en la estimación del modelo de ingresos para la agricultura son los mismos del modelo general, y su análisis, por ende, es similar.

Una vez estimado el modelo de ingresos, es posible realizar la descomposición de Oaxaca – Blinder. El Cuadro 5.4. muestra los resultados obtenidos.

Cuadro 5.4. *Bolivia, Descomposición de Oaxaca - Blinder por Género, Sectores Transables y No Transables en Agricultura*

| Predicción del Modelo  | Coeficientes |               |
|--|--------------|---------------|
|  | Transables   | No Transables |
| Valor Predicho para los Hombres - $E(\ln w_h)$                                 | 2,2824***    | 1,0894***     |
|  | 0,1728       | 0,0845        |
| Valor Predicho para las mujeres - $E(\ln w_m)$                                 | 0,5797***    | 0,1700***     |
|  | 0,1372       | 0,0300        |
| Diferencia - $R = E(\ln w_h) - E(\ln w_m) = E(X_h)' \beta_h - E(X_m)' \beta_m$ | 1,7026***    | 0,9194***     |
|  | 0,2207       | 0,0899        |

|   |                      |              |
|---|----------------------|--------------|
| Diferencia Ajustada por Sesgo de Selección -<br>$R = E(\ln w_h) - E(\ln w_m) = E(X_h)' \beta_h - E(X_m)' \beta_m$                                 | 2,6067***            | 0,7546***    |
|   | 0,7344               | 0,1518       |
| <b>Descomposición</b>   | <b>Coefficientes</b> |              |
| Efecto Dotación - $D = [E(X_h) - E(X_m)]' \beta_m$  | 0,5114***            | 0,1445***    |
|   | 0,1729               | 0,0418       |
| Efecto Coeficientes - $C = E(X_m)' (\beta_h - \beta_m)$   | 1,7367**             | 0,3432**     |
|   | 0,7264               | 0,1618       |
| Efecto Interacción - $I = [E(X_h) - EX_m]' \beta_h - \beta_m$   | 0,3584*              | 0,2668**     |
|   | 0,2144               | 0,1147       |
| <b>Número de Observaciones</b>  | <b>2.151</b>         | <b>2.733</b> |
| n.s.: no significativo.<br>Debajo del coeficiente, el error estándar.<br>*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%. |                      |              |

Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados muestran un panorama diferente a los del Capítulo IV. Analizando únicamente el componente de la discriminación pura se observa que existe una mayor propensión a ésta en el sector transable y

menor en el sector no transable, lo que se ajusta al escenario de que el mercado internacional de la agricultura es imperfecto, donde los productores, al estar en este mercado, tienen un mayor margen de maniobra, lo que les permite incrementar su propensión por discriminar. Por otro lado, el mercado de la agricultura no transable se aproxima a un mercado perfecto, por lo que los márgenes para poder discriminar son menores y, por ende, también es menor la propensión a hacerlo. En el sector transable se obtiene un coeficiente para  $C = E(X_m)'(\beta_n - \beta_m)$  de 1,73, mientras que, para el sector no transable, su correlato es de 0,34, siendo en ambos casos significativos a un 5%. Con este resultado, se replica el procedimiento del capítulo IV de la siguiente forma:

**Paso 1:** Plantear la Hipótesis Nula y Alternativa

Hipótesis Nula:

$$C^{Transables} = 0$$

Hipótesis Alternativa:

$$C^{Transables} \neq 0$$

**Paso 2:** Seleccionar un nivel de significancia

El nivel de significancia escogido es 1%, 5% y 10%

**Paso 3:** Identificación del Valor Estadístico de Prueba

Para el estudio en particular, el estadístico de prueba es:

$$z = \frac{\overline{C^{Transable}} - 0}{\sqrt{\frac{S_{C^{Transable}}^2}{n_{Transable}}}}$$

Donde:

$\overline{C^{Transable}}$ : es la esperanza de la discriminación pura en los sectores transables

$\frac{S_{C^{Transable}}^2}{n_{Transable}}$ : es el error estándar al cuadrado de la discriminación pura en

los sectores transables

$S_{C^{Transable}}^2$ : es la varianza de la discriminación pura en los sectores transables

$n_{Transable}$ : es el número de observaciones en los sectores transables

**Paso 4:** Regla de decisión

Valores críticos al 1%: -2,575; 2,575

Valores críticos al 5%: -1,960; 1,960

Valores críticos al 10%: -1,645; 1,645

**Paso 5:** Regla de decisión

De acuerdo a los datos del cuadro 4.13., es posible calcular:

$$z = \frac{1,7367 - 0}{\sqrt{0,7264^2}}$$

$$z = 2,3908$$

Dado que el estadístico de prueba es mayor al valor crítico para los niveles de significación del 10% y del 5%, éste se encuentra en el área de Rechazo de la Hipótesis nula para dichos niveles de significación y, en consecuencia, el resultado sugiere que existe evidencia estadística de que existe discriminación pura en los sectores transables en agricultura a un 5% de significancia.

Análogamente, es posible realizar el mismo procedimiento para los sectores no transables en agricultura.

**Paso 1:** Plantear la Hipótesis Nula y Alternativa

Hipótesis Nula:

$$C^{No\ Transables} = 0$$

Hipótesis Alternativa:

$$C^{No\ Transables} \neq 0$$

**Paso 2:** Seleccionar un nivel de significancia

El nivel de significancia escogido es 1%, 5% y 10%

**Paso 3:** Identificación del Valor Estadístico de Prueba

Para el estudio en particular, el estadístico de prueba es:

$$Z = \frac{\overline{C^{No\ Transable}} - 0}{\sqrt{\frac{S_{C^{No\ Transable}}^2}{n_{No\ Transable}}}}$$

Donde:

$\overline{C}_{No\ Transable}$ : es la esperanza de la discriminación pura en los sectores no transables

$\frac{S_{C\ No\ Transable}^2}{n_{No\ Transable}}$ : es el error estándar al cuadrado de la discriminación pura en los sectores no transables

$S_{C\ No\ Transable}^2$ : es la varianza de la discriminación pura en los sectores no transables

$n_{No\ Transable}$ : es el número de observaciones en los sectores no transables

#### **Paso 4:** Regla de decisión

Valores críticos al 1%: -2,575; 2,575

Valores críticos al 5%: -1,960; 1,960

Valores críticos al 10%: -1,645; 1,645

#### **Paso 5:** Regla de decisión

De acuerdo a los datos del cuadro 4.13., es posible calcular:

$$z = \frac{0,3432 - 0}{\sqrt{0,1618^2}}$$

$$z = 2,1211$$

Dado que el estadístico de prueba es mayor al valor crítico correspondiente a los niveles de significación del 10% y del 5%, éste se encuentra en el área de Rechazo de la Hipótesis nula, en consecuencia, el resultado sugiere que existe evidencia estadística de que existe

discriminación pura en los sectores no transables en agricultura a un 5% de significancia.

En base a este procedimiento, es posible decir que existe evidencia estadística de que existe discriminación tanto en el sector transable como en el no transable.

En consecuencia, es posible plantear el procedimiento:

**Paso 1:** Plantear la Hipótesis Nula y Alternativa

Hipótesis Nula:

$$C^{Transables} = C^{No Transables}$$

Hipótesis Alternativa:

$$C^{Transables} \neq C^{No Transables}$$

**Paso 2:** Seleccionar un nivel de significancia

El nivel de significancia escogido es 1%, 5% y 10%

**Paso 3:** Identificación del Valor Estadístico de Prueba

Para el estudio en particular, el estadístico de prueba es:

$$Z = \frac{\overline{C^{Transable}} - \overline{C^{No Transable}}}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_{Transable}} + \frac{1}{n_{No Transable}}}}$$
$$S_p^2 = \frac{(n_{Transable} - 1)s_{Transable}^2 + (n_{No Transable} - 1)s_{No Transable}^2}{(n_{Transable} + n_{No Transable} - 2)}$$

**Paso 4:** Regla de decisión

Valores críticos al 1%: -2,575; 2,575

Valores críticos al 5%: -1,960; 1,960

Valores críticos al 10%: -1,645; 1,645

**Paso 5:** Regla de decisión

$$S_p^2 = \frac{(2.151 - 1)1.134 - (2.733 - 1)71}{(2.151 + 2.733 - 2)}$$

$$S_p^2 = 539,88$$

$$z = \frac{1,7367 - 0,3432}{23,23 \sqrt{\frac{1}{2.151} + \frac{1}{2.733}}}$$

$$z = 2,080$$

El estadístico de prueba es mayor al valor crítico a un 5% y 10%, por lo que se puede rechazar la Hipótesis nula a un 5% de significancia.

En consecuencia, es posible afirmar que existe mayor discriminación en el sector transable, que es el mercado imperfecto, y menor discriminación en el sector no transable, que es el mercado que se aproxima a ser perfecto.

Dado que se demuestra esta situación, se plantea la posibilidad de excluir a la agricultura del análisis, para evitar que, dado su peso en el conjunto de la muestra, y dada la imperfección que caracteriza a una parte importante de este sector, las particularidades asociadas con dicha

imperfección oscurezcan los resultados obtenidos, ya que, en sentido estricto, las hipótesis planteadas deberían ser aplicables a los casos en los que los mercados son (aproximadamente) perfectos, pero no necesariamente a los casos en que éstos son imperfectos. En ese sentido, se estima el modelo de ingresos para No Agricultura y luego se calcula la descomposición de Oaxaca – Blinder. Entonces:

$$\ln w_j = X_j' \beta_j + \varepsilon_j, j = \text{toda la muestra menos agricultura} \quad (5.3)$$

$$E(\varepsilon_j) = 0 \quad (5.4)$$

En el cuadro 5.5., se presentan los resultados de la estimación del modelo de ingresos para No agricultura.

Cuadro 5.5. *Bolivia, Modelo de Ingresos en todas las actividades menos Agricultura*

| <b>Variables Explicativas</b> | <b>Coefficientes</b> |
|-------------------------------|----------------------|
| Años de Educación             | 0,4830***            |
|                               | 0,0353               |
| Experiencia                   | 0,2360***            |
|                               | 0,0166               |

| <b>Variables Explicativas</b>                     | <b>Coefficientes</b> |
|---|----------------------|
| Experiencia al Cuadrado                           | -0,0027***           |
|   | 0,0002               |
| Variable Ficticia Indígena                        | -0,6363***           |
|   | 0,1858               |
| Variable Ficticia Rural                           | -0,6352***           |
|   | 0,1973               |
| Variable Ficticia Asalariado                      | 0,3863*              |
|   | 0,2245               |
| Variable Ficticia Mujer                           | -1,0082***           |
|   | 0,2224               |
| Variable Ficticia Pesca                           | 2,2977*              |
|   | 1,2714               |
| Variable Ficticia explotación de minas y canteras | n.s.                 |
|   |                      |

| <b>Variables Explicativas</b>                                    | <b>Coefficientes</b> |
|--|----------------------|
| Variable Ficticia industria manufacturera                        | -0,6540***           |
|  | 0,2199               |
| Variable Ficticia producción y distribución de energía eléctrica | 6,6812*              |
|  | 4,1512               |
| Variable Ficticia construcción                                   | n.s.                 |
|  |                      |
| Variable Ficticia reparación de vehículos automotores            | n.s.                 |
|  |                      |
| Variable Ficticia servicio de hoteles y restaurantes             | n.s.                 |
|  |                      |
| Variable Ficticia transporte, almacenamiento, comunicaciones     | 0,7353*              |
|  | 0,4261               |
| Variable Ficticia intermediación financiera                      | 8,8788***            |

| <b>Variables Explicativas</b>  | <b>Coefficientes</b> |
|--|----------------------|
|  | 3,1821               |
| Variable Ficticia servicios inmobiliarios, empresariales             | 3,3633**             |
|  | 1,3242               |
| Variable Ficticia administración pública, defensa y seguridad social | 3,1976***            |
|  | 0,6871               |
| Variable Ficticia educación  | 4,4447***            |
|  | 0,6034               |
| Variable Ficticia servicios sociales y de salud                      | 2,8998***            |
|  | 1,0025               |
| Variable Ficticia servicios comunitarios, sociales y personales      | 1,6016***            |
|  | 0,3868               |
| Variable Ficticia servicios de hogares privados                      | n.s.                 |
|  |                      |

| <b>Variables Explicativas</b>   | <b>Coefficientes</b> |
|---|----------------------|
| Variable Ficticia organismos extraterritoriales   | n.s.                 |
|   |                      |
| Constante   | -1,9306***           |
|   | 0,3992               |
| <b>Número de Observaciones</b>  | <b>6.266</b>         |
| <b>Prueba F</b>   | <b>47,74</b>         |
| <b>Valor p Prueba F</b>   | <b>0,000</b>         |
| <b>R – Cuadrado</b>   | <b>0,1670</b>        |
| n.s.: no significativo.<br>Debajo del coeficiente, el error estándar.<br>*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%. |                      |

Fuente: Elaboración Propia.

Los signos obtenidos en la estimación del modelo de ingresos para “no agricultura” son los mismos del modelo general, y su análisis, por ende, es similar.

Una vez estimado el modelo de ingresos, es posible realizar la descomposición de Oaxaca – Blinder. El Cuadro 5.6. muestra los resultados.

Cuadro 5.6. *Bolivia, Descomposición de Oaxaca - Blinder por Género, Sectores Transables y No Transables en todas las actividades menos Agricultura*

| Predicción del Modelo  | Coeficientes |               |
|--|--------------|---------------|
|  | Transables   | No Transables |
| Valor Predicho para los Hombres - $E(\ln w_h)$   | 4,7527***    | 6,9488***     |
|  | 0,1905       | 0,2255        |
| Valor Predicho para las mujeres - $E(\ln w_m)$   | 3,0110***    | 4,8704***     |
|  | 0,3091       | 0,1536        |
| Diferencia - $R = E(\ln w_h) - E(\ln w_m) = E(X_h)' \beta_h - E(X_m)' \beta_m$                                 | 1,7416***    | 2,0784***     |
|  | 0,3631       | 0,2729        |
| Diferencia Ajustada por Sesgo de Selección - $R = E(\ln w_h) - E(\ln w_m) = E(X_h)' \beta_h - E(X_m)' \beta_m$ | 0,1649       | 2,7695***     |
|  | 2,0743       | 0,6264        |

| Descomposición  | Coeficientes |              |
|---|--------------|--------------|
| Efecto Dotación - $D = [E(X_h) - E(X_m)]' \beta_m$  | 1,0784***    | 1,2427***    |
|   | 0,2938       | 0,3210       |
| Efecto Coeficientes - $C = E(X_m)'(\beta_h - \beta_m)$  | -0,8196      | 1,5926**     |
|   | 2,0778       | 0,6232       |
| Efecto Interacción - $I = [E(X_h) - EX_m]' \beta_h - \beta_m$   | -0,0937      | -0,0658      |
|   | 0,3317       | 0,3448       |
| <b>Número de Observaciones</b>  | <b>1.363</b> | <b>4.903</b> |
| n.s.: no significativo.<br>Debajo del coeficiente, el error estándar:<br>*** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10%. |              |              |

Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados obtenidos muestran un panorama similar a los resultados del Capítulo IV. Directamente, es posible pasar al planteamiento de las hipótesis.

**Paso 1:** Plantear la Hipótesis Nula y Alternativa

Hipótesis Nula:

$$C^{Transables} = 0$$

Hipótesis Alternativa:

$$C^{Transables} \neq 0$$

**Paso 2:** Seleccionar un nivel de significancia

El nivel de significancia escogido es 1%, 5% y 10%

**Paso 3:** Identificación del Valor Estadístico de Prueba

Para el estudio en particular el estadístico de prueba es:

$$Z = \frac{\overline{C^{Transable}} - 0}{\sqrt{\frac{s_{C^{Transable}}^2}{n_{Transable}}}}$$

Donde:

$\overline{C^{Transable}}$ : es la esperanza de la discriminación pura en los sectores transables

$\frac{s_{C^{Transable}}^2}{n_{Transable}}$ : es el error estándar al cuadrado de la discriminación pura en

los sectores transables

$s_{C^{Transable}}^2$ : es la varianza de la discriminación pura en los sectores transables

$n_{Transable}$ : es el número de observaciones en los sectores transables

#### **Paso 4:** Regla de decisión

Valores críticos al 1%: -2,575; 2,575

Valores críticos al 5%: -1,960; 1,960

Valores críticos al 10%: -1,645; 1,645

#### **Paso 5:** Regla de decisión

De acuerdo con los datos del cuadro 4.13., es posible calcular:

$$z = \frac{-0,8196 - 0}{\sqrt{2,0778^2}}$$
$$z = -0,3994$$

El resultado se encuentra en el área de no rechazo de la Hipótesis Nula, por lo que se puede concluir que no existe evidencia estadística de discriminación en el sector transable en aquellos sectores que no son agricultura. Si bien el coeficiente no es significativo, sugiere que existiría inclusive una propensión a una discriminación hacia los hombres.

Análogamente, es posible realizar el mismo procedimiento para los sectores no transables en no agricultura.

#### **Paso 1:** Plantear la Hipótesis Nula y Alternativa

Hipótesis Nula:

$$C^{No\ Transables} = 0$$

Hipótesis Alternativa:

$$C^{No\ Transables} \neq 0$$

**Paso 2:** Seleccionar un nivel de significancia

El nivel de significancia escogido es 1%, 5% y 10%

**Paso 3:** Identificación del Valor Estadístico de Prueba

Para el estudio en particular el estadístico de prueba es:

$$Z = \frac{\overline{C^{No\ Transable}} - 0}{\sqrt{\frac{S_{C\ No\ Transable}^2}{n_{No\ Transable}}}}$$

Donde:

$\overline{C^{No\ Transable}}$ : es la esperanza de la discriminación pura en los sectores no transables

$\frac{S_{C\ No\ Transable}^2}{n_{No\ Transable}}$ : es el error estándar al cuadrado de la discriminación pura en los sectores no transables

$S_{C\ No\ Transable}^2$ : es la varianza de la discriminación pura en los sectores no transables

$n_{No\ Transable}$ : es el número de observaciones en los sectores no transables

$n_{No\ Transable}$ : es el número de observaciones en los sectores no transables

**Paso 4:** Regla de decisión

Valores críticos al 1%: -2,575; 2,575

Valores críticos al 5%: -1,960; 1,960

Valores críticos al 10%: -1,645; 1,645

### **Paso 5:** Regla de decisión

De acuerdo con los datos del cuadro 4.13., es posible calcular:

$$z = \frac{1,5926 - 0}{\sqrt{0,6232^2}}$$

$$z = 2,5555$$

Dado que el estadístico de prueba es mayor al valor crítico al 10% y al 5%, éste se encuentra en el área de Rechazo de la Hipótesis nula y, en consecuencia, el resultado sugiere que existe evidencia estadística de que existe discriminación pura en los sectores no transables en no agricultura a un 5% de significancia.

En base a este procedimiento, es posible decir que existe evidencia estadística de que existe discriminación en el sector no transable y de que no existe en el sector transable. Este resultado es consistente con los resultados obtenidos en el Capítulo IV. Sin embargo, los resultados del Capítulo IV mostraban que no existían diferencias significativas entre ambos, lo que llevaba a la conclusión de que se demostraba la hipótesis fuerte pero no la débil. Planteando el procedimiento:

### **Paso 1:** Plantear la Hipótesis Nula y Alternativa

Hipótesis Nula:

$$C^{Transables} = C^{No Transables}$$

Hipótesis Alternativa:

$$C^{Transables} < C^{No Transables}$$

**Paso 2:** Seleccionar un nivel de significancia

El nivel de significancia escogido es 1%, 5% y 10%

**Paso 3:** Identificación del Valor Estadístico de Prueba

Para el estudio en particular, el estadístico de prueba es:

$$z = \frac{\overline{C^{Transable}} - \overline{C^{No Transable}}}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_{Transable}} + \frac{1}{n_{No Transable}}}}$$

$$S_p^2 = \frac{(n_{Transable} - 1)s_{Transable}^2 + (n_{No Transable} - 1)s_{No Transable}^2}{(n_{Transable} + n_{No Transable} - 2)}$$

**Paso 4:** Regla de decisión

Valores críticos al 1%: -2,330

Valores críticos al 5%: -1,645

Valores críticos al 10%: -1,280

**Paso 5:** Regla de decisión

$$S_p^2 = \frac{(1.363)7.611 + (4.903 - 1)1.904}{(1.363 + 4.903 - 2)}$$

$$S_p^2 = 3.413,20$$

$$z = \frac{-0,8196 - 1,5926}{58,42 \sqrt{\frac{1}{1.363} + \frac{1}{4.903}}}$$

$$z = -1,4868$$

Dado el estadístico de prueba, es posible rechazar la Hipótesis Nula a un 10% de significancia.

En ese sentido se demuestra la hipótesis fuerte de la tesis, ya que es posible concluir que:

$$(w_h^t - w_m^t) = 0$$

$$(w_h^{nt} - w_m^{nt}) > 1,5926 > 0$$

Lo que nos dice que no existe evidencia de presencia de discriminación en el sector transable y sí existe en el sector no transable. Y, si se excluye a la agricultura, que es un mercado imperfecto, también se demuestra a un 10% de significancia que:

$$(w_h^t - w_m^t) \ll (w_h^{nt} - w_m^{nt})$$

Por lo que también se demuestra la Hipótesis débil, en consecuencia, se puede concluir que el comercio internacional, más particularmente la liberalización comercial, disminuye la propensión a la discriminación por género en Bolivia para el año 2002.

Un resultado adicional de estos análisis es de orden metodológico, a saber, que es fundamental diferenciar las actividades económicas por las distintas características de la estructura que tienen, en especial, las

relacionadas con la perfección o imperfección del mercado nacional o internacional en el que se desarrollan.

## **CAPÍTULO VI**

### **6. CONCLUSIONES**

#### **6.1. Conclusiones**

En esta tesis se ha analizado cómo el comercio internacional, más particularmente la intensidad comercial, incide sobre las diferencias salariales por género en Bolivia. La elección del tema se debe a que todavía no se ha estudiado en profundidad el efecto del comercio internacional sobre las desigualdades en el interior de un país, en particular, cómo la intensidad comercial influye sobre las diferencias salariales por género. Por otro lado, el caso de Bolivia es muy pertinente por ser uno de los países más pobres y desiguales del continente americano, y por ser uno de los pioneros de las políticas liberalizadoras que se impusieron a finales del siglo pasado.

La investigación ha partido de los modelos neoclásicos de discriminación salarial propuestos por Becker, a partir de los cuales se deriva que el incremento de la competencia atribuible al comercio internacional disminuye la propensión a la discriminación hacia las mujeres en una economía que tiene una propensión por discriminar. La tesis propone una ampliación del modelo diferenciando los sectores en transables y no transables; dado que el comercio internacional impacta directamente en el sector transable, la hipótesis es que la diferencia de salario por género en el sector transable debería ser menor que en el sector no transable, e

incluso que la diferencia podría no existir en el sector transable bajo un escenario de competencia.

El análisis empírico del modelo elaborado en la tesis se ha llevado a cabo para el caso particular de Bolivia en el año 2002. Esta selección se debe a que la encuesta de hogares de ese año es la única que permite la imputación de las variables de comercio al nivel de desagregación deseable y necesaria para poder distinguir entre sectores transables y no transables y, por lo tanto, para contrastar las hipótesis teóricas avanzadas en esta investigación.

La estrategia metodológica mostrada y aplicada para el caso muestra que todas las variables seleccionadas presentan los signos esperados de acuerdo con lo propuesto en los trabajos seminales de referencia, encontrándose que los años de educación, la experiencia, el atributo de indígena, rural, asalariado y mujer son variables significativas para la explicación del salario. En la misma línea, la participación de las personas en diferentes sectores de la economía también genera diferencias salariales entre las distintas actividades económicas del país.

Asimismo, la estimación del modelo de participación laboral de las mujeres, para corregir el problema de sesgo de selección, mostró de igual forma significancia y signos esperados correctos en las estimaciones.

En lo que se refiere al análisis de las diferencias salariales a través de la Descomposición de Oaxaca – Blinder se ha demostrado que, para el caso de Bolivia, existe evidencia significativa de discriminación hacia las

mujeres, dado que los resultados de la descomposición del componente por dotación no son suficientes para explicar dichas diferencias. Este resultado permite corroborar el supuesto del modelo propuesto para una economía con propensión por discriminar.

Una vez corroborado dicho supuesto, las estimaciones por sectores transables y no transables permiten demostrar la hipótesis fuerte de la tesis, mostrando que no existe evidencia estadística significativa de discriminación en el sector transable pero sí en el no transable. Sin embargo, las pruebas de diferencias de medias entre ambos sectores no permiten generar evidencia estadística significativa de dicha diferencia.

Una de las posibles causas identificadas en la tesis para el no cumplimiento de dicha hipótesis estribaba en el supuesto fuerte de los modelos neoclásicos sobre la perfección de los mercados. En base a este criterio, e identificando a la agricultura como un mercado internacionalmente imperfecto, se vuelven a contrastar las hipótesis planteadas. Los resultados muestran que tanto la hipótesis fuerte como la débil se cumplen para todas las actividades sin agricultura, mostrando que la imperfección de este mercado puede ocasionar una desviación de los resultados y de los planteamientos del modelo propuesto.

Un resultado interesante surgido de la consideración específica de la agricultura, es que muestra resultados contrarios a los demás sectores, lo que es coherente con el postulado de que el mercado internacional de la agricultura es imperfecto y el mercado local se aproxima a un mercado

perfecto. En consecuencia, se observa una menor propensión a la discriminación en el mercado local en comparación al mercado internacional.

En cuanto a las contribuciones más importantes de la tesis, se presenta una extensión al modelo neoclásico de discriminación desde el punto de vista empírico y, con pruebas estadísticas, se valida el modelo propuesto para el caso particular de Bolivia en 2002. Finalmente, y desde un punto de vista metodológico, se sugiere que debería identificarse claramente la estructura de los mercado para un análisis más preciso de las diferencias salariales.

## **6.2. Implicaciones de política**

A partir de los resultados obtenidos en la tesis es posible plantear algunas implicancias de política. Primeramente, y en lo que se refiere al caso específico de Bolivia, es fundamental que el gobierno siga promoviendo líneas de acción que busquen la disminución de las diferencias que actualmente existen en distintos grupos de la sociedad boliviana. Los resultados de la tesis sugieren que aun existen marcadas diferencias en lo que se refiere a la igualdad de oportunidades en el mercado laboral entre hombres y mujeres; caso que con seguridad es posible generalizar por grupo étnico o por zona urbana y rural.

En la tesis también se muestra que la apertura comercial promueve una menor desigualdad, disminuyendo los incentivos a la discriminación, por lo que en Bolivia debe promoverse la mayor competitividad y

competencia en los distintos sectores de la economía y no generar barreras al comercio, en particular donde se tiene una ventaja comparativa.

En segunda instancia, y en lo que se refiere a las implicancias en el ámbito internacional, los resultados de la tesis potencian el debate en cuanto al proteccionismo internacional y brindan un argumento adicional para promover una disminución de las subvenciones agrícolas en los países desarrollados. Se debe promover en todas las esferas y para todos los países una verdadera liberalización comercial y aproximarse de mejor manera a un mercado perfecto.

### **6.3. Limitaciones de la investigación**

La principal limitación de la presente investigación radica en el hecho de que la hipótesis planteada solo ha sido aplicada a un caso particular. Los resultados específicos son válidos para Bolivia en el año 2002. En consecuencia, a partir de los resultados empíricos no es posible sacar conclusiones generales. Sin embargo, esta situación no limita que las hipótesis teóricas o los instrumentos utilizados en la investigación no puedan ser utilizados y aplicados a otros casos. Más aun cuando los resultados se ajustan a lo planteado por Becker (1971).

En este sentido, las hipótesis planteadas tienen, en principio, un carácter general, y el modelo y el instrumental podrán ser aplicados a otros países en diferentes momentos del tiempo aportando nuevos resultados. Para que esto sea posible, es necesario contar con encuestas que provean

datos de la mayor calidad posible y que incluyan todas las variables necesarias para estimar los modelos. En especial, en países en vías de desarrollo que requieren resultados consistentes para la correcta aplicación de políticas.

#### **6.4. Líneas de Investigación Futuras**

En el futuro sería muy importante contar con datos que permitan reproducir los modelos para diferentes años y en diferentes países, y poder comparar los resultados. Asimismo, se plantea la posibilidad de aplicar otro tipo de instrumental metodológico como el *matching* propuesto por Ñopo (2004); sin embargo, será necesario para ello contar con mayor información para generar los grupos de control y seguimiento.

Otra línea de investigación también podría surgir del análisis individual cada sector económico, e inclusive del impacto del comercio de cada uno de los socios comerciales en cada país.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Acemoglu, D., y Ventura, J. (2001). The World Income Distribution. *NBER*, Working Paper 8083.

Agenor, P. (2002). *Does Globalization hurt the Poor? The World Bank*. Washington: Banco Mundial.

Aisbett, E. (2005). Why are the Critics so Convinced that Globalization is Bad for the Poor? (NBER, Ed.) *NBER*, Working Paper 11066.

Anand, S., y Segal, P. (2008). What Do We Know about Global Income Inequality? *Journal of Economic Literature*, 46 (1), 57-94.

Andersen, L., y Molina, O. (2004). *Análisis Estadístico y Económico sobre las Características de la Permanencia y Acceso Diferenciado por Género en el Sistema Educativo Boliviano a Nivel Municipal*. La Paz - Bolivia: Institute for Advanced Development Studies.

Andersen, L., y Wiebelt, M. (2003). *La Mala Calidad de La Educación en Bolivia y sus Consecuencias para el Desarrollo*. La Paz: Instituto de Investigaciones Socio Económicas.

Andersen, L., Mercado, A., y Muriel, B. (2003). Discriminación Étnica en Bolivia: En el Sistema Educativo y el Mercado de Trabajo Instituto de investigaciones Socio Económicas. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*.

- Anderson, K., y Valdés, A. (2008). *Distortions to Agricultural Incentives in Latin America*. (K. Anderson, y A. Valdés, Edits.) Washington: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.
- Artecona, R., y Cunningham, W. (2002). *Effects of trade liberalisation on the gender wage gap in Mexico*. Washington: Banco Mundial.
- Ashenfelter, O., y Hannan, T. (1986). Sex Discrimination and Product Market Competition: The Case of the Banking Industry. *Quarterly Journal of Economics* (51(1)), 149-173.
- Atal, J. P., Ñopo, H., y Winder, N. (2009). *New Century, Old Disparities: Gender and Ethnic Wage Gaps in Latin America*. Department of Research and Chief Economist. Washington: Inter American Development Bank.
- Atkinson, A. (1997). Bringing Income Distribution in from the Cold. *Economic Journal*, 107(441), 297-321.
- Atkinson, A. (1996). Income Distribution in Europe and the United States. *Oxford Review of Economic Policy*, 12(1), 15-28.
- Atkinson, A. (2003). Income Inequality in OECD Countries: Data and Explanations. (C. G. Munich, Ed.) *CESifo Working Paper Series*.
- Atkinson, A. (2000). Increased Income Inequality in OECD Countries and the Redistributive Impact of the Government Budget. *World Institute for Development Economics Research* (202).
- Atkinson, A. (1997). Measurement of Trends in Poverty and the Income Distribution. *Cambridge Working Papers in Economics* (9712).

Atkinson, A. (1970). On the measurement of economic inequality. *Journal of Economic Theory*, 2 (3), 244-263.

Atkinson, A. (1999). The Distribution of Income in the UK and OECD Countries in the Twentieth Century. *Oxford Review of Economic Policy*, 15 (4), 56-75.

Atkinson, A., y Bourguignon, F. (. (2000). *Handbook of Income Distribution* (1 ed.). (A. Atkinson, y F. Bourguignon, Edits.) Elsevier.

Atkinson, A., y Brandolini, A. (2010). On Analyzing the World Distribution of Income. *The World Bank Economic Review*, 24 (1), 1-37.

Atkinson, A., Rainwater, L., y Smeeding, T. (1995). Income Distribution in European Countries. *Cambridge Working Papers in Economics* (9535).

Banco Mundial. (2005). *Bolivia. Memorando Económico del País*. Washington: Banco Mundial.

Banco Mundial. (2006). *Evaluación de la Pobreza en Bolivia*. Washington: Banco Mundial.

Banco Mundial. (Octubre de 2010). Estadísticas Bolivia. Recuperado el 2010, de <http://datos.bancomundial.org/pais/bolivia>

Barro, R. J., y Sala i Martin, X. (1995). Technological Diffusion, Convergence, and Growth. *Journal of Economic Growth*, 2 (1), 1-26.

Barro, R., y Sala i Martin, X. (1995). *Economic Growth*. Washington: McGraw-Hill.

- Becker, G. (1971). *The Economics of Discrimination* (Segunda Edición ed.). Chicago: Chicago Press.
- Beneria, L., y Lind, K. (1995). *Engendering international trade: concepts, policy, and action*. Gender and Sustainable Development. Ithaca: Cornell University.
- Berik, G. (2000). Mature export-led growth and gender wage inequality in Taiwan. *Feminist Economics* , 6 (3).
- Berik, G., van der Meulen Rodgers, Y., y Zveglic, J. E. (2002). *Does trade promote gender wage equity? Evidence from East Asia*. New School University. New York: CEPA New.
- Bhagwati, J., y Srinivasan, T. (2001). *Trade and Poverty in the Poor Countries*. New Haven: Yale University.
- Bhattacharya, D. (1999). *The post-MFA challenges to the Bangladesh textile and clothing sector*. Genova: UNCTAD.
- Black, S. E., y Strahan, P. E. (2001). The Division of Spoils: Rent-Sharing and Discrimination in a Regulated Industry. *The American Economic Review* , 91 (4), 814-831.
- Black, S., y Brainerd, E. (2002). Importing Equality? The Impact of Globalization on Gender Discrimination. *NBER* , Working Paper 9110.
- Blinder, A. S. (1973). Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates. *The Journal of Human Resources* , 8, 436–455.

Borjas, G. (2005). *Labor Economics* (Tercera Edición ed.). Boston: Harvard University Press.

Bourguignon, F., Morrisson, C., y Atkinson, A. (1991). Empirical Studies of Earnings Mobility. *DELTA Working Papers*, 91-14.

Brainerd, E. (2000). Women in Transition: Changes in Gender Wage Differentials in Eastern Europe and Former Soviet Union. *Industrial and Labor Relation Review*, 138-162.

Cagatay, N. (2001). *Trade, gender and poverty*. Nueva York: UNDP.

Cairnes, J. E. (1888-2001). *The Character and Logical Method of Political Economy* (Segunda Edición ed.). Ontario: Batoche Books.

Cantillon, R. (1755-1978). *Ensayo sobre la Naturaleza del Comercio en General*. México: Fondo de Cultura Económica.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (Octubre de 2010). Estadísticas Bolivia. Recuperado el 2010, de <http://www.eclac.cl>

Cole, J. (2005). Economic Freedom and World Economic Growth: Evidence and Implications. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico* (5), 101-126.

Contreras, D., y Galván, M. (2002). *¿Ha disminuido la discriminación salarial por género y etnia en Bolivia? Evidencia del período 1994-1999*. Departamento de Economía. Universidad de la Plata.

Contreras, D., Kruger, D., Ochoa, M., y Zapata, D. (2007). *The Role of Social Networks in the Economic Opportunities of Bolivian Women*. Washington: Inter American Development Bank.

Daymont, T. N., y Andrisani, P. (1984). Job Preferences, College Major, and the Gender Gap in Earnings. *The Journal of Human Resources* , 19, 408–428.

De la Dehesa, G. (2003). *Globalización, Desigualdad y Pobreza*. Madrid: Alianza.

Dolan, C. (2001). The "Good Wife": struggles over resources in the Kenyan horticultural sector. *Journal of Development Studies* , 37 (3).

Dollar, D., y Kraay, A. (2001). *Trade, Growth and Poverty*. Development Research Group. Washington: Banco Mundial.

Elson, D., y Evers, B. (1996). *Gender aware country economic reports: concepts and sources*. GENECON Unit. University of Manchester.

Escalante, S. (2004). Los Retornos de la Inversión de Capital Humano en Bolivia. *Revista de Análisis Económico* , 19, 1-26.

Fields, G., Leary, J., López Calva, L., y Pérez De Rada, E. (1997). *Descomposición de la desigualdad del ingreso laboral en las ciudades principales de Bolivia*. La Paz - Bolivia: UDAPSO.

Fleck, S. (2001). A gender perspective on maquila employment and wages in Mexico in. En E. Katz, y M. Correia, *The Economics of Gender in Mexico*. Washington: Banco Mundial.

Fontana, M. (2003). *The Gender Effects of Trade Liberalization in Developing Countries: a Review of the Literature*. University of Sussex. Brighton: Department of Economics.

Fontana, M., Joekes, S., y Masika, R. (1998). *Global Trade Expansion and Liberalization: Gender Issues and Impacts*. Reino Unido: BRIDGE Development and Gender.

Fundación Milenio. (2003). *Informe de Milenio sobre la Economía en el año 2002*. La Paz - Bolivia: Fundación Milenio.

Gaceta Oficial de Bolivia. (Octubre de 2010). Leyes y Decretos. Recuperado el 2010, de <http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo>

Gammage, S., y Mehra, R. (1999). Trends, countertrends, and gaps in women's employment. *World Development* , 27(3).

Gammage, S., y Mehra, R. (1999). Trends, countertrends, and gaps in women's employment. *World Development* , 27(3).

Ghiara, G. (1999). Impact of trade liberalisation on female wages in Mexico. *Development Policy Review* , 17(2).

Hale, A. (1998). *Trade Myths and Gender Reality: Trade Liberalisation and Women's Lives*. Washington: Global Publications Foundations, International Coalition for Development Action and Women Working Worldwide.

Heckman, J. J., Lochner, L. J., y Todd, P. E. (2003). Fifty Years of Mincer Earnings Regressions. *NBER* , Working Paper 9732.

Heckman, J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica* (47), 153–161.

Hellerstein, J., Neumark, D., y Troske, K. (1997). Market Forces and Sex Discrimination. *NBER*, Working Paper 6321.

Hernández, S. (2001). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill.

Horton, S., Kanbur, R., y Mazumdar, D. (1991). Labor Markets in an Era of Adjustment: Evidence from 12 Developing Countries. *International Labor Review*, 130, 531-558.

Howitt, P. (2000). Endogenous Growth and Cross Country Income Differences. *American Economic Review*, 90 (4), 829-846.

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2005). *Encuesta Continua de Hogares (ECH 2003 - 2004)*. La Paz - Bolivia: INE.

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2005b). *Encuesta Continua de Hogares (ECH 2003 - 2004)*. La Paz - Bolivia: INE.

Instituto Nacional de Estadística. (Enero de 2010). *Bolivia: Producto Interno Bruto a precios constantes, según actividad económica*. Recuperado el 2010, de <http://www.ine.gov.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC01010301.HTM>.

Instituto Nacional de Estadística. (Octubre de 2010). *Bolivia: Indicadores de Pobreza y Desigualdad*. Recuperado el 2010, de <http://www.ine.gov.bo>

Instituto Nacional de Estadística. (2005). *Encuesta Continua de Hogares*. La Paz: INE.

Instituto Nacional de Estadística. (2009). *Encuesta de Hogares 2005 - 2007*. La Paz: INE.

Instituto Nacional de Estadística. (2006). *Encuesta de Hogares*. La Paz: INE.

Instituto Nacional de Estadística. (1996). *Encuesta Integrada de Hogares 1989 - 1995*. La Paz - Bolivia: INE.

Instituto Nacional de Estadística. (2009). *Encuesta Integrada de Hogares 1989 - 1995*. La Paz - Bolivia: INE.

Instituto Nacional de Estadística. (2003). *Mejoramiento de Encuestas y la Medición de las Condiciones de Vida de la Población (MECOVI)*. La Paz: INE.

Jann, B. (2008). The Blinder-Oaxaca decomposition for linear regression models. *The Stata Journal*, 8 (4), 453-479.

Jiménez, W., y Lirrazaga, S. (2004). Ingresos y Desigualdad en el Área Rural de Bolivia. *Revista de Análisis Económico UDAPE*, 19, 27-45.

Joekes, S. (1999). *A gender-analytical perspective on trade and sustainable development in UNCTAD*. Trade, sustainable development and gender. Genova: UNCTAD.

Joekes, S., y Weston, A. (1994). *Women and the new trade agenda*, New York: UNIFEM *Women and the new trade agenda*. New York: UNIFEM.

Jones, F. L., y J. Kelley, J. (1984). Decomposing Differences Between Groups. A Cautionary Note on Measuring Discrimination. *Sociological Methods and Research* , 12, 323–343.

Kanji, N., y Jazdowska, R. (1995). Gender, structural adjustment and employment in urban Zimbabwe. *Third World Political Review* , 17 (2).

Katz, E. (1995). Gender and trade within the household: observations from rural Guatemala. *World Development* , 23 (2).

Krugman, P., y Obstfeld, M. (2002). *Economía Internacional: Teoría y Política* (Quinta Edición ed.). Madrid: Addison-Wesley Iberoamericana .

Krugman, P., y Venables, A. J. (1995). Globalization and the Inequality of Nations. *The Quarterly Journal of Economics* , 110 (4), 857-880.

Kusago, T. (2000). Why did rural households permit their daughters to be urban factory workers? A case from rural Malay villages. *Labour and Management in Development Journal* , 1 (2).

Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review* , 45 (1), 1-28.

Landa, F. (2004). ¿Las Dotaciones de la Población Ocupada son la Única Fuente que Explican la Desigualdad de Ingresos en Bolivia: Una Aplicación de las Microsimulaciones. *Revista de Análisis Económico* , 19, 71-99.

- Lloyd, P. J., Croser, J. L., y Anderson, K. (2010). Global Distortions to Agricultural Markets: Indicators of Trade and Welfare Impacts, 1960 to 2007. *Review of Development Economics* , 14 (2), 141-160.
- Mason, R., y Lind, D. (1998). *Estadística para Administración y Economía* (Octava ed.). México: Alfaomega Grupo Editor.
- Menon, N., y Van Der Meulen Rodgers, Y. (2008). *International Trade and the Gender Wage Gap: New Evidence from India's Manufacturing Sector*. New Brunswick - Waltham: Rutgers University - Brandeis University.
- Mill, J. S. (1844-1997 ). *Ensayos sobre Algunas Cuestiones Disputadas en Economía Política*. Madrid: Alianza Editorial.
- Mill, J. S. (1909-2006). *Principios de Economía Política*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Mill, J. S. (1869). *Thornton on Labour and its Claims*. Reino Unido: Edición digital en la página web del Departamento de Economía de la Universidad de Bristol, <http://www.ecn.bris.ac.uk/het>.
- Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy* , 66 (4), 281-302.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. Nueva York: NBER Press.
- Molina, O., y Soria, F. (2006). Factores Determinantes de la Probabilidad de Afiliación al Sistema de Pensiones en Bolivia. *Investigación y Desarrollo* (6), 61-74.

Mroz, T. (1987). The Sensitivity of an Empirical Model of Married Women's Hours of Work to Economics and Statistical Assumptions. *Econometría* , 55 (4), 765-799.

Newell, A., y Reilly, B. (2001). The Gender Pay Gap in Transition from Communism: Some Empirical Evidence. *Economic Systems* , 25, 287-304.

Newman, C. (2001). *Gender, time use and change: impacts of agricultural export employment in Ecuador*. Gender and Development. Washington: Banco Mundial.

Nina, O., y Andersen, L. (2004). *Regional Integration and Poverty: A case study of Bolivia*. Institute for Advanced Development Studies. La Paz - Bolivia: INESAD.

Ñopo, H. (2004). *Matching as a Tool to Decompose Wage Gaps*. Washington: IZA.

Oaxaca, R. L., y Ransom, M. R. (1999). Identification in Detailed Wage Decompositions. *The Review of Economics and Statistics* , 81 (1), 154-157.

Oaxaca, R. (1973). Male-female wage differentials in urban labor markets. *International Economic Review* , 14, 693-709.

Oaxaca, R., y Ransom, M. (1994). On discrimination and the decomposition of wage differentials. *Journal of Econometrics* , 61, 5-21.

Oostendorp, R. (2004). *Does globalization reduce the gender wage gap*. Washington: Banco Mundial.

Organización Mundial del Comercio. (1999). *Exámenes de las Políticas Comerciales*. Washington: OMC.

Organización Mundial del Comercio. (2005). *Exámenes de las Políticas Comerciales*. Washington: OMC.

Paul-Majumder, P., y Begum, A. (2000). *The gender imbalances in the export oriented garment industry in Bangladesh*. Gender and Development. Washington: Banco Mundial.

Pearson, R. (1999). Nimble fingers revisited: reflections on women and Third World industrialisation in the late twentieth century. En C. Jackson, y R. Pearson, *Feminist visions of development*. Londres: Routledge.

PNUD. (2004). *Informe del Índice de Desarrollo Humano*. La Paz: PNUD.

Psacharopoulos, G. (1992). *Ethnicity, education, and earnings in Bolivia and Guatemala*. Washington: Banco Mundial.

Raynolds, L. (2002). 'Wages for wives: renegotiating gender and production relations in contract farming in the Dominican republic. *World Development* , 30 (5).

Rodriguez, J. C. (2003). *Tesis Doctoral: La economía laboral en el período clásico de la historia del pensamiento económico*. Valladolid: Universidad de Valladolid.

Romer, P. (1993). *Two Strategies of Economic Development: Using Ideas and Producing Ideas*. Washington: World Bank.

Sala i Martin, X. (1994). *Apuntes de Crecimiento Económico*. Barcelona: Antoni Bosch.

Seguino, S. (1997). Gender wage inequality and export led growth in South Korea. *Journal of Development Studies* , 34 (2).

Sen, A. (1996). *Capacidad y Bienestar en la Calidad de Vida*. México: Fondo de Cultura Económica.

Sen, A. (2001). *La Desigualdad Económica*. México: Fondo de Cultura Económica.

Smith, A. (1776-1988 ). *La Riqueza de las Naciones*. Barcelona: Oikos-tau.

Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics* (70).

Spence, M., y Solow, R. (2008). *The Growth Report: Strategies for Sustained Growth and Inclusive Development*. Banco Mundial, The International Bank for Reconstruction and Development. Washington: Commission on Growth and Development - Conference Edition.

Standing, G. (1999). Globalization through flexible labor: a theme revisited. *World Development* , 27 (3).

Stiglitz, J. (2002). *Globalization and Its Discontents*. Washington: Norton.

Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras. (2005). *Memoria Anual*. La Paz: SBEF.

Swan, T. (1956). Economic Growth and Capital Accumulation. *Economic Record* (32).

Tzannatos, Z. (1999). Women and labour market changes in the global economy: growth helps, inequalities hurt and public policy matters. *World Development* , 27 (3).

United Nations International Children´s Emergency Fund (UNICEF). (Octubre de 2010). Estadísticas. Recuperado el 2010, de [http://www.unicef.org/bolivia/spanish/health\\_nutrition.htm](http://www.unicef.org/bolivia/spanish/health_nutrition.htm)

Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas; Instituto Nacional de Estadística. (2002). *Bolivia: Mapa de Pobreza 2001, Necesidades Básicas Insatisfechas*. La Paz - Bolivia: UDAPE-INE.

Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE). (Octubre de 2010). Indicadores de Pobreza y Desigualdad. Recuperado el 2010, de <http://www.udape.gov.bo>

United Nations Development Fund for Women . (1998). *El Impacto del TLC en la Mano de Obra Femenina en Mexico*. México: UNIFEM.

Villegas, H., y Núñez, J. (2005). Discriminación Étnica en Bolivia: Examinando Diferencias Regionales y por Nivel de Calificación. *Estudios de Economía* , 32 (2).

Von Braun, J., y Kennedy, E. (1994). *Agricultural commercialisation, economic development and nutrition*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Winsborough, H. H., y Dickinson, P. (1971). Components of Negro-White Income Differences. En *In Proceedings of the Social Statistics* (págs. Secciones 6-8). Washington: American Statistical Association.

Wood, A. (1991). North-South trade and female labour in manufacturing: an asymmetry. *Journal of Development Studies* , 27 (2).

Wood, A., y Mayer, J. (2001). Africa's export structure in a comparative perspective. *Cambridge Journal of Economics* , 25 (3).

Yan, M., y Fumio, D. (2009). Product Quality, Wage Inequality, and Trade Liberalization. *Review of International Economics* , 2, 244–260.

Yañez, E. (2004). Qué Explica la Desigualdad en la Distribución del Ingreso en la Áreas Urbanas de Bolivia: Un Análisis a partir de un Modelo de Microsimulación. *Revista de Análisis Económico* , 19, 46-70.

## ANEXO 1. CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME – REVISIÓN 3

| CIIU Cuatro Digitos | Actividad   | Agregado                                   |
|---------------------|---|--|
| 111                 | Cultivo de Cereales y Otros Cultivos  | Agricultura, ganadería, caza, selvicultura |
| 112                 | Cultivo de hortalizas, legumbres, flores y plantas ornamentales   | Agricultura, ganadería, caza, selvicultura |
| 113                 | Cultivo de frutas; plantas cuyas hojas o frutas se utilizan para preparar bebidas y especias                      | Agricultura, ganadería, caza, selvicultura |
| 121                 | Cría de ganado y obtención de productos de origen animal  | Agricultura, ganadería, caza, selvicultura |
| 122                 | Cría de otros animales y elaboración de productos de origen animal n.c.p.   | Agricultura, ganadería, caza, selvicultura |
| 130                 | Actividad Mixta Agropecuaria y Pecuaria   | Agricultura, ganadería, caza, selvicultura |
| 140                 | Actividades de servicios agrícolas y ganaderos, excepto las actividades veterinarias                              | Agricultura, ganadería, caza, selvicultura |
| 150                 | Caza y captura de animales vivos, repoblación de animales de caza y servicios conexos                             | Agricultura, ganadería, caza, selvicultura |
| 200                 | Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas   | Agricultura, ganadería, caza, selvicultura |
| 500                 | Pesca   | Pesca                                      |
| 1110                | Extracción de petróleo crudo y gas natural  | Explotación de minas y canteras            |
| 1120                | Actividades de servicios relacionadas con la extracción de petróleo y gas, excepto las actividades de prospección | Explotación de minas y canteras            |

| <b>CIIU Cuatro Digos</b> | <b>Actividad</b>   | <b>Agregado</b>                 |
|--------------------------|--|---------------------------------|
| 1320                     | Extracción de minerales metálicos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio | Explotación de minas y canteras |
| 1410                     | Extracción de piedra, arena y arcilla  | Explotación de minas y canteras |
| 1511                     | Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos             | Industria manufacturera         |
| 1513                     | Preparación, elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas          | Industria manufacturera         |
| 1514                     | Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal                         | Industria manufacturera         |
| 1520                     | Elaboración de productos lácteos   | Industria manufacturera         |
| 1531                     | Elaboración de productos de molinería y beneficiados                               | Industria manufacturera         |
| 1533                     | Elaboración de alimentos preparados para animales                                  | Industria manufacturera         |
| 1541                     | Elaboración de productos de panadería  | Industria manufacturera         |
| 1542                     | Elaboración de azúcar  | Industria manufacturera         |
| 1543                     | Elaboración de cacao, chocolate, productos de confitería y beneficiados            | Industria manufacturera         |
| 1544                     | Elaboración de fideos y pastas alimenticias  | Industria manufacturera         |
| 1549                     | Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.                                 | Industria manufacturera         |
| 1552                     | Elaboración de vinos   | Industria manufacturera         |
| 1553                     | Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas             | Industria manufacturera         |
| 1554                     | Elaboración de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales               | Industria manufacturera         |
| 1600                     | Elaboración de productos de tabaco   | Industria manufacturera         |

| <b>CIIU Cuatro Digos</b> | <b>Actividad</b>   | <b>Agregado</b>         |
|--------------------------|--|-------------------------|
| 1710                     | Preparación e hilatura de fibras textiles  | Industria manufacturera |
| 1711                     | Preparación e hilado de fibras textiles, tejido de productos textiles                                    | Industria manufacturera |
| 1712                     | Acabado de productos textiles  | Industria manufacturera |
| 1721                     | Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir                | Industria manufacturera |
| 1722                     | Fabricación de tapices y alfombras   | Industria manufacturera |
| 1723                     | Fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes  | Industria manufacturera |
| 1729                     | Fabricación de otros productos textiles n.c.p.   | Industria manufacturera |
| 1730                     | Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo  | Industria manufacturera |
| 1810                     | Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel  | Industria manufacturera |
| 1911                     | Curtido y adobo de cueros  | Industria manufacturera |
| 1912                     | Fabricación de maletas, bolsos de mano y artículos similares; artículos de talabartería y guarnicionería | Industria manufacturera |
| 1920                     | Fabricación de calzado   | Industria manufacturera |
| 2010                     | Aserrado y cepillado de madera   | Industria manufacturera |
| 2022                     | Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones                            | Industria manufacturera |
| 2029                     | Fabricación de otros productos de madera; de artículos de corcho, paja y materiales trenzables n.c.p.    | Industria manufacturera |
| 2102                     | Fabricación de papel y cartón ondulado y de envases de papel y cartón                                    | Industria manufacturera |

| <b>CIU Cuatro Digitos</b> | <b>Actividad</b>  | <b>Agregado</b>         |
|---------------------------|---|-------------------------|
| 2109                      | Fabricación de otros artículos de papel y cartón  | Industria manufacturera |
| 2211                      | Edición de libros, folletos y otras publicaciones   | Industria manufacturera |
| 2212                      | Edición de periódicos, revistas y publicaciones periódicas  | Industria manufacturera |
| 2215                      | Actividades mixtas  | Industria manufacturera |
| 2221                      | Actividades de impresión  | Industria manufacturera |
| 2222                      | Actividades de servicios relacionadas con la impresión  | Industria manufacturera |
| 2320                      | Fabricación de productos de hornos de coque   | Industria manufacturera |
| 2422                      | Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento similares, tintas de imprenta y masillas | Industria manufacturera |
| 2423                      | Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos           | Industria manufacturera |
| 2424                      | Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador | Industria manufacturera |
| 2429                      | Fabricación de otros productos químicos n.c.p.  | Industria manufacturera |
| 2519                      | Fabricación de otros productos de caucho  | Industria manufacturera |
| 2520                      | Fabricación de productos de plástico  | Industria manufacturera |
| 2594                      | Fabricación de envases metálicos  | Industria manufacturera |
| 2610                      | Fabricación de vidrio y productos de vidrio   | Industria manufacturera |
| 2691                      | Fabricación de productos de cerámica no refractaria para uso no estructural                             | Industria manufacturera |

| <b>CIIU Cuatro Digos</b> | <b>Actividad</b>   | <b>Agregado</b>         |
|--------------------------|--|-------------------------|
| 2693                     | Fabricación de productos de arcilla y cerámica no refractarias para uso estructural  | Industria manufacturera |
| 2694                     | Fabricación de cemento, cal y yeso   | Industria manufacturera |
| 2695                     | Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso   | Industria manufacturera |
| 2696                     | Corte, tallado y acabado de la piedra  | Industria manufacturera |
| 2720                     | Fabricación de productos primarios de metales preciosos y metales no ferrosos  | Industria manufacturera |
| 2811                     | Fabricación de productos metálicos para uso estructural  | Industria manufacturera |
| 2892                     | Tratamiento y revestimiento de metales; obras de ingeniería mecánica en general, realizadas a cambio de una retribución o por contrata | Industria manufacturera |
| 2899                     | Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.  | Industria manufacturera |
| 2930                     | Fabricación de aparatos de uso doméstico n.c.p.  | Industria manufacturera |
| 3320                     | Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico   | Industria manufacturera |
| 3410                     | Fabricación de vehículos automotores   | Industria manufacturera |
| 3430                     | Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores y sus motores  | Industria manufacturera |
| 3610                     | Fabricación de muebles y colchones   | Industria manufacturera |
| 3691                     | Fabricación de joyas y artículos conexos   | Industria manufacturera |

| <b>CIIU Cuatro Dígitos</b> | <b>Actividad</b>   | <b>Agregado</b>                                |
|----------------------------|--|--|
| 3692                       | Fabricación de instrumentos de música  | Industria manufacturera                        |
| 3693                       | Fabricación de artículos de deporte  | Industria manufacturera                        |
| 3699                       | Otras industrias manufactureras n.c.p.   | Industria manufacturera                        |
| 4010                       | Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica                            | Producción y distribución de energía eléctrica |
| 4100                       | Captación, depuración y distribución de agua   | Producción y distribución de energía eléctrica |
| 4520                       | Construcción de edificios, sus partes y obras de ingeniería civil                      | Construcción                                   |
| 4530                       | Instalación y acondicionamiento de edificios y obras de ingeniería civil               | Construcción                                   |
| 4540                       | Terminación de edificios y obras de ingeniería civil                                   | Construcción                                   |
| 5010                       | Venta de vehículos automotores   | Reparación de vehículos automotores            |
| 5020                       | Mantenimiento y reparación de vehículos automotores                                    | Reparación de vehículos automotores            |
| 5030                       | Venta de partes, piezas y accesorios de vehículos automotores                          | Reparación de vehículos automotores            |
| 5040                       | Venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y de sus partes, piezas y accesorios | Reparación de vehículos automotores            |
| 5050                       | Venta por menor de combustible para automotores  | Reparación de vehículos automotores            |
| 5121                       | Venta por mayor de materias primas agropecuarias y de animales vivos                   | Reparación de vehículos automotores            |
| 5122                       | Venta por mayor de alimentos, bebidas y tabaco   | Reparación de vehículos automotores            |

| <b>CIIU Cuatro Digos</b> | <b>Actividad</b>  | <b>Agregado</b>                     |
|--------------------------|---|-------------------------------------|
| 5131                     | Venta por mayor de productos textiles, prendas de vestir y calzado  | Reparación de vehículos automotores |
| 5132                     | Venta por mayor de libros, revistas, periódicos, papel, cartón, materiales de embalaje y artículos de librería                                  | Reparación de vehículos automotores |
| 5133                     | Venta por mayor de aparatos, artículos y equipos de uso doméstico   | Reparación de vehículos automotores |
| 5134                     | Venta por mayor de productos farmacéuticos, veterinarios, cosméticos y de perfumería, instrumental médico, odontológico y artículos ortopédicos | Reparación de vehículos automotores |
| 5139                     | Venta por mayor de otros enseres domésticos   | Reparación de vehículos automotores |
| 5141                     | Venta por mayor de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos, y de productos conexos  | Reparación de vehículos automotores |
| 5142                     | Venta por mayor de metales y minerales metalíferos  | Reparación de vehículos automotores |
| 5143                     | Venta por mayor de materiales de construcción, artículos de ferretería y equipo, materiales de fontanería y calefacción, y productos de vidrio  | Reparación de vehículos automotores |
| 5149                     | Venta por mayor de otros productos intermedios, desperdicios y desechos   | Reparación de vehículos automotores |
| 5150                     | Venta al por mayor de maquinaria, equipo y materiales   | Reparación de vehículos automotores |
| 5190                     | Venta por mayor de otros productos  | Reparación de vehículos automotores |

| <b>CIIU Cuatro Digos</b> | <b>Actividad</b>  | <b>Agregado</b>                     |
|--------------------------|---|-------------------------------------|
| 5211                     | Venta por menor en almacenes no especializados con surtido compuesto principalmente de alimentos, bebidas y tabaco. | Reparación de vehículos automotores |
| 5220                     | Venta por menor de alimentos, bebidas y tabaco en almacenes especializados  | Reparación de vehículos automotores |
| 5231                     | Venta por menor de productos farmacéuticos y medicinales, cosméticos y artículos de tocador                         | Reparación de vehículos automotores |
| 5232                     | Venta por menor de productos textiles, prendas de vestir, calzado y artículos de cuero                              | Reparación de vehículos automotores |
| 5233                     | Venta por menor de aparatos, artículos y equipo doméstico   | Reparación de vehículos automotores |
| 5234                     | Venta por menor de materiales de construcción, artículos de ferretería, pintura y productos de vidrio               | Reparación de vehículos automotores |
| 5235                     | Venta por menor de libros, revistas, diarios, papel, cartón, materiales de embalaje y artículos de librería         | Reparación de vehículos automotores |
| 5236                     | Venta por menor de equipo de oficina, contabilidad e informática  | Reparación de vehículos automotores |
| 5237                     | Venta por menor de productos agropecuarios y de animales domésticos   | Reparación de vehículos automotores |
| 5238                     | Venta por menor de artículos de óptica, fotografía, relojería, joyería y fantasías                                  | Reparación de vehículos automotores |

| <b>CIIU Cuatro Digos</b> | <b>Actividad</b>  | <b>Agregado</b>                            |
|--------------------------|---|--|
| 5240                     | Venta por menor en almacenes de artículos usados          | Reparación de vehículos automotores        |
| 5243                     | Comercio al por menor                                     | Reparación de vehículos automotores        |
| 5252                     | Venta por menor en puestos de venta y mercados            | Reparación de vehículos automotores        |
| 5259                     | Otros tipos de venta por menor no realizada en almacenes  | Reparación de vehículos automotores        |
| 5260                     | Reparación de efectos personales y enseres domésticos     | Reparación de vehículos automotores        |
| 5510                     | Hoteles; campamentos y otros tipos de hospedaje temporal  | Servicio de hoteles y restaurantes         |
| 5520                     | Restaurantes, bares y cantinas                            | Servicio de hoteles y restaurantes         |
| 5521                     | Posadas   | Servicio de hoteles y restaurantes         |
| 6010                     | Servicio de transporte por vía férrea                     | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6021                     | Servicios de transporte automotor regular de pasajeros    | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6022                     | Servicios de transporte automotor no regular de pasajeros | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6023                     | Servicio de transporte automotor de carga por carretera   | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6030                     | Servicio de transporte por tuberías                       | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6120                     | Transporte por vías de navegación interiores              | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |

| <b>CIIU Cuatro Digos</b> | <b>Actividad</b>   | <b>Agregado</b>                            |
|--------------------------|--|--|
| 6210                     | Servicio de transporte regular por vía aérea   | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6301                     | Transporte no regular por vía aérea  | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6302                     | Servicio de almacenamiento y depósito  | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6303                     | Servicios complementarios para el transporte   | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6304                     | Actividades de agencias de viaje y organizaciones de viaje; actividades de asistencia a turistas | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6309                     | Actividades de agencias de viaje y organizaciones de viaje; actividades de asistencia a turistas | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6411                     | Servicios de correo nacional   | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6412                     | Servicios de correo distinto a las actividades de correo nacional                                | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6420                     | Servicios de telecomunicaciones  | Transporte, almacenamiento, comunicaciones |
| 6511                     | Servicios de la banca central  | Intermediación financiera                  |
| 6519                     | Otros tipos de intermediación monetaria  | Intermediación financiera                  |
| 6592                     | Otros servicios de crédito   | Intermediación financiera                  |
| 6601                     | Servicio de planes de seguros de vida  | Intermediación financiera                  |
| 6602                     | Administración de fondos de jubilaciones y pensiones   | Intermediación financiera                  |
| 6603                     | Servicios de planes de seguros generales   | Intermediación financiera                  |
| 6711                     | Servicios de administración de mercados financieros  | Intermediación financiera                  |

| <b>CIIU Cuatro Digos</b> | <b>Actividad</b>  | <b>Agregado</b>                        |
|--------------------------|---|--|
| 6719                     | Servicios auxiliares de la intermediación financiera n.c.p.   | Intermediación financiera              |
| 7010                     | Actividades inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados                                | Servicios inmobiliarios, empresariales |
| 7020                     | Actividades inmobiliarias realizadas a cambio de una retribución o por contrato                     | Servicios inmobiliarios, empresariales |
| 7130                     | Alquiler de efectos personales y enseres domésticos n.c.p.  | Servicios inmobiliarios, empresariales |
| 7220                     | Consultores en programas de informática y suministros de programas de informática                   | Servicios inmobiliarios, empresariales |
| 7250                     | Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática                     | Servicios inmobiliarios, empresariales |
| 7290                     | Otras actividades de informática  | Servicios inmobiliarios, empresariales |
| 7310                     | Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las Ciencias Naturales y la Ingeniería     | Servicios inmobiliarios, empresariales |
| 7320                     | Investigaciones y desarrollo experimental en el campo de las Ciencias Sociales y las Humanidades    | Servicios inmobiliarios, empresariales |
| 7411                     | Actividades jurídicas   | Servicios inmobiliarios, empresariales |
| 7412                     | Actividades de contabilidad, teneduría de libros y auditoría; asesoramiento en materia de impuestos | Servicios inmobiliarios, empresariales |
| 7413                     | Estudios de mercado y realización de encuestas de opinión pública                                   | Servicios inmobiliarios, empresariales |

| <b>CIIU Cuatro Digos</b> | <b>Actividad</b>   | <b>Agregado</b>                                    |
|--------------------------|--|--|
| 7414                     | Actividades de asesoramiento empresarial y en materia de gestión   | Servicios inmobiliarios, empresariales             |
| 7421                     | Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de asesoramiento técnico  | Servicios inmobiliarios, empresariales             |
| 7422                     | Ensayos y análisis técnicos  | Servicios inmobiliarios, empresariales             |
| 7430                     | Publicidad   | Servicios inmobiliarios, empresariales             |
| 7491                     | Obtención y dotación de personal   | Servicios inmobiliarios, empresariales             |
| 7492                     | Actividades de investigación y seguridad   | Servicios inmobiliarios, empresariales             |
| 7493                     | Actividades de limpieza de edificios y de limpieza industrial  | Servicios inmobiliarios, empresariales             |
| 7494                     | Actividades de fotografía  | Servicios inmobiliarios, empresariales             |
| 7495                     | Actividades de envase y empaque  | Servicios inmobiliarios, empresariales             |
| 7499                     | Otras actividades empresariales n.c.p.   | Servicios inmobiliarios, empresariales             |
| 7511                     | Actividades de la Administración Pública en general  | Administración pública, defensa y seguridad social |
| 7512                     | Regulación de las actividades de organismos que prestan servicios sanitarios, educativos, culturales y otros servicios sociales, excepto servicios de seguridad social | Administración pública, defensa y seguridad social |
| 7513                     | Regulación y facilitación de la actividad económica  | Administración pública, defensa y seguridad social |
| 7522                     | Actividades de defensa   | Administración pública, defensa y seguridad social |

| <b>CIIU Cuatro Digos</b> | <b>Actividad</b>  | <b>Agregado</b>                                    |
|--------------------------|---|--|
| 7523                     | Actividades de mantenimiento del orden público y de seguridad                     | Administración pública, defensa y seguridad social |
| 8010                     | Educación primaria  | Educación  |
| 8021                     | Educación secundaria de formación general   | Educación  |
| 8030                     | Educación superior  | Educación  |
| 8511                     | Servicios hospitalarios   | Servicios sociales y de salud                      |
| 8512                     | Servicios médicos y odontológicos   | Servicios sociales y de salud                      |
| 8519                     | Otros servicios relacionados con la salud humana                                  | Servicios sociales y de salud                      |
| 8520                     | Servicios veterinarios  | Servicios sociales y de salud                      |
| 8531                     | Servicios sociales con alojamiento  | Servicios comunitarios, sociales y personales      |
| 8532                     | Servicios sociales sin alojamiento  | Servicios comunitarios, sociales y personales      |
| 9000                     | Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y servicios similares | Servicios comunitarios, sociales y personales      |
| 9111                     | Actividades de organizaciones empresariales y de empleadores                      | Servicios comunitarios, sociales y personales      |
| 9120                     | Actividades de sindicatos   | Servicios comunitarios, sociales y personales      |
| 9191                     | Actividades de organizaciones religiosas  | Servicios comunitarios, sociales y personales      |
| 9192                     | Actividades de organizaciones políticas   | Servicios comunitarios, sociales y personales      |
| 9199                     | Actividades de otras asociaciones n.c.p.  | Servicios comunitarios, sociales y personales      |
| 9212                     | Exhibición de filmes y cintas de video  | Servicios comunitarios, sociales y personales      |
| 9213                     | Actividades de radio y televisión   | Servicios comunitarios, sociales y personales      |
| 9214                     | Actividades teatrales, musicales y otras actividades artísticas                   | Servicios comunitarios, sociales y personales      |

| <b>CIIU Cuatro Digos</b> | <b>Actividad</b>  | <b>Agregado</b>                               |
|--------------------------|---|---|
| 9219                     | Otras actividades de entretenimiento n.c.p.   | Servicios comunitarios, sociales y personales |
| 9232                     | Actividades de museos y preservación de lugares y edificios históricos                      | Servicios comunitarios, sociales y personales |
| 9233                     | Actividades de jardines botánicos, zoológicos y de parques nacionales                       | Servicios comunitarios, sociales y personales |
| 9241                     | Servicios para la práctica deportiva  | Servicios comunitarios, sociales y personales |
| 9249                     | Otras actividades de esparcimiento  | Servicios comunitarios, sociales y personales |
| 9301                     | Servicios de lavado y limpieza de prendas de tela y de piel, incluso la limpieza en seco    | Servicios comunitarios, sociales y personales |
| 9302                     | Servicios de peluquería y otros tratamientos de belleza                                     | Servicios comunitarios, sociales y personales |
| 9303                     | Servicios funerarios y actividades conexas  | Servicios comunitarios, sociales y personales |
| 9309                     | Otras actividades de servicios n.c.p.   | Servicios comunitarios, sociales y personales |
| 9500                     | Actividades de hogares privados como empleadores de personal doméstico                      | Servicios de hogares privados                 |
| 9900                     | Actividades no diferenciadas de hogares privados como productores de bienes para uso propio | Servicios de hogares privados                 |

Fuente: Elaboración Propia en Base a datos del INE y la MECOVI 2002

## ANEXO 2. METODOLOGÍA DE LOS MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS

El vector de coeficientes de mínimos cuadrados minimiza la suma de los residuos cuadrados:

$$\sum_i \tilde{\varepsilon}_i^2 = \sum_i (y_i - \tilde{\beta}'x_i)^2$$

Donde  $\tilde{\beta}$  es la elección arbitraria para el vector del coeficiente. La minimización del problema entonces es elegir  $\tilde{\beta}$  para

$$\text{Minimizar}_{\tilde{\beta}} S(\tilde{\beta}) = \tilde{\varepsilon}'\tilde{\varepsilon} = (y - X\tilde{\beta})'(y - X\tilde{\beta})$$

Expandiendo esto tenemos

$$\tilde{\varepsilon}'\tilde{\varepsilon} = y'y - \tilde{\beta}'X'y - y'X\tilde{\beta} + \tilde{\beta}'X'X\tilde{\beta}$$

O

$$S(\tilde{\beta}) = y'y - 2\tilde{\beta}'X'y + \tilde{\beta}'X'X\tilde{\beta}$$

La condición necesaria para un mínimo es

$$\frac{\delta S \tilde{\beta}}{\delta \tilde{\beta}} = -2X'y + 2X'X\tilde{\beta} = 0$$

Sea  $b$  la solución. Entonces  $b$  satisface las ecuaciones normales

$$X'Xb = X'y$$

Estos son las ecuaciones normales de mínimos cuadrados. Asumiendo que la inversa de  $X'X$  exista (la condición asumida que  $\sum(x_i - \bar{x})^2$  es

positivo es equivalente al caso de dos variables), encontramos que la solución es

$$b = (X'X)^{-1}X'y$$

Para verificar que esta es en realidad un mínimo, se requiere

$$\frac{\delta^2 S(b)}{\delta b \delta b'} = 2X'X$$

Para que sea una matriz definida positiva. Sea  $q = c'X'Xc$  para algún vector arbitrario diferente de cero, e. Entonces

$$q = v'v = \sum_i v_i^2, \text{ donde } v = Xc$$

A menos que cada elemento de  $v$  sea cero entonces  $q$  es positiva. Pero si  $v$  puede ser cero,  $v$  puede ser una combinación lineal de las columnas de  $X$  que igualan a 0. Esto contradice el supuesto que  $X$  tiene rango completo.

### **ANEXO 3. METODOLOGÍA DEL MODELO DE ELECCIÓN DISCRETA PROBIT**

Para variables dependientes dicotómicas, los modelos logit y probit sacarán resultados muy similares (los coeficientes estimados deberían ser similarmente proporcionales el uno con el otro).

#### **Estimación de máxima verosimilitud**

El método de máxima verosimilitud incluye la especificación de la distribución de la función de probabilidad conjunta para los datos de la muestra. Asumimos que tenemos una muestra aleatoria de tamaño  $n$  tomada de alguna distribución probabilística. Sea que  $Y_1 \dots Y_n$  la variables aleatorias que muestreamos. Si los  $Y_i$  son variables aleatorias y discretas, entonces la probabilidad que  $Y_i$  tome cualquier valor particular  $y_i$  está dado por la probabilidad de función de masa:

$$Prob(Y_i = y_i) = f(y_i)$$

En general,  $f(y_i)$  dependerá de algunos parámetros desconocidos  $\beta_1 \dots \beta_K$  que queremos estimar. Para mostrar la dependencia de probabilidades de estos parámetros, escribimos:

$$f(y_i) = f(y_i | \beta_1, \dots, \beta_k)$$

La probabilidad conjunta de masa para las variables aleatorias  $Y_1 \dots Y_n$  es el producto de la probabilidad individual de funciones de masa:

$$Prob(Y_1 = y_1, \dots, Y_n = y_n) = \prod_{i=1}^n f(y_i | \beta_1, \dots, \beta_k)$$

Esta es una función de ambos valores  $y_1 \dots y_n$  tomados por las variables aleatorias y los parámetros  $\beta_1 \dots \beta_K$ . Sin embargo, una vez que la muestra ha sido tomada, los valores tomados por las variables aleatorias son conocidos. Para cualquier elección de los parámetros  $\beta_1 \dots \beta_K$ , podemos evaluar la probabilidad de obtener los valores de la muestra observados:

$$L(\beta_1, \dots, \beta_K) = \prod_{i=1}^n f(y_i | \beta_1, \dots, \beta_K)$$

Donde  $Y_1 \dots Y_n$  están ahora fijados respecto de sus valores observados. La función  $L(\beta_1 \dots \beta_K)$  es ahora la función de máxima verosimilitud. La idea básica de la estimación por máxima verosimilitud es de elegir los estimadores  $(\hat{\beta}_1) \dots (\hat{\beta}_K)$  para maximizar la función de verosimilitud. La probabilidad de observar los valores de la muestra es mayor si los parámetros desconocidos son iguales a sus estimadores de máxima verosimilitud. Este principio tiene buen sentido común y también resulta tener una sólida fundación teórica.

Si los datos son continuos, en vez de discretos, simplemente se substituye la probabilidad de función de densidad por la probabilidad de función de masa. También, para la mayor parte de propósitos, es más fácil trabajar con el logaritmo de la función de verosimilitud. Desde que el logaritmo es una función creciente monótona, el logaritmo  $L(\beta_1, \dots, \beta_K)$  y  $L(\hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_K)$  serán maximizados en los mismos valores.

## **Propiedades**

Bajo supuestos relativamente débiles, usualmente llamados condiciones de regulación, los estimados de máxima verosimilitud son (1) consistentes, (2) asintóticamente normales, y (3) eficientes.

Usualmente, para muestras de mayor tamaño, el estimado de máxima verosimilitud tendrá una distribución normal aproximada al centro sobre el verdadero valor del parámetro. Con grandes bases de datos transversales el uso de aproximaciones asintóticas no será un problema.

Finalmente, la eficiencia significa que los estimadores de máxima verosimilitud tendrán varianzas (asintóticas) menores que otros estimadores consistentes (técnicamente, otros estimadores asintóticamente normales consistentemente uniformes).

## **Modelos binarios logit y probit**

Suponiendo que la variable dependiente toma solamente dos valores, por ejemplo 0 y 1. La probabilidad de que la variable dependiente sea igual a cero es uno menos la probabilidad de que sea igual a 1. Las probabilidades están obligadas a ser 0 ó 1, por lo que un modelo de regresión lineal no es apropiado para la modelación de probabilidades dado los valores extremos de las variables independientes; el valor predicho de la variable dependiente será o bien menos que cero o mayor que uno, lo cual es imposible para la probabilidad. Lo que se necesita es un modelo que asegure que todos los valores de la variable dependiente,

la probabilidad predicha de la variable dependiente igualando a uno sea admisible.

Sea  $Y_i$  denote la variable dependiente y  $x_{1i} \dots x_{Ki}$  represente a las variables independientes. Una elección razonable para la forma funcional de las probabilidades es:

$$Prob(Y_i = 1 | x_{1i}, \dots, x_{Ki} = y_n) = F(\beta' x_i)$$

Donde  $\beta' x_i = \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_K x_{Ki}$  y  $F(\cdot)$  es una función no decreciente tal que:

$$\lim_{t \rightarrow -\infty} F(t) = 0$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} F(t) = 1$$

Cualquier función probabilidad acumulada dará por satisfechas estas condiciones. Dos funciones de distribución que usualmente han sido usadas son las logísticas:

$$F(t) = \frac{1}{1 + e^{-t}}$$

Y la normal:

$$\Phi(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^t e^{-u^2/2} du = \phi(t)$$

Cuando especificamos  $F(\cdot)$  como logística, entonces tenemos el modelo logit. La función logarítmica de verosimilitud para el modelo logit está dado por:

$$\log L(\beta_1, \dots, \beta_K) = \sum_{i=1}^n Y_i \log F(-\beta' x_i) + (1 - Y_i) \log F(-\beta' x_i)$$

Donde  $F(t)$  denota la función de distribución logística acumulada.

Cuando especificamos  $F(\cdot)$  como normal, entonces tenemos un modelo probit. La similitud logarítmica en este caso está dada por:

$$\log L(\beta_1, \dots, \beta_K) = \sum_{i=1}^n Y_i \log \phi(\beta' x_i) + \sum_{i=1}^n (1 - Y_i) \log (1 - \phi(\beta' x_i))$$

Tanto las verosimilitudes logit y probit son globalmente cóncavas y por tanto relativamente fácil de maximizar por medio del algoritmo Newton-Raphson.

### Efectos Marginales

El efecto marginal mide el cambio en la probabilidad por un cambio infinitesimal en cada una de las variables independientes.

$$P[y_i = 1] = F(X' \beta)$$

$$\frac{\partial P[y_i = 1]}{\partial X_i} = f(X' \beta) \cdot \beta$$



## ANEXO 4. MODELO DE HECKMAN PARA CORREGIR EL SESGO DE SELECCIÓN

Debe cumplir con las siguientes condiciones

El vector de características  $y_2$  sea estrictamente un subconjunto del vector  $y_1$ .

Que existan elementos en  $y_1$  que no se encuentren en  $y_2$

Que el término de error  $e_1$  sea independiente de  $y_1$  y por lo mismo de  $y_2$ .

Pasos

Realizar un modelo Probit por máxima verosimilitud para obtener las estimaciones de  $\gamma$ . Para cada observación el muestra elegida computar

$$\hat{\lambda}_i = \frac{\phi(\hat{\gamma}'w_i)}{\Phi(\hat{\gamma}'w_i)}$$

También se requiere

$$\hat{\delta}_i = \hat{\lambda}_i(\hat{\lambda}_i + \hat{\gamma}'w_i)$$

Estimar  $\beta$  y  $\beta_\lambda = \rho\sigma_\varepsilon$  por regresión de mínimos cuadrados de  $y$  sobre  $x$  y  $\hat{\lambda}$ .

Si se rechaza que su coeficiente es cero puede afirmarse que efectivamente existe sesgo de selección.

También es posible obtener estimadores consistentes de los parámetros individuales  $\rho$  y  $\sigma_\varepsilon$ . A cada observación, la verdadera varianza de la alteración podría ser

$$\sigma_i^2 = \sigma_\varepsilon^2(1 - \rho^2 \delta_i)$$

La varianza media para la muestra puede converger a

$$plim \frac{1}{n} \sum_i \sigma_i^2 = \sigma_\varepsilon^2 - \sigma_\varepsilon^2 \rho^2 \bar{\delta}$$

Esto es lo que está estimado por la varianza residual de los mínimos cuadrados,  $\varepsilon' \varepsilon / n$ . para el cuadrado del coeficiente en  $\lambda$ , tenemos

$$plim b_\lambda^2 = \rho^2 \sigma_\varepsilon^2$$

Mientras que basados en los resultados probit, se obtiene

$$plim \frac{1}{n} \sum_i \hat{\delta}_i = \bar{\delta}$$

Entonces se puede obtener un estimador consistente de  $\sigma_\varepsilon^2$  usando

$$\hat{\sigma}_\varepsilon^2 = \frac{e'e}{n} + \bar{\delta} b_\lambda^2$$

Finalmente, un estimado para  $\rho^2$  es obtenido como

$$\hat{\rho}^2 = \frac{b_\lambda^2}{\hat{\sigma}_\varepsilon^2}$$

Esto provee con un completo juego de estimadores de los parámetros del modelo.

Para testear la hipótesis, un estimado de la matriz de covarianza asintótica de  $[b', b_\lambda]$  es necesaria. Entonces quedan dos problemas. Primero, el término de distorsión en

$$(y_i | z_i = 1) = \beta' x_i + \rho \sigma_\varepsilon \lambda_i + v_i$$

Es heteroscedástico:

$$Var[v_i] = \sigma_\varepsilon^2 (1 - \rho^2 \delta_i)$$

Suponiendo que asumimos por el momento que  $\lambda$  y  $\delta$  son conocidos (esto es que no tenemos el estimado  $\gamma$ ). Por conveniencia, sea  $x_i^* = [x_i, \lambda_i]$  y sea  $b^*$  por el coeficiente del vector de mínimos cuadrados en la regresión de  $y$  en  $x^*$  en los datos elegidos. Entonces, usando la forma apropiada de varianza de mínimos cuadrados ordinarios en un modelo heteroscedástico, se puede estimar

$$\begin{aligned} Var[b^*] &= \sigma_\varepsilon^2 [X_*' X_*]^{-1} \left[ \sum_i (1 - \rho^2 \delta_i) x_i^* x_i^{*'} \right] [X_*' X_*]^{-1} \\ &= \sigma_\varepsilon^2 [X_*' X_*]^{-1} [X_*' (I - \rho^2 \Delta) X_*] [X_*' X_*]^{-1} \end{aligned}$$

Donde  $I - \rho^2 \Delta$  es una matriz diagonal con  $(1 - \rho^2 \delta_i)$  en la diagonal. Sin ninguna otra complicación, esto podría ser computado fácilmente usando  $X$ , los estimadores de la muestra de  $\sigma_\varepsilon^2$  y  $\rho^2$ , y los valores conocidos asumidos de  $\lambda_i$  y  $\delta_i$ .

Los parámetros en  $\gamma$  tienen que ser estimados usando la ecuación probit.

Reescrita como

$$(y_i | z_i = 1) = \beta' x_i + \beta_\lambda \lambda_i + v_i + \beta_\lambda (\hat{\lambda} - \lambda_i)$$

De esta forma, se ve que en la expresión precedente, se ha ignorado una fuente adicional de variación en la perturbación compuesta y correlación a través de las observaciones, el mismo estimado de  $\gamma$  es utilizado para computar  $\hat{\lambda}$  para cada observación. Heckman demostró que la matriz de varianza anterior puede ser corregida apropiadamente añadiendo un término dentro de los paréntesis,

$$Q = \hat{\rho}^2 (X_*' \Delta W) \text{Est. Var}[\hat{\gamma}] (W' \Delta X_*) = \hat{\rho}^2 F \hat{V} F'$$

Donde  $\hat{V} = \text{Est. Asy. Var}[\hat{\gamma}]$ , el estimador de la covarianza asintótica de los coeficientes probit. Cualquiera sea los estimadores puede ser usado para computar  $\hat{V}$ . La expresión completa es

$$\text{Var}[b, b_\lambda] = \sigma_\varepsilon^2 [X_*' X_*]^{-1} [X_*' (I - \hat{\rho}^2 \Delta) X_* + Q] [X_*' X_*]^{-1}$$

**ANEXO 5. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA, PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN, VALOR DE LAS EXPORTACIONES, IMPORTACIONES COMERCIO, TRANSABILIDAD Y GRADO DE TRANSABILIDAD POR CIU 4 DÍGITOS**

| CIU  | Distribución de la Muestra | Participación de la Población | Exportaciones | Importaciones | Comercio   | Transabilidad | Grado de Transabilidad |
|------|----------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|------------|---------------|------------------------|
| 111  | 782                        | 7,01%                         | 27.764,26     | 208.750,66    | 236.514,92 | Transable     | Alta                   |
| 112  | 710                        | 6,37%                         | 90,35         | 1.218,42      | 1.308,77   | Transable     | Baja                   |
| 113  | 156                        | 1,40%                         | 647,97        | 0             | 647,97     | Transable     | Baja                   |
| 121  | 356                        | 3,19%                         | 0             | 55,43         | 55,43      | Transable     | Baja                   |
| 122  | 85                         | 0,76%                         | 1.853,40      | 114,94        | 1.968,34   | Transable     | Baja                   |
| 130  | 2.695                      | 24,17%                        | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 140  | 34                         | 0,30%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 150  | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 200  | 62                         | 0,56%                         | 520,08        | 941,68        | 1.461,76   | Transable     | Baja                   |
| 500  | 21                         | 0,19%                         | 0             | 2,96          | 2,96       | Transable     | Baja                   |
| 1110 | 3                          | 0,03%                         | 655.236,69    | 12,76         | 655.249,45 | Transable     | Alta                   |
| 1120 | 4                          | 0,04%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 1320 | 207                        | 1,86%                         | 387.071,63    | 3.290,13      | 390.361,76 | Transable     | Alta                   |
| 1410 | 11                         | 0,10%                         | 852,2         | 1.214,02      | 2.066,22   | Transable     | Baja                   |
| 1511 | 23                         | 0,21%                         | 2.292,10      | 2.849,22      | 5.141,32   | Transable     | Baja                   |
| 1513 | 6                          | 0,05%                         | 4.355,21      | 7.716,38      | 12.071,58  | Transable     | Alta                   |
| 1514 | 8                          | 0,07%                         | 688.178,06    | 8.096,80      | 696.274,86 | Transable     | Alta                   |
| 1520 | 40                         | 0,36%                         | 0             | 1.236,26      | 1.236,26   | Transable     | Baja                   |
| 1531 | 11                         | 0,10%                         | 706,24        | 69.187,99     | 69.894,23  | Transable     | Alta                   |
| 1533 | 2                          | 0,02%                         | 0             | 6.562,76      | 6.562,76   | Transable     | Baja                   |
| 1541 | 163                        | 1,46%                         | 51,78         | 12.647,97     | 12.699,75  | Transable     | Alta                   |
| 1542 | 14                         | 0,13%                         | 31.465,68     | 121,4         | 31.587,08  | Transable     | Alta                   |
| 1543 | 5                          | 0,04%                         | 1.729,41      | 28.417,16     | 30.146,57  | Transable     | Alta                   |
| 1544 | 2                          | 0,02%                         | 2.432,15      | 1.450,78      | 3.882,93   | Transable     | Baja                   |
| 1549 | 19                         | 0,17%                         | 60,71         | 43.016,16     | 43.076,87  | Transable     | Alta                   |
| 1552 | 37                         | 0,33%                         | 38,98         | 1.568,43      | 1.607,41   | Transable     | Baja                   |

| CIU  | Distribución de la Muestra | Participación de la Población | Exportaciones | Importaciones | Comercio   | Transabilidad | Grado de Transabilidad |
|------|----------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|------------|---------------|------------------------|
| 1553 | 5                          | 0,04%                         | 3.043,64      | 13.557,08     | 16.600,71  | Transable     | Alta                   |
| 1554 | 28                         | 0,25%                         | 88,65         | 375,61        | 464,27     | Transable     | Baja                   |
| 1600 | 2                          | 0,02%                         | 2.930,66      | 1.917,78      | 4.848,44   | Transable     | Baja                   |
| 1710 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 1711 | 10                         | 0,09%                         | 9.144,70      | 79.121,35     | 88.266,05  | Transable     | Alta                   |
| 1712 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 1721 | 20                         | 0,18%                         | 1.942,89      | 7.416,25      | 9.359,15   | Transable     | Alta                   |
| 1722 | 1                          | 0,01%                         | 80,7          | 2.852,79      | 2.933,50   | Transable     | Baja                   |
| 1723 | 7                          | 0,06%                         | 1,52          | 536,48        | 538,01     | Transable     | Baja                   |
| 1729 | 6                          | 0,05%                         | 217,72        | 9.778,45      | 9.996,18   | Transable     | Alta                   |
| 1730 | 83                         | 0,74%                         | 23.909,96     | 16.765,35     | 40.675,31  | Transable     | Alta                   |
| 1810 | 146                        | 1,31%                         | 27.395,90     | 23.825,53     | 51.221,43  | Transable     | Alta                   |
| 1911 | 4                          | 0,04%                         | 42.487,05     | 280,34        | 42.767,39  | Transable     | Alta                   |
| 1912 | 7                          | 0,06%                         | 2.445,98      | 4.889,95      | 7.335,94   | Transable     | Baja                   |
| 1920 | 18                         | 0,16%                         | 414,5         | 36.552,90     | 36.967,40  | Transable     | Alta                   |
| 2010 | 64                         | 0,57%                         | 46.236,20     | 1.852,08      | 48.088,28  | Transable     | Alta                   |
| 2022 | 6                          | 0,05%                         | 27.518,32     | 158,99        | 27.677,31  | Transable     | Alta                   |
| 2029 | 11                         | 0,10%                         | 875,81        | 1.231,73      | 2.107,53   | Transable     | Baja                   |
| 2102 | 1                          | 0,01%                         | 305,98        | 5.190,88      | 5.496,85   | Transable     | Baja                   |
| 2109 | 4                          | 0,04%                         | 98,33         | 34.346,56     | 34.444,89  | Transable     | Alta                   |
| 2211 | 1                          | 0,01%                         | 577,69        | 13.516,75     | 14.094,43  | Transable     | Alta                   |
| 2212 | 6                          | 0,05%                         | 7,24          | 1.429,30      | 1.436,54   | Transable     | Baja                   |
| 2215 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 2221 | 19                         | 0,17%                         | 6,19          | 6.879,45      | 6.885,65   | Transable     | Baja                   |
| 2222 | 4                          | 0,04%                         | 5             | 144,6         | 149,6      | Transable     | Baja                   |
| 2320 | 2                          | 0,02%                         | 29.858,18     | 168.077,02    | 197.935,20 | Transable     | Alta                   |
| 2422 | 1                          | 0,01%                         | 69,59         | 29.250,80     | 29.320,38  | Transable     | Alta                   |
| 2423 | 10                         | 0,09%                         | 2.481,14      | 87.352,45     | 89.833,59  | Transable     | Alta                   |
| 2424 | 4                          | 0,04%                         | 1.482,32      | 82.954,70     | 84.437,02  | Transable     | Alta                   |
| 2429 | 1                          | 0,01%                         | 1.212,15      | 74.777,13     | 75.989,27  | Transable     | Alta                   |
| 2519 | 2                          | 0,02%                         | 726,39        | 12.042,31     | 12.768,69  | Transable     | Alta                   |
| 2520 | 5                          | 0,04%                         | 3.647,89      | 66.932,49     | 70.580,38  | Transable     | Alta                   |

| CIU  | Distribución de la Muestra | Participación de la Población | Exportaciones | Importaciones | Comercio   | Transabilidad | Grado de Transabilidad |
|------|----------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|------------|---------------|------------------------|
| 2594 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 2610 | 2                          | 0,02%                         | 3.604,65      | 22.328,10     | 25.932,75  | Transable     | Alta                   |
| 2691 | 11                         | 0,10%                         | 324,69        | 9.797,82      | 10.122,51  | Transable     | Alta                   |
| 2693 | 67                         | 0,60%                         | 1.917,99      | 7.010,38      | 8.928,37   | Transable     | Baja                   |
| 2694 | 5                          | 0,04%                         | 451,7         | 6.831,89      | 7.283,59   | Transable     | Baja                   |
| 2695 | 7                          | 0,06%                         | 343,01        | 1.551,68      | 1.894,69   | Transable     | Baja                   |
| 2696 | 4                          | 0,04%                         | 37,54         | 553,22        | 590,76     | Transable     | Baja                   |
| 2720 | 2                          | 0,02%                         | 288.559,56    | 31.365,67     | 319.925,23 | Transable     | Alta                   |
| 2811 | 18                         | 0,16%                         | 526,7         | 6.752,63      | 7.279,33   | Transable     | Baja                   |
| 2892 | 37                         | 0,33%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 2899 | 4                          | 0,04%                         | 966,8         | 62.262,19     | 63.228,98  | Transable     | Alta                   |
| 2930 | 3                          | 0,03%                         | 59,76         | 33.288,47     | 33.348,22  | Transable     | Alta                   |
| 3320 | 2                          | 0,02%                         | 362,11        | 4.989,81      | 5.351,92   | Transable     | Baja                   |
| 3410 | 1                          | 0,01%                         | 8.839,44      | 141.812,33    | 150.651,77 | Transable     | Alta                   |
| 3430 | 1                          | 0,01%                         | 2.900,69      | 31.676,51     | 34.577,21  | Transable     | Alta                   |
| 3610 | 104                        | 0,93%                         | 25.618,18     | 17.151,17     | 42.769,36  | Transable     | Alta                   |
| 3691 | 10                         | 0,09%                         | 121.314,80    | 15.821,16     | 137.135,96 | Transable     | Alta                   |
| 3692 | 5                          | 0,04%                         | 274,92        | 677,46        | 952,39     | Transable     | Baja                   |
| 3693 | 3                          | 0,03%                         | 0,03          | 3.117,76      | 3.117,79   | Transable     | Baja                   |
| 3699 | 15                         | 0,13%                         | 1.739,26      | 28.109,76     | 29.849,02  | Transable     | Alta                   |
| 4010 | 12                         | 0,11%                         | 9,75          | 0             | 9,75       | Transable     | Baja                   |
| 4100 | 17                         | 0,15%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 4520 | 548                        | 4,91%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 4530 | 28                         | 0,25%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 4540 | 27                         | 0,24%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 5010 | 8                          | 0,07%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 5020 | 108                        | 0,97%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 5030 | 12                         | 0,11%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 5040 | 6                          | 0,05%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 5050 | 18                         | 0,16%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 5121 | 11                         | 0,10%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |
| 5122 | 21                         | 0,19%                         | 0             | 0             | 0          | No Transable  | No Transable           |

| CIU  | Distribución de la Muestra | Participación de la Población | Exportaciones | Importaciones | Comercio | Transabilidad | Grado de Transabilidad |
|------|----------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|----------|---------------|------------------------|
| 5131 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5132 | 5                          | 0,04%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5133 | 6                          | 0,05%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5134 | 7                          | 0,06%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5139 | 2                          | 0,02%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5141 | 10                         | 0,09%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5142 | 2                          | 0,02%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5143 | 8                          | 0,07%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5149 | 4                          | 0,04%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5150 | 8                          | 0,07%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5190 | 2                          | 0,02%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5211 | 373                        | 3,35%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5220 | 49                         | 0,44%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5231 | 25                         | 0,22%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5232 | 39                         | 0,35%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5233 | 20                         | 0,18%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5234 | 26                         | 0,23%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5235 | 9                          | 0,08%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5236 | 4                          | 0,04%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5237 | 10                         | 0,09%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5238 | 3                          | 0,03%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5240 | 2                          | 0,02%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5243 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5252 | 511                        | 4,58%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5259 | 203                        | 1,82%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5260 | 50                         | 0,45%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5510 | 26                         | 0,23%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5520 | 378                        | 3,39%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 5521 | 44                         | 0,39%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6010 | 7                          | 0,06%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6021 | 157                        | 1,41%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |

| CIU  | Distribución de la Muestra | Participación de la Población | Exportaciones | Importaciones | Comercio | Transabilidad | Grado de Transabilidad |
|------|----------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|----------|---------------|------------------------|
| 6022 | 131                        | 1,17%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6023 | 119                        | 1,07%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6030 | 5                          | 0,04%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6120 | 6                          | 0,05%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6210 | 6                          | 0,05%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6301 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6302 | 4                          | 0,04%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6303 | 11                         | 0,10%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6304 | 6                          | 0,05%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6309 | 3                          | 0,03%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6411 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6412 | 3                          | 0,03%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6420 | 24                         | 0,22%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6511 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6519 | 13                         | 0,12%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6592 | 12                         | 0,11%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6601 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6602 | 2                          | 0,02%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6603 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6711 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 6719 | 8                          | 0,07%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7010 | 2                          | 0,02%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7020 | 4                          | 0,04%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7130 | 4                          | 0,04%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7220 | 6                          | 0,05%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7250 | 4                          | 0,04%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7290 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7310 | 3                          | 0,03%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7320 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7411 | 33                         | 0,30%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7412 | 9                          | 0,08%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |

| CIU  | Distribución de la Muestra | Participación de la Población | Exportaciones | Importaciones | Comercio | Transabilidad | Grado de Transabilidad |
|------|----------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|----------|---------------|------------------------|
| 7413 | 7                          | 0,06%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7414 | 6                          | 0,05%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7421 | 16                         | 0,14%                         | 0             | 1,85          | 1,85     | Transable     | Baja                   |
| 7422 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7430 | 8                          | 0,07%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7491 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7492 | 16                         | 0,14%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7493 | 2                          | 0,02%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7494 | 3                          | 0,03%                         | 5,6           | 533,88        | 539,48   | Transable     | Baja                   |
| 7495 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7496 | 12                         | 0,11%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7499 | 19                         | 0,17%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7511 | 106                        | 0,95%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7512 | 15                         | 0,13%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7513 | 16                         | 0,14%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7522 | 33                         | 0,30%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7523 | 65                         | 0,58%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 7720 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 8010 | 213                        | 1,91%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 8021 | 200                        | 1,79%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 8030 | 52                         | 0,47%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 8031 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 8090 | 27                         | 0,24%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 8511 | 54                         | 0,48%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 8512 | 79                         | 0,71%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 8519 | 27                         | 0,24%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 8520 | 2                          | 0,02%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 8531 | 11                         | 0,10%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 8532 | 20                         | 0,18%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9000 | 29                         | 0,26%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9111 | 5                          | 0,04%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9120 | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |

| CIU          | Distribución de la Muestra | Participación de la Población | Exportaciones | Importaciones | Comercio | Transabilidad | Grado de Transabilidad |
|--------------|----------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|----------|---------------|------------------------|
| 9191         | 17                         | 0,15%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9192         | 2                          | 0,02%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9199         | 23                         | 0,21%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9212         | 2                          | 0,02%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9213         | 22                         | 0,20%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9214         | 19                         | 0,17%                         | 50,58         | 425,9         | 476,48   | Transable     | Baja                   |
| 9219         | 20                         | 0,18%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9232         | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9233         | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9241         | 19                         | 0,17%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9249         | 13                         | 0,12%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9301         | 100                        | 0,90%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9302         | 33                         | 0,30%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9303         | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9309         | 41                         | 0,37%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9500         | 312                        | 2,80%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| 9900         | 1                          | 0,01%                         | 0             | 0             | 0        | No Transable  | No Transable           |
| <b>TOTAL</b> | <b>11.150</b>              | <b>100,00%</b>                |               |               |          |               |                        |

Fuente: Elaboración Propia en Base a datos del INE y la MECOVI 2002



## ANEXO 6. DESCOMPOSICIÓN DE OAXACA – BLINDER POR GRADO DE TRANSABILIDAD

Primeramente es necesario definir si las personas de la muestra trabajan en sectores de transabilidad baja, transabilidad alta y no transables. En función a los datos de importaciones y exportaciones, se construye la variable comercio. En base a esta información es posible definir si las personas trabajan en alguno de estos sectores. El cuadro A5.1. presenta dicha información por género.

Cuadro A5.1. *Bolivia, Personas que Trabajan en Sectores de Transabilidad Baja, Transabilidad Alta y No Transables por Género*

| <b>Variable</b> | <b>Transabilidad Baja</b> | <b>Transabilidad Alta</b> | <b>No Transables</b> | <b>Total</b> |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|--------------|
| <b>Hombre</b>   | 676                       | 535                       | 4.071                | 6.374        |
| <b>Mujer</b>    | 1.075                     | 1.228                     | 3.565                | 4.776        |
| <b>Total</b>    | 1.751                     | 1.763                     | 7.636                | 11.150       |

Fuente: Elaboración Propia en Base a la MECOVI 2002

De acuerdo a la información del cuadro A5.1. es posible decir que 676 hombres trabajan en sectores de transabilidad baja, lo que representa un 6% de la muestra. 535 hombres lo hacen en sectores de transabilidad alta, lo que representa un 5%; el porcentaje de no transabilidad es el mismo del cuadro 4.12.. En el caso de las mujeres, 1.075 mujeres trabajan en sectores de transbilidad baja, lo que representa un 9% de la

muestra y 1.228 trabajan en sectores de transabilidad alta lo que representa un 11% del total de la muestra.

Una vez identificados los sectores donde trabajan tanto hombres como mujeres es posible estimar la descomposición de Oaxaca – Blinder para cada uno de ellos. En el cuadro A5.2 se presenta la descomposición para los tres sectores identificados.

Cuadro A5.2. *Bolivia, Descomposición de Oaxaca - Blinder por Género, Por grado de Transabilidad*

| Predicción del Modelo  | Coeficientes       |                    |               |
|--|--------------------|--------------------|---------------|
|  | Transabilidad Alta | Transabilidad Baja | No Transables |
| Valor Predicho para los Hombres -<br>$E(\ln w_h)$  | 3,1804***          | 3.3455***          | 4.7395***     |
|  | 0,1359             | 0.2351             | 0.1597        |
| Valor Predicho para las mujeres -<br>$E(\ln w_m)$  | 1,8731***          | 1.1891***          | 3.2909***     |
|  | 0,1805             | 0.2222             | 0.1089        |
| Diferencia - $R = E(\ln w_h) - E(\ln w_m) = E(X_h)' \beta_h - E(X_m)' \beta_m$                                 | 1,3073***          | 2.1565***          | 1.4486***     |
|  | 0,2259             | 0.3235             | 0.1859        |
| Diferencia Ajustada por Sesgo de Selección - $R = E(\ln w_h) - E(\ln w_m) = E(X_h)' \beta_h - E(X_m)' \beta_m$ | 1,6109***          | 1.9238             | 2.5326***     |
|  | 0,6298             | 1.7187             | 0.4545        |

| Descomposición  | Coeficientes                                    |              |              |
|---|---|--------------|--------------|
|   | Efecto Dotación - $D = [E(X_h) - EX_m'\beta_m]$ | 0,2511       | 1.2773***    |
|   | 0,2232  | 0.3777       | 0.2115       |
| Efecto Coeficientes - $C = E(X_m)'(\beta_h - \beta_m)$                  | 1,0306  | 0.6643       | 1.7767***    |
|   | 0,6415  | 1.7145       | 0.4497       |
| Efecto Interacción - $I = [E(X_h) - EX_m'\beta_h - \beta_m]$            | 0,3293  | -0.0178      | 0.0400       |
|   | 0,2601  | 0.4044       | 0.2215       |
| <b>Número de Observaciones</b>  | <b>1.763</b>                                    | <b>1.751</b> | <b>7.636</b> |
| n.s. no significativo   |   |              |              |
| Debajo del coeficiente el error estándar                                |   |              |              |
| *** significativo al 1%; ** significativo al 5%; * significativo al 10% |   |              |              |

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados muestran que el valor esperado del logaritmo del salario de los hombres en el sector de transabilidad baja es de 3,34 bolivianos, en el sector de transabilidad alta de 3,18 bolivianos, mientras que en el sector no transable es 4,73 bolivianos. El valor esperado para las mujeres es de 1,18 bolivianos en el sector de transabilidad baja, 1,87 bolivianos en el de transabilidad alta y 3,29 bolivianos en el sector no transable.

En lo que se refiere a las diferencias, en el sector de transabilidad baja no fue significativa la corrección por sesgo de selección, en consecuencia dicha diferencia es de 2,15 bolivianas, en el de transabilidad alta la diferencia es de 1,61 bolivianos y de 2,53 bolivianos en el sector no transable, corregido por sesgo de selección.

En lo que se refiere a la descomposición, en base a los resultados del cuadro 4.15. es posible decir que, la diferencia en los salarios en Bolivia entre hombres y mujeres pueden explicarse en 1,29 bolivianos por las diferencias en productividad entre hombres y mujeres, en el sector de transabilidad baja; 0,25 bolivianos en el sector de transabilidad alta y 0,71 bolivianos en el sector no transable.

En ese sentido, es posible concluir que en Bolivia, 0,92 bolivianos no son atribuibles a diferencias en la dotación entre hombres y mujeres en el sector de transabilidad baja; 1,35 bolivianos en el sector de transabilidad alta y 1,81 bolivianos en el sector no transable. Lo que representa un 42% en el sector de transabilidad baja, 83% en la determinación del salario en el sector de transabilidad alta y 71% en el sector no transable. Sin embargo, es necesario aclarar que el modelo muestra que las diferencias en dotación en el sector de transabilidad alta no es significativa.