



Página de Aprobación

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRACIÓN**

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba la  
Monografía:

*Título:*

'Cambios en la Distribución Salarial Femenina en Uruguay entre 1996 -  
2010: un enfoque por regresiones cuantílicas y sesgo de selección  
semiparamétrico”.

*Autores:*

Lucía Meloni C.I.: 3.264.330 - 3

Maximiliano Otermin C.I.: 4.248.076-1

Paola Viglietti C.I.: 4.386.399-8

*Tutor:* Rodrigo Arim

*Carrera:* Licenciatura en Economía

*Cátedra:* Instituto de Economía

*Puntaje:* .....

*Tribunal:*

Profesor: .....(nombre y firma)

Profesor: .....(nombre y firma)

Profesor: .....(nombre y firma)

Fecha:.....

AGRADECEMOS A NUESTRAS FAMILIAS,  
A NUESTRAS PAREJAS,  
A LOS AMIGOS,  
Y AL TUTOR.

## RESUMEN

---

En el presente trabajo se estudian los cambios en la distribución condicional del salario femenino en Uruguay entre los años 1996 y 2010. La metodología seleccionada combina regresiones cuantílicas con corrección por autoselección semiparamétrica, lo que permite captar los impactos en los diferentes puntos de la distribución salarial, sin asumir ninguna forma funcional de los errores. En primer lugar se identificó que la presencia de niños en el hogar, la convivencia en pareja y los ingresos de otros miembros del hogar son factores que inhiben la participación en el mercado laboral mientras que la educación y residir en Montevideo tienen un efecto alentador. En segundo lugar, a partir de la estimación de la ecuación del salario, se analizaron por un lado los retornos salariales de un conjunto de características al interior de los grupos educativos. Los principales resultados al respecto fueron que los retornos de un año adicional de educación tuvieron una tendencia convergente en el año 2010 para las mujeres de mayor nivel educativo y que residir en Montevideo tuvo una importancia decreciente en términos salariales en el período de estudio, para todos los niveles educativos. Por otro lado, se encontró que los cambios en la distribución salarial al interior de los grupos educativos no fueron homogéneos a través de los cuantiles, en especial los cuantiles inferiores mostraron una recuperación más acelerada luego de la crisis. Finalmente se construyeron un conjunto de medidas de desigualdad intragrupos las cuales revelaron que la misma disminuyó en los tres grupos educativos seleccionados a lo largo del período de estudio y que dicho comportamiento estuvo dominado principalmente por los cambios en los cuantiles inferiores la distribución.

**Palabras Claves:** *Mujeres, distribución salarial, participación, regresiones cuantílicas, sesgo de selección, semiparamétrica, Uruguay.*

# ÍNDICE

RESUMEN.....	1
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. ANTECEDENTES .....	4
3. MARCO TEÓRICO .....	12
3.1 La oferta laboral en un entorno de competencia perfecta.....	12
La decisión de participar .....	13
Determinantes de la diferenciación salarial .....	16
3.2 Teorías Alternativas de la Determinación de salarios.....	20
El modelo del crowding .....	21
La teoría de la segmentación del Mercado Laboral .....	21
La Teoría Hedonista.....	22
3.3 Articulación teórica para la comprensión de la distribución salarial femenina.....	23
4. HIPÓTESIS ORIENTADORAS .....	25
5. METODOLOGÍA .....	28
6. ASPECTOS OPERATIVOS DE LA INVESTIGACION .....	33
6.1 Fuente de datos y definición del universo de interés.....	33
6.2 Construcción de las variables a utilizar .....	34
6.3 Especificación de las ecuaciones a estimar y métodos seleccionados.....	38
a) La ecuación de participación en el mercado laboral.....	38
b) La ecuación de la oferta salarial.....	40

7. RESULTADOS EMPÍRICOS .....	42
7.1 La oferta laboral femenina.....	42
Evolución de las principales variables del mercado de trabajo femenino. ....	42
La desigualdad salarial entre las mujeres ocupadas entre 1996 y 2010.....	48
7.2 Resultados de la Ecuación de Participación.....	52
7.3 La estimación de la ecuación salarial.....	57
7.3.1 – Evolución de los determinantes del salario.....	58
7.3.2 Cambios en la distribución salarial por grupo de edad y nivel educativo ..	66
7.3.2.1) Análisis de los cuantiles condicionales del logaritmo del salario real de las mujeres.....	67
7.3.2.2) Medidas de desigualdad salarial al interior de los grupos de edad y educación seleccionados .....	71
8. CONCLUSIONES .....	79
9. BIBLIOGRAFÍA .....	82

---

# 1. INTRODUCCIÓN

---

Durante las últimas dos décadas, la participación de las mujeres en el mercado laboral ha mostrado un importante aumento a nivel internacional y Uruguay no ha sido ajeno a ello. Según datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística, entre 1996 y 2010 la tasa de actividad femenina en Uruguay pasó del 46,7% al 53,7%, mientras que la de los hombres se ha mantenido relativamente estable.

Esto captó la atención de los investigadores sociales, quienes han intentado explicar los motivos por los que las mujeres deciden ingresar al mercado laboral. Al respecto han encontrado que dicha incorporación está fuertemente condicionada por factores relacionados con características personales como ser el nivel educativo así como también por factores relacionados al contexto donde habita como por ejemplo la presencia de niños en el hogar (Rossi *et al*, 2002; Espino *et al*, 2011).

Si bien el rol de la mujer en la sociedad ha venido cambiando en las últimas décadas, las tareas al interior del hogar, el cuidado de otros miembros de la familia, enfermos o personas de edad, es una responsabilidad que sigue recayendo más en las mujeres que en los hombres (CEPAL, 2007)<sup>1</sup> por lo que aún presentan mayores restricciones para su inserción en el mercado laboral. Independientemente de esto, es un hecho estilizado que el desempeño de las mujeres en la economía moderna ha tenido un cambio relevante que implica no sólo mayor participación sino que también involucra profundos cambios en las relaciones económicas y por consiguiente en la estructura salarial.

---

<sup>1</sup> "El aporte de las mujeres a la igualdad en América Latina y el Caribe", X Conferencia regional sobre la mujer de América Latina y el Caribe, CEPAL 2007.

En este sentido, autores como Rivas y Rossi, (2000) señalan que este aumento de las mujeres en el mercado laboral, junto con el hecho de que la proporción de trabajadores en los niveles educativos superiores es mayor para las mujeres que para los hombres, ha generado que la brecha salarial por género disminuya en los 90' principalmente porque la dotación de capital humano se ha tornado favorable hacia las mujeres en relación a los hombres. Pese a ello, Bucheli y Sanroman (2004) prueban que los salarios femeninos se distancian aún más del de los hombres en los tramos superiores de la distribución confirmando la existencia para Uruguay de un techo de cristal.

A pesar de la existencia de una vasta literatura sobre distribución salarial y desigualdad de género, son pocos los estudios que hacen foco exclusivo en las mujeres. Es por esta razón que en el presente trabajo se pretende aportar al estudio de la distribución salarial en Uruguay analizando exclusivamente los salarios femeninos. Para ello se centra el análisis en el estudio de los determinantes de la participación en el mercado de trabajo en conjunto con los cambios en la distribución condicional del salario.

Los datos utilizados provienen de la ECH del INE para los años 1996, 1998, 2004, 2006 y 2010. Se utilizará la metodología de regresiones cuantílicas, ya que permite captar diferencias en distintos puntos de la distribución. De esta forma se analizan los cambios en los cuantiles condicionales del logaritmo del salario real junto a un conjunto de medidas de desigualdad. El análisis se realizará para 8 grupos etarios entre 18 y 59 años y tres niveles educativos. Con el fin de corregir el sesgo de selección se utiliza el método propuesto por Buchinsky (1998), basado en la estimación semiparamétrica del término de selección que no asume normalidad ni homoscedasticidad de los errores.

A continuación se describe la forma en que se organiza el presente trabajo. En el capítulo siguiente se revisan los principales antecedentes,

nacionales e internacionales vinculados al tema. En el capítulo 3 se desarrolla el marco teórico que fundamenta la estrategia empírica y nos permita realizar inferencias a partir de los resultados. Luego, en el capítulo 4 se formulan las hipótesis orientadoras y en el número 5 se presenta la metodología utilizada para contrastarlas. Los aspectos operativos de la investigación se exponen en el capítulo 6. Los principales resultados se presentan en el capítulo 7. Por último en el capítulo 8 está dedicado a conclusiones y a las futuras líneas de investigación que pueden derivarse de los resultados obtenidos.

## 2. ANTECEDENTES

---

El análisis de las características y evolución de la distribución salarial femenina como objeto específico de estudio no es habitual en la literatura. De hecho, gran parte de los estudios revisados analizan la distribución de los salarios de las mujeres dentro de trabajos enfocados en la desigualdad salarial entre géneros. Adicionalmente, existen estudios que se focalizan en la distribución salarial masculina, en tanto se la considera menos sujeta a problemas de participación en el mercado de trabajo, por lo que los estudios cuyo interés es comprender cambios en la formación de los salarios suelen centrarse en los hombres, puesto que se evita la presencia de un efecto composición (Juhn *et al*, 1993).

En el entendido de que la inserción de las mujeres en el mercado laboral tiene especificidades propias de su género, surge la inquietud de dar respuesta a preguntas clave como: ¿Cuál ha sido la evolución de las remuneraciones al trabajo a lo largo de la distribución? ¿Fue dicha evolución homogénea? ¿Cómo operan las variables típicas que capturan el acervo de capital humano en la formación de los salarios femeninos? ¿Existe heterogeneidad de los retornos según características de las mujeres? Por ejemplo, ¿un año adicional de educación tiene los mismos retornos salariales para las mujeres más educadas que para las de menor educación? Es por estas razones, entre otras, que se considera relevante el estudio de la distribución salarial femenina en sí.

Si bien algunas de estas preguntas serán abordadas en la presente investigación, se encuentran en la literatura disponible trabajos que de alguna manera aportan posibles respuestas a varias de ellas.

En tal sentido, a nivel internacional, se destaca el aporte de Buchinsky (1998), quien examina la estructura salarial femenina haciendo foco en los

cambios ocurridos en los diferentes puntos de la distribución salarial para el caso de Estados Unidos entre 1968 y 1990. Para este estudio utiliza una metodología basada en regresiones cuantílicas, la que permite la detección de estos cambios diferenciados a lo largo de dicha distribución. Uno de los aportes de esta metodología refiere a una nueva forma de cálculo para el sesgo de selección, la que utiliza una estimación semiparamétrica propuesta por Ichimura (1993) que no asume normalidad ni heteroscedasticidad en la distribución de los errores en la ecuación de participación.<sup>2</sup>

En este trabajo Buchinsky sigue el análisis a través de cortes educativos. Los resultados muestran cambios diferenciados en los distintos cuantiles condicionales a través de los grupos educativos considerados. En este sentido, mientras los cuantiles inferiores tuvieron fuertes incrementos los superiores mostraron aumentos menores dando como resultado un descenso de desigualdad intragrupo. Asimismo la desigualdad salarial medida a través del diferencial 90-10 cae para todos los grupos etarios y educacionales en el período considerado, especialmente al interior del grupo de menor educación. Para éstas trabajadoras (con secundaria completa) esta tendencia decreciente estuvo dominada por los cambios ocurridos en los cuantiles inferiores de la distribución mientras que para las mas calificadas, el patrón de cambio de la medida 90-10 fue afectado por los que sucedió tanto por debajo como por encima de la mediana.

Entre los estudios realizados para Latinoamérica se destaca el trabajo realizado por Saavedra (2001). La autora analiza para el caso de Argentina, Brasil y Costa Rica el impacto que las reformas estructurales

---

<sup>2</sup> En palabras de Ichimura: "Since SLS estimation does not require specifying a parametric error distribution, the method allows economists to focus on specifying systematic effects of an econometric model and frees them from distributional worries for a broader class of models than before."

realizadas por estos países a comienzos de la década del 90, tuvieron sobre la desigualdad salarial femenina. El análisis se realiza por medio de regresiones cuantílicas para el caso de trabajadoras asalariadas e independientes de las zonas urbanas de dichos países. El trabajo abarca los años pre-y post-reforma: en Argentina, 1988 y 1997, y en Brasil y Costa Rica, 1989 y 1995.

Dentro de los principales resultados encuentra que para estos países, los retornos asociados a educación, experiencia y entre otras variables (luego de controlar por otras características) varían a lo largo de la distribución condicional. Encuentra además que la desigualdad salarial intragrupo cayó para las trabajadoras independientes en los tres países mientras que para el sector de asalariadas, cae en Argentina y Brasil y se incrementa para el caso de Costa Rica. Saavedra afirma además que esta evolución de la desigualdad salarial femenina es explicada en parte por los cambios ocurridos en los retornos a la educación. En la estimación por cuantiles obtiene que el retornos relativos de la educación (esto es, el diferencial salarial ajustado entre las más educadas y las de menor educación) descendieron en Argentina y Brasil mientras que se subieron en el caso de Costa Rica. Es decir que en los primeros dos países, aquellas trabajadoras con menor educación tuvieron incrementos salariales mayores que las más educadas mientras que en el último sucedió lo contrario.

También a nivel regional encontramos el aporte realizado por Coelho *et al* (2008) quienes analizan los retornos salariales de la educación y la discriminación racial de las mujeres casadas en Brasil para el año 2004. Utilizando una metodología similar a la de Buchinsky (1998 y 2001) encuentran que los retornos educativos no tienen el mismo impacto a lo largo de la distribución salarial. En particular concluyen que dichos retornos son mayores en los cuantiles superiores de la misma. Asimismo obtienen evidencia que respalda la utilización de métodos

semiparamétricos para la corrección del sesgo de selección, encontrando que los retornos de la educación y la discriminación salarial por motivos raciales queda sobrestimada al utilizar el método probit tradicional.

A nivel nacional, tal como se mencionó anteriormente, los trabajos han tenido foco en el estudio de la desigualdad salarial femenina desde una óptica entre géneros. Sin embargo se considera útil repasar el abordaje de estos trabajos en el sentido de que encuentran resultados que, pese a no ser el objetivo final de estudio, sirven como antecedente para la presente investigación. Por su parte, la literatura empírica referente al análisis de la decisión de la mujer de participar en el mercado laboral es bastante mayor por lo que se expondrán los considerandos más relevantes.

Uno de los trabajos más significativos sobre la discriminación salarial de las mujeres es el realizado por Bucheli y Sanroman (2004). Las autoras se proponen probar si las mujeres tienen limitaciones en el acceso a puestos directivos o como se denomina tienen un "techo de cristal". La existencia del mismo implica que el salario de las mujeres se distancia aún más del de los hombres en los tramos superiores de la distribución. Utilizan regresiones cuantílicas para estimar en distintos percentiles la diferencia contrafactual entre el salario masculino y el que obtendrían, si con las mismas características, fueran remunerados como las mujeres y viceversa.

Los resultados para el año 2002 muestran que la brecha entre hombres y mujeres se mantiene relativamente estable a lo largo de la distribución, pero la conclusión cambia cuando se tiene en cuenta que las características de cada uno no son iguales. Las autoras concluyen que la brecha es mayor en los percentiles superiores, probando la existencia de un "techo de cristal".

Uno de los resultados intermedios de Bucheli y Sanroman (2004) relevante para la caracterización de la estructura salarial femenina es que los

retornos de la acumulación de capital humano, ya sean medidos a través de la educación como de la experiencia, son positivos y significativos, siendo mayores en la cola derecha de la distribución. Adicionalmente señalan que estos retornos suelen ser inferiores para las mujeres que para los hombres.

En línea con lo anterior, Borraz y Robano (2010) realizan un estudio a nivel nacional para explorar la brecha salarial entre hombres y mujeres para el año 2007. Concluyen que el diferencial de los logaritmos de los salarios entre ambos sexos se incrementa a lo largo de la distribución, confirmando lo encontrado por Bucheli y Sanroman (2004) de que existe en Uruguay un efecto "techo de cristal" para las mujeres. Sin embargo, a diferencia de estas autoras, no encuentran una relación positiva entre retornos de la educación y posición en la distribución salarial.

Frecuentemente se ha argumentado que los bajos salarios que perciben las mujeres se debe a su concentración en determinados tipos de trabajos, habitualmente catalogados como femeninos. Con el objetivo de contrastar la hipótesis de Bergmann (1971 y 1974) sobre el impacto salarial de la concentración de trabajadores en algunas categorías ocupacionales, Rossi *et al* (2007) analiza datos para Uruguay entre 1986 y 1997. Concluye al respecto que la segregación ocupacional afecta a todos los empleados en una ocupación, siendo las mujeres las más perjudicadas ya que ven reducidos sus ingresos en mayor proporción que el de los hombres por trabajar en ocupaciones catalogadas como femeninas. El efecto es mayor hacia el final del período considerado y son las mujeres del interior del país las más afectadas por la segregación ocupacional. Esta hipótesis de crowding había sido contrastada con anterioridad por Amarante *et al* (2002) para el caso de los trabajadores asalariados del sector privado en el período 1990 – 2000 quienes confirman la misma para el caso de las mujeres.

Al trabajar con salarios femeninos, uno de los obstáculos a superar es que la decisión de participar en el mercado de trabajo puede implicar un sesgo de selección en los datos muestrales. A tales efectos, un completo estudio de la oferta laboral que ayuda a comprender los determinantes de la decisión de participación lo constituye Espino *et al* (2011). Los autores se concentran en el período 1991 - 2007 donde caracterizan la evolución de la población en edad de trabajar, los determinantes de salir al mercado laboral y la elasticidad no compensada de la oferta de trabajo. Entre los principales resultados encuentran que variables referentes al hogar como ser, la proporción de desocupados del hogar y la jefatura, tienen un impacto positivo en la decisión de participar en el mercado laboral. La acumulación de capital humano también afecta de forma positiva la probabilidad de trabajar, siendo este efecto más pronunciado en el caso de las mujeres. Por otra parte el hecho de estar casadas, la presencia de niños, los ingresos de otros integrantes del hogar y la asistencia a un centro educativo disminuyen la probabilidad de participación femenina en el mercado laboral.

Hay algunos trabajos que evidencian cambios en la composición de tasa de participación femenina respecto a algunas características, los que pueden dar luz de posibles impactos en la distribución salarial.

Al respecto, Rossi *et al* (2002) realizan un estudio descriptivo de la evolución de la participación comparativo entre género para el período 1986-2000. En el mismo señalan que el ciclo de vida familiar, que se relaciona con la edad, el estado civil, el número de hijos, pierde importancia para explicar la incorporación de las mujeres al mercado laboral, especialmente para las educadas. Adicionalmente encuentran que la participación de la mujer es mayor si la mujer pertenecen a un hogar monoparental o si es jefa de hogar, mientras que la presencia de niños o el hecho de encontrarse casada o viuda provoca el efecto contrario.

Por su parte, Espino *et al* (2009) analizan las características de la evolución de la oferta laboral femenina entre 1981 y 2006, enfocándose en las mujeres casadas y en unión libre. Encuentran que aquellas con mayor nivel educativo registran mayores tasas de actividad y son las que tendieron a incorporarse primero al mercado de trabajo. Además la propensión a participar aumentó independientemente de sus ingresos y los de su pareja.

En resumen, la motivación para abordar el estudio de la distribución salarial femenina se fundamenta en el conjunto de preguntas que aún permanecen sin respuesta. En particular a lo largo de este trabajo se intenta aportar a la comprensión de cómo han sido los cambios a lo largo de dicha distribución, profundizando en la desigualdad al interior de determinados grupos de mujeres según edad y nivel educativo. Se presenta a continuación un cuadro resumiendo los principales antecedentes relevados.

## Cuadro Resumen: Principales trabajos en la literatura nacional e internacional

AUTOR	PAIS DE ESTUDIO	PERIODO DE ESTUDIO	METODOLOGIA	PRINCIPALES RESULTADOS
Buchinsky (1998)	U.S.A	1968 -1990	Regresiones cuantílicas con corrección semiparamétrica del sesgo de selección	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los cuantiles inferiores tuvieron incrementos mayores respecto a los mostrados por cuantiles superiores dando como resultado un descenso de desigualdad intragrupo.</li> <li>- La desigualdad cae para todos los grupos de mujeres, en especial para las menos calificadas.</li> </ul> <p>mientras que para las mas educadas la desigualdad estuvo afectada tanto por la cola inferior como por la superior.</p>
Saavedra (2001)	Argentina, Brasil y Costa Rica	1988 - 1997 (Arg) 1989 - 1995 (Brasil y Costa Rica)	Regresiones cuantílicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los retornos asociados a educación, experiencia y otras características varían a lo largo de la distribución.</li> <li>- La desigualdad salarial intragrupo cayó en los tres países para las trabajadoras independientes y dentro de las asalariadas disminuye en Argentina y Brasil.</li> <li>- La evolución de la desigualdad salarial femenina se explica en parte por cambios ocurridos en los retornos de la educación</li> </ul>
Coelho, Soares y Veszteg (2008)	Brasil	2004	Buchinsky (1998 y 2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los retornos de La educación son mayores enLos cuantiles superiores de La distribución.</li> <li>- La corrección del sesgo de selección utilizando el modelo probit resulta en una sobreestimación de Los retornos a La educación y de La discriminación salarial por motivos raciales.</li> </ul>
Bucheli y Sanroman (2004)	Uruguay	2002	Descomposición Oaxaca - Blinder con corrección por sesgo de selección	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concluyen que las brechas salariales fueron mayores para los tramos superiores que para los inferiores, confirmando la existencia de un "techo de cristal" para las mujeres.</li> </ul>
Borraz y Robano (2010)	Uruguay	2007	Descomposición Machado - Mata con corrección por sesgo de selección Buchinsky (1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La brecha salarial por sexo se incrementó a lo largo de la distribución, es decir existe un efecto "techo de cristal".</li> </ul>
Rossi y Gonzalez (2007)	Uruguay	1986 - 1997	Ecuación de Mincer y descomposición Macpherson y Hirsch (1995)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La segregación ocupacional afecta a todos Los empleados en una ocupación, siendo las mujeres las más perjudicadas ya que su ingreso disminuye más que el de Los hombres por trabajar en ocupaciones catalogadas como femeninas.</li> <li>- La distinta remuneración a la feminización es la que explica en mayor medida los diferenciales salariales por</li> </ul>
Espino, Machado y Alvez (2011)	Uruguay	1991 - 2007	Probit, MCO y Pool de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables como el número de descupados en el hogar, jefatura, perceptores de ingresos impulsan participación.</li> <li>- La acumulación de capital humano también incrementa la probabilidad de participar, con un impacto mayor para las mujeres que para los hombres.</li> <li>- Para las mujeres encuentran que el hecho de estar casadas disminuye la probabilidad de participar. La presencia de hijos u otros ingresos del hogar, la asistencia a un centro educativo también influyen de manera negativa en la probabilidad de participar.</li> </ul>
Espino, Leites y Machado (2009)	Uruguay	1981 - 2006	MCO y Tobit con corrección por sesgo de selección Heckman	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La participación de las mujeres aumentó independientemente de sus ingresos y el de sus parejas.</li> <li>- La mujeres más educadas fueron las que tuvieron mayor participación siendo las primeras en incorporarse al mercado.</li> </ul>
García de Soria, Rivas, Rossi y Taboada (2002)	Uruguay	1986 - 2000	Análisis descriptivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El ciclo de vida familiar pierde importancia en la incorporación de la mujer en el mercado laboral, especialmente para las mas educadas.</li> <li>- Variables como el pertenecer a un hogar monoparental o ser jefe de hogar se vincula con mayores tasas de participación, mientras que el hecho de encontrarse casada o la presencia de niños tienen un efecto negativo sobre la misma.</li> </ul>

### 3. MARCO TEÓRICO

---

Para analizar cómo fueron los cambios en la distribución salarial femenina, es necesario tener en cuenta un marco teórico que explique los factores que inciden en dicha distribución. Son varias las explicaciones teóricas desarrolladas que aportan en la comprensión de los determinantes de la decisión de participar en el mercado laboral y la existencia de diferencias salariales, por lo que se intentará exponer las más relevantes para el presente trabajo.

Son varias las explicaciones teóricas desarrolladas referentes a la oferta laboral, por lo que se intentará exponer las más relevantes para el presente trabajo. Se presentarán las teorías comenzando dentro de un entorno competitivo y homogéneo para luego mediante el levantamiento de determinados supuestos exponer dos modelos que permiten ampliar la explicación de los determinantes en la decisión de participar en el mercado de trabajo. En la misma línea, pero con el objeto de comprender los factores determinantes del salario es que se presentan las ideas principales de la teoría del capital humano y el aporte realizado por Mincer. Por último se exponen un conjunto de teorías que, con un menor grado de articulación entre sí, permiten señalar aspectos relevantes de la distribución empírica femenina no considerados en las teorías anteriores.

#### **3.1 La oferta laboral en un entorno de competencia perfecta**

Ya dentro de la teoría clásica se podían encontrar autores que analizaban la participación femenina en el mercado laboral y su remuneración. Dichos estudios consideraban a las mujeres y su trabajo en un contexto de dependencia económica en el hogar. Un ejemplo de ello lo encontramos en Say quien afirmaba que el salario percibido por las mujeres era menor

por el hecho de ser considerado como complementario para el hogar no asegurando el sustento del mismo.

Dentro de un marco competitivo neoclásico, los agentes basan su análisis en un comportamiento optimizador en donde disponen de una cantidad de tiempo finito que deben asignar entre trabajo y ocio, definido este último como el tiempo no gastado en trabajar. El salario estará determinado por la interacción de oferta y demanda en donde el individuo ofertará horas de trabajo si el salario vigente en el mercado supera a su salario de reserva, es decir, cuando el salario es mayor que su tasa marginal de sustitución. La demanda de trabajo es realizada por la empresa competitiva que determina la cantidad de horas a contratar en el proceso de maximización de sus beneficios. Bajo este entorno de competencia perfecta con un salario de equilibrio que iguala oferta y demanda, no existirían diferencias en las remuneraciones percibidas por los trabajadores y por tanto no se justificaría el estudio de distribución salarial.

Es por esto que se hace necesario revisar otros desarrollos teóricos que amplíen este modelo básico y que permitan enmarcar de mejor forma el análisis de los factores que inciden en la decisión de participación, así como también sobre los determinantes de la distribución salarial femenina. A continuación se presentan los enfoques más relevantes para abordar el objetivo del presente trabajo.

### ***La decisión de participar***

#### ***Elección entre trabajo y ocio***

A partir del aporte realizado por Gary Becker a la teoría neoclásica, se incorpora la dimensión del hogar en la decisión de cuantas horas trabajar, así como de los múltiples usos del tiempo más allá de la elección

dicotómica entre ocio y trabajo. La consideración del impacto que tiene el hogar al momento de estudiar salarios es especialmente relevante para el caso femenino dado el rol tradicional de la mujer en el mismo. Adicionalmente, la inclusión de nuevas opciones en la utilización del tiempo permite captar otros factores que pueden estar incidiendo en el salario de reserva y por tanto de su probabilidad de participación en el mercado de trabajo.

Esta propuesta teórica de Becker, postula que el individuo puede utilizar su tiempo ofertándolo en el mercado de trabajo, consumiendo ocio o produciendo bienes domésticos para el autoconsumo. En el programa de optimización del individuo se incorpora ahora una función de producción de bienes domésticos en donde el individuo maximizará su utilidad eligiendo la cantidad de horas y bienes que desea consumir, sujeto a su ingreso potencial y a lo que le reeditúan las tareas del hogar. La asignación del tiempo dependerá de la productividad relativa de cada actividad.

Es así que un aumento en el salario puede involucrar un incremento del costo de oportunidad del tiempo destinado al hogar. Consecuentemente, la producción de bienes domésticos puede entonces llegar a ser relativamente más costosa que la adquisición de sustitutos en el mercado. De esta manera el individuo encontraría más atractiva la opción de salir a trabajar, frente a la alternativa de producir bienes domésticos.

### *La teoría de búsqueda de empleo*

La teoría de la oferta de trabajo en un entorno competitivo plantea el supuesto de información perfecta. Este supuesto implica que el individuo conoce todo acerca de los trabajos ofrecidos y sólo decide la cantidad de horas que quiere trabajar, por lo que no tiene necesidad de buscar trabajo. La teoría de la búsqueda de empleo se focaliza en el levantamiento de este supuesto, poniendo atención al tiempo y costo de

dicha búsqueda. En relación con lo anterior, esta explicación teórica introduce la existencia de otros factores personales y del mercado laboral que afectan la probabilidad de que el individuo se encuentre trabajando.

Este modelo de búsqueda de empleo agrega como posibles estatus laborales, la categoría "desempleado" a las de "ocupado" y "no participa", utilizadas en la teoría neoclásica basada en supuestos competitivos.

Esta teoría, formalizada en 1970 por McCall y Mortensen, tiene como hipótesis principal que quien busca empleo no conoce exactamente el salario que paga cada puesto, por lo que buscando, puede mejorar las perspectivas de ingreso. La estrategia óptima consiste en elegir un salario que le reporte mayor utilidad frente a la que obtiene estando desempleado, de lo contrario seguirá buscando. Al igual que en la teoría de la oferta de trabajo el salario que iguala la utilidad de estar empleado con la de encontrarse desempleado, se denomina salario de reserva pero en este enfoque depende de ciertas características del mercado de trabajo.

La búsqueda de información, implícita en esta teoría, requiere tiempo e involucra ciertos costos. Desde este punto de vista, la búsqueda culmina cuando se considera que el costo de continuar buscando sería igual a los beneficios esperados. Pero en algunas oportunidades la búsqueda se interrumpe antes de llegar a la situación óptima, dado que no se pueden recorrer todas las posibilidades por el tiempo que ello implicaría. Para disminuir estos costos, existen diferentes modalidades o canales formales e informales (relaciones de amistad, de parentesco, asociaciones no gubernamentales, etc.) a los que recurren los individuos al momento de identificar los posibles trabajos disponibles en el mercado. El acceso al conjunto de estas modalidades o canales no está disponible a todos los buscadores, pudiendo ser un factor generador de desigualdad en el mercado de trabajo (Neffa, 2001).

En síntesis, la teoría de búsqueda de empleo ofrece una posible explicación a las variaciones que presenta la tasa participación, afirmando que la misma depende de un conjunto de características que afectan el mercado laboral y no solamente de que el salario de equilibrio resulte o no atractivo para la mujer. Pero el aporte de la teoría para el presente trabajo no queda allí. El planteo de diferencias en el acceso a las vacantes del mercado laboral durante el proceso de búsqueda, permite introducir la existencia de salarios diferenciados. En el apartado siguiente se exponen las principales teorías que estudian la determinación de los salarios y que, levantando de forma parcial o total los supuestos del modelo básico, dan lugar a la posibilidad de estos diferenciales salariales.

### ***Determinantes de la diferenciación salarial***

Hasta aquí se han desarrollado teorías que, modificando alguno de los supuestos del modelo básico, señalan nuevos factores que pueden incidir en la decisión de participar en el mercado de trabajo. Asimismo existen otros supuestos que de no asumirse, afectarían el equilibrio del mercado de trabajo permitiendo diferentes salarios entre los trabajadores.

Si se considera que los ingresos de los individuos varían sistemáticamente con la edad, el salario vigente al que se vacía el mercado ya no será único. La mayoría de las personas tienen unos ingresos relativamente bajos cuando son jóvenes, luego unos ingresos superiores y finalmente disminuyen al momento de la jubilación. Por tanto, aún cuando todo el mundo tuviera un flujo idéntico de ingresos durante toda su vida, su distribución seguiría mostrando una desigualdad relacionada con la edad.

Es por esto que se plantean otras extensiones que intentan darle dinamismo a la teoría neoclásica básica. Una ampliación admite que varíe la asignación entre ocio y trabajo a lo largo del tiempo teniendo en cuenta

un “ciclo de vida” que permite resaltar los distintos efectos causados por cambios transitorios o permanentes en el nivel de ingreso.

### *La teoría del capital humano*

Una de las teorías más señaladas por la literatura para explicar los diferenciales salariales es la teoría del capital humano. La misma se enmarca en un entorno competitivo pero plantea una estructura de puestos de trabajo que requieren distintos niveles de capacitación de los individuos, los que se asocian a diferentes niveles salariales levantando el supuesto de homogeneidad del factor trabajo de la teoría neoclásica básica.

El punto de partida es la idea que señala las capacidades de los individuos como adquiridas y no innatas. Mayores capacidades se traducen en mayor productividad y ésta en un salario superior. La forma de adquirir estas aptitudes es a través de la educación, la cual es considerada un bien de inversión más que de consumo, ya que su acumulación reportará ingresos futuros. Esto da una posible explicación a porqué aquellas mujeres que han acumulado más capital humano tienen acceso a los puestos de trabajo de mayor productividad, percibiendo salarios superiores en relación a las mujeres menos capacitadas.

Sin embargo, para obtener dichos ingresos es necesario incurrir en un costo de entrenamiento, compuesto por los gastos de educación y los ingresos que deja de percibir el individuo mientras ocupa su tiempo en perfeccionar su formación. El costo de oportunidad de estudiar aumenta con la edad dado que el ingreso al que se renuncia se incrementa con la misma. Por ello las personas optimizan los rendimientos de su inversión en capital humano, estudiando de jóvenes y luego incorporándose al mercado de trabajo. Se ha argumentado que las mujeres tienen menos incentivos que los hombres para adquirir capital humano, ya que tienen altas

probabilidades de abandonar el mercado laboral para dedicarse al cuidado de los niños (Mincer, 1962), reduciendo el tiempo de actividad y por tanto los beneficios de la inversión.

Por su parte Becker (1962), afirma que las inversiones en capital humano van más allá de la educación y la capacitación. En este sentido dicha inversión también puede considerar otras variables relevantes para la mujer, como ser gastos en salud, la crianza de los hijos durante la edad preescolar y gastos en información para localizar mejores opciones de empleo.

En general mientras que los salarios reflejen los diferenciales de productividad, habrá individuos dispuestos a incurrir en los costos de entrenamiento siempre que éstos reporten mayores ingresos futuros. A pesar de ello, un empleador no se verá forzado a aumentar el salario a una persona que ha incrementado su productividad, a menos que ésta sea capaz de establecer una amenaza creíble de que cambiará de empleo si no recibe un aumento. Aquí se hace necesario distinguir el tipo de formación que tiene el individuo entre general o específica. Una formación general le permitirá al individuo producir un conjunto de bienes en cualquier puesto de trabajo, mientras que una formación específica restringe sus capacidades productivas a un puesto de trabajo en particular.

En base a estos dos tipos de formación, se obtienen dos posibles equilibrios competitivos. En primer lugar un equilibrio con capacitación general, donde el empleador no tiene ningún incentivo a costear la misma, ya que el trabajador podrá obtener empleo en otra empresa sin restricción alguna. En segundo lugar un equilibrio con formación específica, en donde el empleador sí tiene incentivos a costear este tipo de entrenamiento e incluye en su ecuación de optimización la cantidad de formación a contratar.

Retomando la observación de Mincer (1962), el empleador podría tener menos incentivos para invertir en la educación post escolar de las mujeres ya que estas podrían retirarse del mercado para asumir el cuidado de los niños.

### La función de ingresos del capital humano

En 1974 Mincer en su trabajo "Schooling, Experience and Earnings" realiza una modelización por medio de una ecuación de esta teoría de capital humano en la que incluye la inversión post educación, además de la educación en sí misma. La inclusión de la formación posteducación ha resultado fundamental para explicar la variación de los ingresos a lo largo de la vida laboral.

Este autor demuestra que la correlación positiva entre educación y entrenamiento durante el trabajo se explica por las características individuales, es decir que aquellos individuos propensos a invertir en capital humano lo hacen independientemente de si es en la escuela o en el trabajo. Dada la dificultad para medir el entrenamiento en el trabajo, propone utilizar la experiencia definida como la edad menos los años de educación menos seis.

La ecuación de ingresos del capital humano propuesta por Mincer supone que la inversión en entrenamiento postescolar es decreciente con los años de experiencia. Dicha ecuación puede expresarse como:

$$\ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1 edu_i + \beta_2 xp_i + \beta_3 xp_i^2 + e_i$$

Donde  $y_i$  es el ingreso,  $edu_i$  los años de educación,  $xp_i$  la experiencia y  $e_i$  el término de error.

Siguiendo este enfoque, podría argumentarse que dos individuos con similares características decidirían un nivel de formación similar si se

encuentran en la misma etapa del ciclo de vida. Sin embargo en la práctica existen restricciones que hacen que los niveles de formación sean diferentes.

Es de interés destacar aquí la incidencia que estos diferentes niveles de stock de capital humano puede tener sobre la distribución salarial y si ello genera mayor dispersión de la misma. Si mayores niveles de stock de capital humano aumentan la productividad y esto repercute de forma positiva en los salarios, entonces mientras más diferente sea el stock de capital humano, mayor será la dispersión en los salarios. "A mayor cantidad de entrenamiento en un grupo dado, mayor será la desigualdad en su distribución de ingresos" (Mincer, 1958: p.300 traducción propia), independientemente de si el grupo es definido por género, edad, estado civil, etc. Adicionalmente a ello, es importante tener en cuenta el retorno pago por un año adicional de formación, dado que retornos mayores contribuirían a aumentar la dispersión salarial.

Es así que el modelo de capital humano planteado ofrece una explicación a la existencia de diferencias salariales entre individuos considerados heterogéneos, como consecuencia de sus diferentes niveles de educación o experiencia.

### **3.2 Teorías Alternativas de la Determinación de salarios**

En este apartado se presentan otras teorías alternativas que, con un menor grado de articulación entre sí, intentan aportar aspectos relevantes de la distribución empírica no considerados por el cuerpo teórico anterior. Se exponen a continuación el modelo del crowding, la teoría de la segmentación y la teoría hedonista, las cuales dejan de lado algunos de los supuestos básicos asumidos al considerar un entorno competitivo.

### ***El modelo del crowding***

Existen ciertos puestos de trabajo que están compuestos mayormente por mujeres. Esta feminización de los puestos de trabajo puede encontrar su fundamento dentro del modelo del crowding desarrollado originalmente por Bergmann (1974). La segregación ocupacional se debe, según este modelo, a que los empleadores discriminan a las mujeres excluyéndolas de ciertas ocupaciones que se consideran masculinas, así como también por la mayor discontinuidad laboral que las mujeres presentan en relación a los hombres como consecuencia de sus roles domésticos (Barraza, 2010).

Al encontrarse las mujeres concentradas en determinados sectores y no poder movilizarse a otros (crowding), se podría generar una oferta de trabajo superior a la demanda y por consiguiente que en dicho sector las mujeres tengan unos salarios inferiores a los que podrían acceder en otros puestos de trabajos (I. Lago, 2002). Esto podría generar que mujeres con determinados niveles de calificación queden posicionadas en un punto inferior de la distribución por no poder movilizarse a otro sector de mayor remuneración.

### ***La teoría de la segmentación del Mercado Laboral***

La teoría de segmentación nace en la década de los 60 como una respuesta a la teoría neoclásica por considerarla incompleta e insuficiente para explicar aspectos del desempleo, la dispersión salarial y la discriminación entre otros.

Dicha teoría destaca el papel de la educación como proceso de estratificación y reproducción social, planteando que no existe un único mercado de trabajo. En el mercado principal el nivel de educación es un requisito de participación, mientras que en el mercado secundario

(asociado a bajos niveles salariales y la precariedad) la educación no juega un papel fundamental. Esta separación de los mercados pone a la educación con un claro rol distributivo para lograr una movilidad social y ocupacional, por lo que, para lograr aspirar a trabajos del mercado principal, es condición necesaria tener una credencial que avale la educación adquirida (J. Espino, 2001). Dicha teoría refuerza por tanto la importancia de la educación en los diferentes puntos de la distribución salarial, siendo más relevante para los individuos situados en la parte superior de la distribución salarial.

### ***La Teoría Hedonista***

Esta teoría formalizada por Rosen (1974) incorpora aspectos heterogéneos para explicar el salario, como ser diferencias en las preferencias y aptitudes de las trabajadoras, así como también heterogeneidad en los puestos de trabajo (diferentes atributos no salariales, exigencias de cualificación, tamaño de la empresa y el grado de sindicalización).

La teoría parte de la hipótesis que los individuos buscan maximizar su utilidad neta, representada por el salario y están dispuestos a intercambiarlo para conseguir una reducción de lo que genera desutilidad<sup>3</sup>, como ser aspectos negativos de los puestos de trabajo (localización, probabilidad de sufrir un accidente laboral, regularidad de las ganancias, trabajo nocturno, etc.).

Esta teoría permitiría inferir que existen ciertos trabajos donde las mujeres están dispuestas a aceptar un salario menor a cambio de otros aspectos no monetarios como ser una jornada reducida o flexibilidad horaria que les permita por ejemplo el desempeño de tareas en el hogar.

---

<sup>3</sup> Pierre Cahuc, André Zylberberg (2004). *Labor Economics*.

### **3.3 Articulación teórica para la comprensión de la distribución salarial femenina.**

Se han descrito un conjunto de teorías que mediante la explicación de la formación de la oferta laboral nos permiten enmarcar el análisis de los factores que puedan generar diferencias salariales entre las mujeres.

Se comenzó con la exposición de aquellas teorías consideradas relevantes por señalar diferentes factores que pueden tener incidencia en la decisión de participación de la mujer en el mercado de trabajo. Tal es el caso de la extensión propuesta por Gary Becker, en donde incorpora la perspectiva del hogar como determinante de dicha participación o la teoría de la búsqueda de empleo que indica que la misma depende de un conjunto de características del mercado. Estas teorías fundamentan la inclusión de variables en la estimación empírica de la ecuación de participación que se realizara en el presente trabajo, como ser la presencia de niños menores en el hogar, el tamaño del mismo y el hecho de residir en pareja entre otros.

Se expusieron luego teorías que brindan una explicación a la formación de los salarios del lado de la oferta y las que introducen la posibilidad de diferenciales salariales. Dentro de éstas se destaca la versión de la teoría del capital humano desarrollada por Mincer (1974) la cual es ampliamente utilizada en estudios empíricos de desigualdad salarial tanto a nivel nacional como internacional. En esta teoría se modeliza la formación de los salarios mostrando una correlación positiva entre éste y la capacitación curricular a través de los años de educación formal y la adquirida vía experiencia. Una versión de esta ecuación será la utilizada como uno de los pilares de la estrategia empírica del presente trabajo.

Se repasaron también otras teorías alternativas al enfoque de capital humano que ofrecen otras explicaciones a la dispersión salarial. Tal es el

caso de la teoría de la segmentación la que confirma la importancia de la variable educación y al mismo tiempo la posiciona como una variable relevante en la diferenciación salarial de los trabajadores, al ser un requisito excluyente para los individuos situarse en la cola superior de la distribución. Por su parte, tanto el modelo del crowding como la teoría hedonista señalan razones por las que las mujeres pueden aceptar salarios menores concentrándose en los cuantiles inferiores de la distribución.

## 4. HIPÓTESIS ORIENTADORAS

---

Sobre la base de lo expuesto en los capítulos anteriores, se plantea la siguiente pregunta inicial la cual conduce el presente trabajo: ¿cómo fueron los cambios en los diferentes puntos de la distribución salarial femenina, condicional a pertenecer a cierto grupo educativo en Uruguay entre 1996 y 2010? Intentando dar respuesta a esta pregunta formularemos dos hipótesis, una primera referente a la decisión de participar en el mercado laboral y otra relativa a los cambios salariales al interior de cada grupo educativo.

Al hablar de salarios femeninos, una de las consideraciones importantes a tener en cuenta es el tema de la decisión previa de participar en el mercado de trabajo, la que puede implicar un sesgo de selección en los datos muestrales. Como se señaló en el apartado de explicaciones teóricas, en el caso de la mujer, el salario por el que está dispuesta a ofrecer su esfuerzo laboral involucra, además del valor hora del ocio, otros factores relacionados al hogar.

Trabajos empíricos a nivel nacional reconocen como factores determinantes de la decisión de participación a características personales y características familiares. Los mismos encuentran que variables como la educación y el hecho de vivir en Montevideo favorecen la salida de la mujer al mercado de trabajo mientras que los ingresos del resto del hogar, la presencia de niños menores entre otros, son fuerzas inhibitoras de esta participación (Espino *et al*, 2011) . En el presente trabajo, mediante la aplicación de una metodología semiparamétrica que se desarrollará en el capítulo siguiente, se espera confirmar la correlación de estas características con la decisión de participar. Es así que se plantea la siguiente hipótesis:

*"La decisión de participación de las mujeres en el mercado laboral interactúa de manera positiva con la educación y con el hecho de vivir en Montevideo mientras que se ve desincentivada por la presencia de niños menores en el hogar, por encontrarse viviendo en pareja y por contar con ingresos de otros miembros del hogar"*

En los antecedentes revisados a nivel internacional referentes a la distribución salarial femenina se encuentra evidencia de que los cambios ocurridos en diferentes puntos de la misma pueden no ser homogéneos (Buchinsky, 1998 y Saavedra, 2001). En particular Buchinsky (1998) analiza los cuantiles del salario condicional y un conjunto de medidas de desigualdad para varios niveles educativos.

De esta manera se plantea la interrogante de cómo evolucionó la distribución salarial al interior de distintos grupos educativos para el caso particular de las mujeres en Uruguay. Para ello, la presente investigación se propone explorar dicha distribución y, siguiendo el trabajo de Buchinsky, se realiza un estudio de los cambios al interior de grupos etarios y educativos. En base a lo expuesto y con el fin de responder a la pregunta inicial propuesta, se formulan la siguiente hipótesis orientadora:

*"Los cambios en la distribución salarial al interior de los grupos definidos por edad y educación para las mujeres no fueron homogéneos a lo largo del período de estudio"*

La primera de las hipótesis será contrastada mediante una estimación semiparamétrica de la ecuación de participación propuesta por Buchinsky (1998). En el capítulo séptimo, se analizan los resultados obtenidos de la estimación de una versión de la ecuación de Mincer (1974) en un esquema de regresiones cuantílicas para diferentes grupos educativos y tramos de edad. Por medio de ello, se analizarán los retornos salariales condicionales a pertenecer a cierto grupo educativo para las

características consideradas, la evolución de los cuantiles condicionales del salario y un conjunto de medidas de dispersión intragrupo para verificar lo planteado por la última hipótesis.

## 5. METODOLOGÍA

---

Luego de haber repasado los antecedentes empíricos y teóricos, necesarios para abordar el análisis de la distribución salarial femenina, expondremos a continuación la metodología que nos permitirá contrastar las hipótesis planteadas.

Al hablar de salarios femeninos es necesario corregir por un sesgo de selección, dado que las mujeres que participan del mercado laboral tienen ciertas características que las hacen más propensas a participar del mismo en relación a la población femenina total. Esto introduce un sesgo en la estimación pues los salarios ofertados por aquellas mujeres que no participan del mercado laboral no son observados.

La metodología utilizada es la propuesta por Buchinsky (1998), la que plantea una estimación de una ecuación del salario minceriana utilizando regresiones cuantílicas, junto con la corrección del sesgo de selección mediante el uso de un estimador semiparamétrico.

La utilización de regresiones cuantílicas<sup>4</sup> posee varias ventajas a la hora de estudiar una distribución salarial. La misma provee estimaciones para los diferentes cuantiles por lo que constituye una potente herramienta de fácil lectura para comprender el efecto de las variables explicativas sobre la dependiente a lo largo de la distribución. Asimismo mediante su uso, se obtienen estimaciones robustas de los coeficientes ya que el método es insensible a la presencia de observaciones extremas. Esto se debe a que el método no consiste en minimizar la suma los errores al cuadrado (como el MCO), sino que se minimizan una suma ponderada de distancias absolutas. Otra ventaja de esta metodología es el hecho de que cuando

---

<sup>4</sup> En en Anexo A.1 se presenta esta metodología desarrollada por Koenker y Bassett (1978)

los errores no se distribuyen de forma normal, el estimador por regresiones cuantílicas es más eficiente que el MCO.

Para comenzar es necesario determinar cómo un conjunto de características de la mujer y del mercado laboral influyen en la decisión de participación. Para ello especificaremos una ecuación que explica el salario de reserva:

$$y_i^R = g_R(x_{1i}; \alpha_0) + v_i \quad (1)$$

Donde  $x_1$  (omitiendo el subíndice  $i$ ) es un vector  $l * 1$  con las características del individuo. Se asume que  $E(v|x_1) = \text{Med}(v|x_1) = 0$  y se simplifica la función  $g_R$  con la siguiente forma funcional:  $g_R(x_1; \alpha_0) = x_1' \alpha_0$

Luego se hace necesario especificar una ecuación para el salario ofrecido, el cual dependerá de un conjunto de características requeridas en el mercado de trabajo ( $x_2$ ) tal que:

$$y_i^* = x_{2i}' \beta_0 + \mu_i \quad (2)$$

Se supone que:

- i)  $\text{Med}(\mu_i|x_2) = 0$
- ii)  $x_2$  está incluido en  $x_1$
- iii)  $x_1$  incluye al menos una variable continua que no está incluida en  $x_2$

En nuestro esquema de regresiones cuantílicas, la ecuación (2) puede escribirse como:

$$y^* = x_2' \beta_\tau + \mu_\tau \quad (0 \leq \tau \leq 1) \quad (3)$$

Donde  $\mu_\tau \equiv x_2'(\beta_0 - \beta_\tau) + \mu$ . Se asume que el cuantil condicional de  $y^*$ , condicional a  $x_2$ , satisface que  $Quant_\tau(y|x_2) = x_2'\beta_\tau$  tal que  $Quant_\tau(u_\tau|x_2) = 0$ .

El salario ofertado será observado solo si excede al salario de reserva:

$$y = d \cdot y^* = d(x_2'\beta_\tau + \mu_\tau)$$

donde  $d \equiv I(y^* > y^R)$  e  $I(\cdot)$  es la función índice. Establecido este mecanismo de selección, podemos escribir el cuantil condicional del salario observado como:

$$Quant_\tau(y|x_2) = Quant_\tau(y^*|x_2, d = 1) = x_2'\beta_\tau + Quant_\tau(\mu_\tau|x_2, d = 1)$$

Si suponemos que  $Quant_\tau(\mu_\tau|x_2, d = 1)$  es diferente de cero y además solo está en función de un índice conocido  $g$ , entonces la ecuación del salario observado tomaría la siguiente forma:

$$y = x_2'\beta_\tau + h_\tau(g) + \varepsilon_\tau \quad (4)$$

Donde  $h_\tau(g) \equiv Quant_\tau(\mu_\tau|x_1, y^* > y^R)$  y por construcción  $Quant_\tau(\varepsilon_{\tau i}|x_i, d_i = 1) = 0$ .

De esta forma la probabilidad de trabajar queda definida como:

$$PD \equiv \Pr(y^* \geq y^R|x_1) = \Pr(\varepsilon \leq g(x_1, \alpha_0, \beta_0)|x_1) \quad (5)$$

Donde  $\varepsilon \equiv v - u$  y  $g(x_1, \alpha_0, \beta_0) = -x_1'\alpha_0 + x_2'\beta_0 = x_1'\gamma_0$ ,  $\gamma_0 = \beta_0^0 - \alpha_0$  siendo  $\beta_0^0$  igual a  $\beta_0$  con ceros en los lugares correspondientes a las variables de  $x_1$  que no aparecen en  $x_2$ .

La probabilidad de trabajar queda definida en base a la relación entre el salario de reserva y el observado. A su vez estos dos son explicados en parte por características no observables ( $v$  y  $u$ ). Para poder realizar la

representación del modelo, Buchinsky (1998)<sup>5</sup> realiza dos supuestos sobre la distribución conjunta de estas características no observables<sup>6</sup>. Como señala Albrecht (2008), estos supuestos tienen por objetivo permitir que la corrección del sesgo varíe a lo largo de los cuantiles, siendo sin embargo difícil especificar un proceso generador de datos que cumpla con ambos supuestos.

La función  $h_{\tau}(g)$  es desconocida y será estimada en dos etapas. En la primera se estima el parámetro de selección  $\gamma_0$ . En la segunda se corre una regresión cuantílica sobre  $x_2$  y sobre la estimación de  $h_{\tau}(g)$ , con  $\hat{h}(g) = h(\hat{g})$ . Este procedimiento planteado por Buchinsky (1998) está basado en los trabajos de Heckman (1980) y Newey (1991).

El parámetro de selección es estimado utilizando el método de mínimos cuadrados semiparamétricos planteado por Ichimura (1993):

$$\hat{\gamma} \equiv \min_{\gamma \in R^l} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i - \hat{E}(d_i | x_{1i}, \gamma))^2$$

Donde  $\hat{E}(d_i | x_{1i}, \gamma)$  es el estimador kernel (no paramétrico) de  $E(d_i | x_{1i}, \gamma)$ :

$$\hat{E}(d_i | x_{1i}, \gamma) = \frac{\sum_{j \neq i} y_j \kappa((x_i' \gamma - x_j' \gamma) / h_n)}{\sum_{j \neq i} \kappa((x_i' \gamma - x_j' \gamma) / h_n)}$$

siendo  $\kappa(\cdot)$  la función kernel y  $h_n$  el ancho de banda.

---

<sup>5</sup> El método de Buchinsky fue criticado por Melly y Huber (2008 y 2011) quienes argumentan que la aproximación que plantea descansa sobre el supuesto de la independencia de los errores, lo que puede no ser válido y genera que las curvas cuantílicas sean paralelas limitando la utilidad de la metodología. Señalan sin embargo que la utilidad del estimador propuesto por Buchinsky (1998), proviene de su capacidad para proveer estimaciones robustas en presencia de errores no Gaussianos

<sup>6</sup> Supuesto C:  $w \equiv (v, u)'$  tiene una densidad continua y supuesto E:  $f_w(\cdot | x_1) = f_w(\cdot | g(x_1; \gamma_0))$ . El primero asegura que PD sea solo una función de  $g$  y el segundo que  $h(\cdot)$  sea una función continua y creciente en  $g$  (Buchinsky, 1998, p 4).

La ventaja de este método es que no supone ninguna forma funcional para la distribución de los errores. Esto libera al análisis posterior del efecto de asumir algún tipo de distribución para los mismos pudiendo centrar el análisis en la modelización de los efectos sistemáticos.

En la segunda etapa el término del sesgo es aproximado por una expansión en serie. De esta forma,  $h_\tau(g)$  puede aproximarse por un polinomio en  $g$  tal que:

$$\hat{h}_\tau(g) = \hat{\delta}'_\tau P_S(\hat{g})$$

Donde  $P_S(\hat{g}) = (P_{S1}(\hat{g}), \dots, P_{SS}(\hat{g}))'$  es un vector polinomial en  $g$  y  $\hat{g} = x'_1 \hat{\gamma}$ . El vector de coeficientes  $\hat{\delta}'_\tau$  se obtiene de la regresión cuantílica de  $y$  sobre  $x_2$  y  $P_S(\hat{g})$ :

$$y_i = x'_{2i} \hat{\beta}_\tau + P_S(\hat{g}_i)' \hat{\delta}_\tau + \hat{\varepsilon}_{\tau i} \quad \{i: d_i = 1\}$$

Tal como sugiere Buchinsky (1998) en su trabajo tomaremos  $P_{Sj}(g) = \lambda(\hat{\mu} + \sigma g)^{-1}$ , donde  $\lambda(\cdot) = \phi(\cdot)/\Phi(\cdot)$  es la inversa del ratio de Mills.

En resumen, se optó por esta metodología para poder realizar el análisis sin asumir una distribución funcional de los errores, permitiendo que la relación entre las variables quede enteramente determinada por el conjunto de datos disponible. Respecto a la estimación mediante regresiones cuantílicas, al no suponer ninguna distribución a priori sobre los errores, lleva a que deban determinarse asintóticamente. Estimando por MCO los parámetros se calculan condicionales en media. Sin embargo mediante regresiones cuantílicas, la estimación de estos parámetros se realiza para distintos puntos previamente definidos de la distribución (cuantiles).

## 6. ASPECTOS OPERATIVOS DE LA INVESTIGACION

---

### **6.1 Fuente de datos y definición del universo de interés**

Los datos utilizados para el presente trabajo provienen de la Encuesta Continua de Hogares (ECH) elaborada mensualmente por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para los años 1996, 1998, 2004, 2006 y 2010. Los mismos fueron seleccionados por considerárseles años claves en la coyuntura económica de las dos últimas décadas, con excepción de 2006 que se elige por el alcance de la encuesta.

Tanto en el año 1998 como en 2006 existieron cambios muestrales importantes en la ECH. En el primero, la encuesta que hasta el momento se venía realizando en localidades de más de 900 habitantes, pasa a ser sobre localidades de más de 5.000. En 2006 por su parte, se releva a la totalidad del país incluyendo en la encuesta el área rural. Es así que para uniformizar los datos, se seleccionan para cada año estudiado, las observaciones correspondientes a las localidades de más de 5.000 habitantes.

El universo de interés del presente trabajo está conformado por todas las mujeres de la muestra en edad de trabajar. De ellas se toma en cuenta exclusivamente a las trabajadoras pertenecientes al sector público o privado sin considerar cualquier otra categoría de ocupación posible, como ser miembro de cooperativa, patrón con personal a cargo, trabajadoras por cuenta propia con o sin local o miembros de hogar no remunerados. Esto se debe a la imposibilidad para determinar si el origen del ingreso en estas últimas categorías se debe a salario o a otro tipo de ingreso.

Con el fin de lograr una mayor homogeneidad en los datos con los que se realiza el estudio, se seleccionan todas las mujeres entre 18 y 59 años de

edad. Se elige este tramo etario dado que el mismo no cuenta con restricciones legales para trabajar, tanto con la edad mínima para el ingreso como para el retiro del mercado laboral.

Se eliminan además de la muestra todas aquellas mujeres menores a 25 años de edad que continúan asistiendo al sistema educativo. Esto se justifica porque los individuos de este tramo de edad poseen características que los harían pasibles de aceptar salarios inferiores a cambio de otros beneficios no salariales.

No son consideradas tampoco aquellas mujeres asalariadas que trabajan en el servicio doméstico y que duermen en el hogar para el cual trabajan. El motivo para excluir a estas mujeres es que el valor correspondiente al ingreso de otros miembros del hogar de dichas mujeres contiene la renta del hogar para el cual trabajan, lo cual distorsiona el efecto de dicha variable en el análisis.

Dada la forma en que la ECH releva los datos referente a ingresos (total percibido en el mes anterior al momento de la encuesta) y a horas trabajadas (horas habitualmente trabajadas en la semana), se excluyen aquellas observaciones con horas trabajadas positivas pero sin ingresos laborales, ya que no permite distinguir si se trata de un nuevo trabajador o si se debe a otro motivo.

## **6.2 Construcción de las variables a utilizar**

Son tres los conjuntos de factores que determinan la participación de la mujer en el mercado de trabajo. El primero refiere a los factores que influyen en el salario que la misma espera obtener de acuerdo a sus características personales. El segundo conjunto lo conforman aquellos factores que implican una presión económica percibida por la mujer para salir al mercado laboral. Por último están los factores que dependen de la

composición del hogar y que hacen que la participación en el mercado de trabajo sea más o menos compatible con el trabajo doméstico (Rossi *et al*; 2002).

De acuerdo con lo anterior, para el análisis de la participación se selecciona del primer conjunto de factores las variables educación, experiencia potencial y el hecho de residir en Montevideo. Como representativa del segundo conjunto se considera la variable ingreso de otros miembros del hogar, excluido el que aporta la mujer. Finalmente dentro de las variables asociadas al tercer factor se selecciona la variable pareja, la presencia de niños menores en el hogar y el tamaño del hogar. Se consideran cohortes por edad con el objetivo de captar los diferentes efectos que tienen las variables en la decisión de participar a lo largo del ciclo de vida de los individuos.

La variable educación busca captar la incidencia de una mayor acumulación de capital humano en el salario y en la decisión de participación de la mujer en el mercado laboral. Esta variable cuenta la cantidad de años de educación aprobados formalmente por la mujer. La construcción de la misma se realiza utilizando un trabajo realizado por el Instituto de Economía que compatibiliza los diferentes cambios que tuvo la ECH en la forma de relevar dicha información<sup>7</sup>.

La inclusión de las variables experiencia potencial y su cuadrado encuentran sustento en la ecuación salarial de Mincer (1974). Al igual que como es considerada en varios trabajos empíricos a nivel nacional, esta variable se construye como el mínimo entre la edad menos educación

---

<sup>7</sup> "La desigualdad y la pobreza de ingresos en Uruguay en los últimos 25 años. Evolución y determinantes". Trabajo realizado en el área de empleo e ingresos del Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República, en el marco del proyecto CSIC. Agradecemos a Guillermo Alves quien nos proporcionó los códigos de dicha compatibilización.

menos 6 y la edad menos 14. Sin perjuicio de ello, es importante mencionar que varios trabajos a nivel nacional e internacional señalan que la experiencia potencial como proxy, sobrestima la experiencia efectiva para el caso de las mujeres (Altonji y Blank, 1999; Badel y Peña, 2010; Rivas y Rossi, 2002). Esto puede explicarse debido a las entradas y salidas del mercado laboral que las mismas tienen durante el ciclo de vida, vinculadas a cuestiones del hogar<sup>8</sup>.

Para reflejar el impacto del lugar de residencia sobre la decisión de participar y la determinación de los salarios se genera la variable Montevideo que toma el valor 1 para los residentes en dicho departamento y 0 en cualquier otro caso.

A la variable ingresos del resto del hogar se la selecciona como proxy al salario de reserva de la mujer para ingresar al mercado laboral. Mientras mayor sea este ingreso, menor la presión sobre la mujer para generar ingreso adicional para satisfacer necesidades del hogar y por tanto menor probabilidad de participación. La variable se construye considerando el total de ingresos del hogar al que se le deduce el total de ingresos propios y el valor locativo, para luego dividirlo por el número de miembros del hogar menos uno.

Tal como se mencionó anteriormente, son tres las variables consideradas referentes a la composición del hogar que facilitan o restringen la participación de las mujeres en el mercado laboral. Es así que se genera en primer lugar la variable tamaño del hogar, la que indica el número total de personas en el hogar sin servicio doméstico tal como es relevado cada año por la ECH. En segundo lugar, con el objetivo de captar el efecto que tiene el hecho de vivir en pareja, se construye una variable binaria que asume el valor 1 si la mujer declara encontrarse casada o en unión libre y

---

<sup>8</sup> Una alternativa para solucionar este problema, utilizada en Buchinsky (1998), es la de estimar una predicción de la experiencia por medio de regresiones.

0 si tiene cualquier otro estado civil. Por último la variable niños indica la cantidad de niños menores de 6 años que hay en el hogar. Se consideran los niños hasta esta edad ya que son los que demandan mayor cantidad de tiempo de atención y por tanto pueden tener una mayor incidencia en la decisión de la mujer de participar en el mercado de trabajo.

En el presente trabajo, y siguiendo a Buchinsky (1998), se define que una mujer participa en el mercado laboral si se encuentra trabajando por un salario y si el número de horas que declara trabajar en la semana es positivo<sup>9</sup>.

La variable dependiente de la ecuación salarial es el logaritmo del salario real por hora. Para su construcción, son considerados como ingresos por trabajo solamente aquellos percibidos por el trabajador en su ocupación principal (sueldo o jornal líquido, comisiones, incentivos, horas extras, viáticos sin rendición de cuentas, propinas, retribuciones en especie, boletos de transporte, complementos pagados por el empleador y derecho al cultivo propio). No son considerados ninguno de los beneficios salariales previstos como aguinaldo, salario vacacional ni cuota mutual, dada la imposibilidad de homogeneizar éstos para el período de estudio<sup>10</sup>. Se calcula el salario real por hora de cada trabajadora, deflactando la suma

---

<sup>9</sup> Tal como señala Buchinsky, esta definición tiene implícito que una mujer que quiere trabajar puede encontrar un trabajo adecuado para hacerlo. En períodos donde la tasa de desempleo es inusualmente alta, esta podría no ser un buen supuesto.

<sup>10</sup> En la ECH la pregunta ¿tiene derecho a aguinaldo? se incluye en la revisión del cuestionario 2001 por lo que no se dispone de esta información para 1996 y 1998. Como alternativa se podría haber hecho el supuesto de que todas las personas tienen derecho pero en el presente trabajo se opta por no incluirla. En lo referente a la cuota mutual, con la introducción del FO.NA.SA. en 2009, no se puede identificar en la ECH la cantidad de cuotas pagadas por el empleador ya que se quita esta opción del capítulo de salud. Por este motivo no es posible distinguir la cantidad de cuotas totales percibidas para la encuesta del 2010. A partir del año 2011 vuelve a estar la opción en el capítulo de salud "paga un empleador de un miembro del hogar".

de todos estos conceptos por el índice de precios al consumo<sup>11</sup> y dividiendo luego por la cantidad de horas trabajadas en el mes. Por último se le aplica logaritmos.

### **6.3 Especificación de las ecuaciones a estimar y métodos seleccionados.**

#### ***a) La ecuación de participación en el mercado laboral***

La definición de la ecuación de participación se realiza siguiendo a Buchinsky (1998). La ecuación resultante quedó conformada de la siguiente manera:

$$p_i = \delta_0 + \delta_1 tamhogar + \delta_2 loging + \delta_3 niños + \delta_4 edu + \delta_5 xp + \delta_6 xp^2 + \delta_7 mvd + \delta_8 pareja + u_i$$

Donde:

$p_i$  - variable binaria que toma el valor 1 si la mujer  $i$  participa del mercado laboral y 0 en caso contrario.

$tamhogar$  - tamaño del hogar.

$loging$  - logaritmo del ingreso de otros miembros del hogar.

$niños$  - cantidad de niños menores de 6 años en el hogar.

$edu$  - cantidad de años de educación del individuo.

$xp$  - experiencia potencial.

$xp^2$  - experiencia potencial al cuadrado.

$mvd$  - variable binaria que toma el valor 1 si el individuo reside en Montevideo y 0 si reside en el interior del país.

---

<sup>11</sup> La variable de ingreso salarial se expresa en pesos uruguayos a valores diciembre 2010. Serie IPC tomada de INE

*pareja* - variable binaria que toma el valor 1 si el individuo se encuentre en pareja y 0 en otro caso.

$u_i$  - término de error.

La estimación de los coeficientes de la ecuación de participación es realizada utilizando el estimador SLS propuesto por Ichimura (1993) para modelos single-index<sup>12</sup>. Todos los coeficientes quedan normalizados por el valor absoluto de la tasa de desocupación del hogar.<sup>13</sup>

Los controles por edad son importantes ya que nos permiten evidenciar posibles impactos diferenciados que podrían tener los determinantes de la participación de las mujeres a lo largo del ciclo de vida. Es así que siguiendo a Buchinsky (1998), la estimación de esta ecuación se realiza para 8 cohortes de edades: 18-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54 y 55-59 años.

---

<sup>12</sup> Desde el punto de vista computacional la utilización del SLS (Semiparametric Least Square) es compleja. El tamaño de la muestra y la presencia de outliers pueden afectar la convergencia (y el tiempo para alcanzarla). El anexo A.2 presenta la metodología utilizada en el presente trabajo para la detección de outliers. Adicionalmente al utilizar estimadores Kernel los resultados son sensibles a la selección del ancho de banda. Es por esta razón que se utiliza de forma orientativa diferentes valores óptimos a través de los métodos más conocidos de cálculo, Silverman, Haerdle y Scott entre otros. Le agradecemos a Fernando Borraz por proporcionarnos los códigos necesarios para realizar la estimación SLS en Stata y a José Piaggio por su ayuda para la utilización de dicho paquete estadístico.

<sup>13</sup> La constante y el coeficiente de la primera variable continua (tasa de desocupación del hogar), no están identificados en el modelo single – index, por ello son normalizados igualándolos a los correspondientes valores de un modelo Probit, quedando de esta forma los resultados de ambos modelos comparables. La variable seleccionada fue la tasa de desocupación del hogar (definida como el cociente entre la cantidad de personas desocupadas sobre la suma de ocupados más desocupados del hogar) ya que su coeficiente resultó ser significativo, negativo y de poca variabilidad a través de los años.

### ***b) La ecuación de la oferta salarial***

Para la definición de la ecuación salarial se toma como referencia una versión de la ecuación de Mincer (1974) con el agregado de la variable que intenta captar el efecto de la locación del individuo. De las variables utilizadas para la estimación de la ecuación de participación, se dejan de lado en esta segunda etapa, aquellas incluidas con el objetivo de captar la incidencia de características del hogar al que pertenece la mujer. Se toman en cuenta sólo características de tipo personal que inciden directamente en la determinación de la remuneración a percibir y para las cuales su inclusión encuentra sustento en el marco teórico planteado en el capítulo 3. La ecuación queda definida de la siguiente forma:

$$\ln w_i = \beta_{0\tau} + \beta_{edu\tau} edu_i + \beta_{exp\tau} xp_i + \beta_{exp2\tau} xp_i^2 + \beta_{mvd\tau} mvd_i + \beta_{\lambda1\tau} lambda1_i + \beta_{\lambda2\tau} lambda2_i + e_{\tau_i}$$

$$\tau = \{0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 0.9\}$$

Donde:

$\ln w_i$  - logaritmo del salario real por hora

$edu$ ,  $xp$ ,  $xp^2$  y  $mvd$  son las mismas mencionadas anteriormente.

$lambda1$  y  $lambda2$  - términos de corrección por sesgo de selección

$e_{\tau}$  - es el término de error

La ecuación será estimada por medio de regresiones cuantílicas con un procedimiento de *bootstrap* con 250 repeticiones. Se obtienen además los errores estándar de cada coeficiente estimado.

Las regresiones son estimadas para 3 grupos de educación seleccionados. El primer subgrupo lo componen las mujeres con hasta 9 años de educación formal, es decir aquellas que poseen estudios menores a ciclo básico de secundaria o como máximo aprobaron ese nivel. El siguiente

corte se realiza a los 12 años de educación inclusive, por lo que el segundo grupo queda integrado por las mujeres que completaron la secundaria o poseen bachillerato incompleto. Finalmente, el tercer grupo lo forman las mujeres que cuentan con más de 12 años en el sistema formal educativo, es decir, poseen algún estudio a nivel terciario.

Se estiman las regresiones cuantílicas incluyendo los tres primeros términos del desarrollo polinómico de la inversa del ratio de Mills (construido a partir de la estimación semiparamétrica para la corrección por sesgo de selección). Se estiman además, por mínimos cuadrados ordinarios, las medias condicionales incluyendo este sesgo y realizando la corrección por el método tradicional (inversa del ratio de Mills)<sup>14</sup> y por último las regresiones cuantílicas sin introducción de este término de corrección.

Los cuantiles condicionales son evaluados en los valores de la mediana de cada grupo educativo para todas las variables, con excepción de la variable binaria Montevideo, la cual se evalúa en la media.

---

<sup>14</sup> Las estimaciones para las medias condicionales se calculan tomando la inversa del ratio de Mills la cual utiliza una estimación probit, por lo que sólo es válida bajo el supuesto de que los errores distribuyen de forma normal. Por su parte, la estimación basada en la aproximación en serie de la inversa del ratio de Mills utiliza la estimación semiparamétrica para la probabilidad de participación y no necesita tal asunción.

## 7. RESULTADOS EMPÍRICOS

---

En el presente capítulo se exponen los principales resultados obtenidos con el fin de contrastar las hipótesis planteadas. Para darle un marco a dichos resultados se comienza presentando la evolución que mostró la oferta laboral de las mujeres en el período de estudio. Luego se analizarán los resultados de la estimación de la ecuación de participación a partir de la cual se construye el término de corrección por sesgo de selección. A continuación y luego de estimar la ecuación del salario para los grupos educativos seleccionados, se analiza la tendencia de los retornos salariales intragrupo de un conjunto de características del individuo. Luego se procede al estudio de los cuantiles condicionales del logaritmo del salario real y un conjunto de medidas de dispersión que permitan apreciar la evolución de la desigualdad al interior de cada grupo.

### **7.1 La oferta laboral femenina**

#### ***Evolución de las principales variables del mercado de trabajo femenino.***

Con el objetivo de contar con un panorama general de la evolución de la oferta de trabajo de las mujeres en el período de estudio, se realiza un breve análisis descriptivo de los principales indicadores del mercado de laboral femenino, intentando resaltar las principales tendencias al respecto.

**TABLA 1 – Evolución de la tasa de actividad femenina (en %)**

	1996	1998	2004	2006	2010	Variación 96 -10
TOTAL	46,70	49,30	48,68	51,83	53,70	15,0
Montevideo	52,00	51,50	51,46	53,99	58,00	11,5
Resto del País	41,40	46,80	45,59	49,75	51,00	23,2

Fuente: Serie de tasa de actividad para total del país urbano publicada por el I.N.E.

En la tabla 1 se presenta la evolución de la tasa de actividad femenina en el mercado de trabajo uruguayo elaborado por el INE. En la misma se aprecia que dicha tasa, en términos generales, ha venido creciendo considerablemente, logrando un aumento durante el período de estudio en el entorno de un 15%, pasando de una tasa de 46,7% en 1996 a una tasa de 53,7% en 2010. Es de destacar el aumento en la tasa de actividad de las mujeres en el interior urbano del país la cual, pese a que continúa siendo inferior a la tasa de Montevideo, ha tenido una variación que la duplica.

Uno de los cambios más relevantes en la composición de las mujeres ocupadas refiere a la mayor proporción de mujeres residentes en el interior urbano del país.

Este hecho se encuentra en consonancia con lo observado a nivel internacional, donde el rol de las mujeres ha cambiado de forma significativa, teniendo como consecuencia un aumento de la participación de las mismas en el mercado de trabajo. Dentro de los motivos encontrados en la literatura nacional para explicar este fenómeno se señalan por el lado de la demanda, cambios ocurridos en la estructura económica y en el proceso de apertura de la economía uruguayana, así como también las modificaciones en los precios relativos de los sectores

de actividad. Estos últimos hechos generaron una reasignación de los recursos desde la industria manufacturera al sector terciario, en donde las mujeres se benefician por sus ventajas comparativas respecto a los hombres, lo que motivó una mayor demanda de las mismas en el mercado laboral. También se señala que la tendencia creciente en los retornos en la educación habría generado, vía movimientos de los salarios relativos, una reducción de la brecha por género modificando las oportunidades de empleo y salarios y afectando por tanto, las decisiones de asignación de recursos de los hogares (Espino *et al*, 2011). Del lado de la oferta, se podría asociar la mayor participación femenina en el mercado de trabajo con avances en la medicina, surgimiento de nuevos servicios para el cuidado de las personas, mejoras educativas y su mayor preparación para el empleo. Adicionalmente este aumento en la participación también encuentra sustento en modificaciones de algunos comportamientos de las mujeres, como ser cambios en tendencias de la fecundidad, nuevos arreglos familiares o inclusive en la participación de las mujeres en la toma de decisiones en el seno de los hogares, lo que refleja tendencias de largo plazo relacionadas con cambios sociales y culturales (Espino *et al*, 2009).

Es importante observar las variaciones de la tasa actividad al interior de los años estudiados donde, a pesar de la tendencia creciente del período, la misma muestra una descenso en 2004, año que capta el efecto de la crisis sufrida en 2002. Esta disminución observada puede estar reflejando el efecto del trabajador desalentado, sugiriendo que en períodos recesivos los trabajadores tienen una percepción negativa del mercado laboral que los desalienta a participar en el mismo, mientras en períodos de auge económico sucede lo contrario.

En lo referente a la tasa de empleo femenina, tal como se puede apreciar en la tabla 2, las mayores tasas se encuentran concentradas en el tramo de 25 a 49 años mientras que las menores se observan en los grupos de

los extremos. Para los primeros tramos de edad, la menor tasa refleja el impacto que tiene la decisión de estudiar por sobre la de trabajar, mientras para los tramos etarios superiores la misma se ve afectada por el peso de mujeres que deciden retirarse del mercado laboral<sup>15</sup>.

**TABLA 2 – Evolución de la tasa de empleo femenina por tramo de edad (en porcentajes)**

	1996	1998	2004	2006	2010
<b>Edad</b>					
14 - 17	10,26	9,64	4,90	6,53	7,08
18 - 24	46,25	47,46	37,04	39,18	48,30
25 - 29	62,61	63,40	60,58	59,17	71,48
30 - 34	62,22	66,98	66,19	63,58	74,95
35 - 39	66,61	67,97	66,02	66,16	77,61
40 - 44	65,89	66,60	68,15	67,50	78,03
45 - 49	63,32	65,67	66,96	67,79	76,00
50 - 54	54,42	55,11	63,65	63,39	73,40
55 - 59	40,52	43,79	53,76	53,06	63,26
60 o más	10,02	11,27	12,19	14,12	18,19
<b>Total</b>	<b>39,91</b>	<b>42,60</b>	<b>41,33</b>	<b>42,44</b>	<b>50,59</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ECH

Si bien la evolución de dicha tasa mostró en general una tendencia creciente a lo largo del período, ésta no fue homogénea entre diferentes grupos etarios. En particular es importante señalar el fuerte aumento del porcentaje de mujeres mayores de 55 años que permanecen en el mercado de trabajo en el año 2010, en relación al que lo hacía en 1996. Esto es consecuencia de la aprobación de la ley 16.713 de reforma de la Seguridad Social, la que plantea un aumento de 55 a 60 años en la edad

<sup>15</sup> García de Soria, Rivas, Rossi y Taboada (2002) brindan esta explicación para este comportamiento de la tasa de actividad entre grupos etarios.

mínima requerida para jubilarse con el establecimiento de un régimen de transición<sup>16</sup>.

La tabla 3 refleja la evolución de la composición de las mujeres participantes del mercado de trabajo tal como se define en la presente investigación, junto con la evolución del promedio del salario real por hora para cada grupo seleccionado.

**Tabla 3 – Composición de las mujeres ocupadas\* y salario real promedio**

	% PARTICIPA					SALARIO REAL POR HORA PROMEDIO				
	1996	1998	2004	2006	2010	1996	1998	2004	2006	2010
<b>TOTAL</b>	<b>6546</b>	<b>6 212</b>	<b>6 355</b>	<b>23 107</b>	<b>15 680</b>	73.4	75.9	60.9	60.7	79.4
<b>Educación</b>										
hasta 9 años	45.3%	46.8%	42.8%	46.8%	36.2%	48.7	50.6	39.0	40.3	46.9
10 a 12 años	32.2%	30.4%	26.8%	29.2%	34.0%	71.7	72.1	52.8	55.4	68.6
13 años y más	22.4%	22.8%	30.4%	24.1%	29.7%	125.9	132.8	99.1	106.5	131.4
<b>Edad</b>										
18 - 24	14.6%	14.4%	8.4%	9.6%	9.0%	41.9	40.7	31.1	32.3	40.8
25 - 29	13.7%	14.6%	14.4%	13.7%	13.9%	67.2	65.1	45.6	48.2	65.5
30 - 34	13.1%	14.1%	13.5%	13.9%	15.0%	79.9	83.7	55.8	56.2	75.3
35 - 39	15.6%	15.0%	13.0%	13.4%	14.1%	80.9	87.9	63.0	63.6	81.2
40 - 44	14.2%	14.2%	14.7%	14.4%	13.2%	79.8	88.9	66.5	64.3	90.0
45 - 49	12.6%	12.1%	14.5%	14.2%	13.1%	80.8	84.0	73.2	72.5	89.3
50 - 54	10.0%	9.6%	12.9%	12.2%	12.4%	83.1	79.0	75.5	75.6	96.3
55 - 59	6.1%	6.1%	8.6%	8.6%	9.3%	83.8	85.7	68.6	67.3	89.6

\*La tasa de participación se calcula como el cociente entre las mujeres definidas en el presente trabajo como participante del mercado laboral (ingreso por trabajo y horas positivas) y el total de observaciones consideradas en el mismo.

\*\* A precios constantes de diciembre 2010

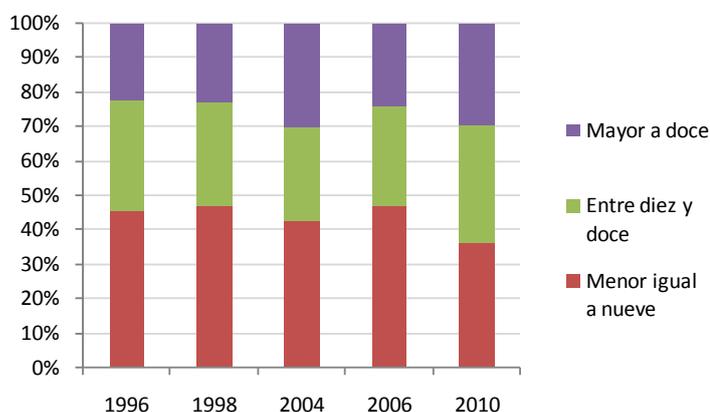
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ECH del INE.

<sup>16</sup> La edad mínima requerida para la jubilación para el caso de las mujeres era de 55 años hasta 1996. La misma aumentó a 56 años a partir del 1º de enero de 1997, 57 años a partir del 1º de enero de 1998, 58 años a partir del 1º de enero del 2000, 59 años a partir del 1º de enero del 2001 y 60 años a partir de 1º de enero de 2003, siendo ésta la vigente en la actualidad.

Respecto a la composición por edad se puede observar cierto envejecimiento de las mujeres trabajadoras, aumentando la proporción de las mujeres mayores de 45 años de edad en detrimento de las menores de 25 años. Esto podría estar relacionado con la postergación a la salida al mercado de trabajo de las mujeres más jóvenes (Arim *et al*, 2009).

También se registran importantes cambios en la composición por nivel educativo de las mujeres ocupadas. En el 2010 se aprecia un claro descenso de la desigualdad en los años de educación aprobados, reduciendo notoriamente el peso de las mujeres que no completaron el ciclo básico a favor de un aumento en la proporción de las mujeres con estudios universitarios. Las mujeres ocupadas muestran hacia el final del período una mayor capacitación que en 1996 (Gráfico 1). Estos cambios en la composición alteran la participación relativa de las mujeres en el mercado de trabajo, lo que se podría traducir en un impacto en la distribución de las remuneraciones.

**Gráfico 1 – Evolución de la composición de los ocupados por tramo educativo**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ECH

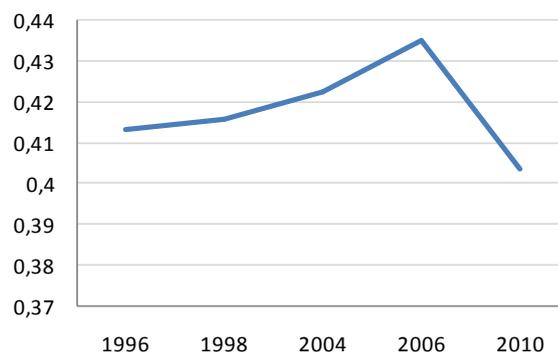
Por su parte en la tabla 3 también se observa que la evolución del salario real por hora acompañó la tendencia creciente que mostró el PBI durante el subperíodo 96-98, después cayó drásticamente a consecuencia de la crisis de 2002, para luego comenzar a recuperar en el último subperíodo

alcanzando niveles superiores a los observados en 1996. Al comparar la evolución del salario real promedio por nivel educativo entre 1996 y 2010, se observa que las mujeres con mayor educación, fueron las únicas que pudieron superar el nivel salarial de 1996 y en general ningún grupo educativo llega al nivel de 1998.

### ***La desigualdad salarial entre las mujeres ocupadas entre 1996 y 2010.***

Para continuar con el análisis del mercado laboral femenino, se utilizan a continuación distintas medidas de desigualdad con el fin de caracterizar la evolución de la distribución salarial de las mujeres en el período de estudio.

**Gráfico 2 – Índice de Gini**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ECH del INE.

La desigualdad de los ingresos laborales femenina medida a través del índice de Gini presentado en gráfico 2 muestra un patrón de U invertida en el período analizado, creciendo desde el comienzo del período de estudio hasta el 2006 y descendiendo a partir de allí. El mismo comportamiento se puede apreciar si se mira la desigualdad según el índice de Theil (Entropía 1) (Tabla 4) Esta evolución de la desigualdad es señalada por Amarante *et al* (2012), en donde identifican un crecimiento hasta el año 2006 con un descenso en los últimos años. Un resultado interesante es que estos autores señalan que la desigualdad permaneció

estable entre 2006 y 2007, a excepción de los más educados en donde ya se comienza a percibir una caída desde el año 2006.

**Tabla 4 – Evolución de las medidas de desigualdad**

	1996	1998	2004	2006	2010
<b>Gini</b>	41.315	41.556	42.268	43.5	40.366
<b>Theil</b>	30.536	31.668	33.534	40.336	28.993

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ECH del INE.

En la tabla 5 se muestra que la evolución de la desigualdad por grupo educativo no fue idéntica entre todos. Por un lado la desigualdad en la postcrisis de las mujeres con más de ciclo básico completo continúa en ascenso hasta el año 2006, mientras que para el grupo menor a 9 años de educación dicha medida comienza a estabilizarse para luego descender al igual que el resto. Asimismo se aprecia que al inicio del período las mujeres más educadas presentaban niveles inferiores de desigualdad intragrupo, fenómeno que se revierte hacia el año 2006, en donde el grupo de menor nivel educativos es el que muestra los menores niveles.

**Tabla 5 – Evolución de las medidas de desigualdad por grupo educativo**

	1996	1998	2004	2006	2010
<b>9 años de educación o menos</b>					
<b>Gini</b>	35.785	35.905	36.288	36.192	31.946
<b>Theil</b>	21.999	24.301	23.981	24.545	18.697
<b>10-12 años educación</b>					
<b>Gini</b>	37.733	36.238	38.03	40.508	34.763
<b>Theil</b>	25.595	22.513	26.254	40.495	21.729
<b>13 años de educación y más</b>					
<b>Gini</b>	34.433	35.438	35.128	36.623	32.334
<b>Theil</b>	21.411	23.466	25.161	31.281	19.107

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ECH del INE.

Al estudiar la distribución de los salarios por cuantiles (Tabla 6) se puede apreciar que todos superan sus niveles de 1996. Pero al igual que con las medidas de desigualdad, es interesante hacer una apertura por nivel educativo. En efecto, se aprecian comportamientos claramente diferentes según el nivel de educación alcanzado por la mujer, siendo las más educadas las únicas que en promedio ven recuperar sus salarios. Respecto al análisis por cuantil, son los inferiores de todos los grupos educativos los que recuperan sus valores iniciales, mientras que para los cuantiles superiores a la mediana, sólo los más educados logran recuperar los salarios del comienzo del período de estudio. Asimismo se puede apreciar que las mujeres más pobres y menos educadas son las que tuvieron un mayor crecimiento de sus salarios respecto a sus niveles de 1996.

Dado el comportamiento diferencial por grupos educativos señalado anteriormente, queda de manifiesto la necesidad de profundizar en el análisis de la distribución salarial femenina considerando la dimensión educativa. Es así que en el presente trabajo realizaremos el análisis de la misma al interior de estos tres grupos educativos.

**Tabla 6 – Distribución del salario real por hora para las mujeres ocupadas\***

	1996	1998	2004	2006	2010	Variación 2010-1996
<b>Total</b>						
Promedio	73.40	75.87	60.94	60.67	79.39	8.2%
p10	20.58	21.53	17.33	17.49	25.29	22.9%
p25	32.94	34.59	26.59	25.98	35.99	9.3%
p50	54.87	56.16	44.32	42.41	58.17	6.0%
p75	89.80	92.64	76.01	73.39	100.84	12.3%
p90	140.90	141.79	115.63	114.08	153.27	8.8%
<b>9 años de educación o menos</b>						
Promedio	48.70	50.60	38.97	40.33	46.90	-3.7%
p10	16.26	17.65	13.83	14.82	20.01	23.1%
p25	25.46	26.87	20.41	21.43	28.14	10.5%
p50	40.15	41.05	31.18	31.96	39.00	-2.9%
p75	60.97	61.51	47.60	48.55	57.58	-5.6%
p90	87.71	90.02	69.97	72.70	80.43	-8.3%
<b>10-12 años educación</b>						
Promedio	71.65	72.14	52.84	55.43	68.59	-4.3%
p10	24.33	24.71	18.01	18.71	27.18	11.7%
p25	36.24	37.61	26.40	26.52	36.66	1.2%
p50	55.59	58.66	41.26	40.74	54.77	-1.5%
p75	88.11	90.76	63.03	64.18	84.18	-4.5%
p90	132.04	133.74	95.09	98.11	120.88	-8.4%
<b>13 años de educación y más</b>						
Promedio	125.87	132.82	99.12	106.53	131.37	4.4%
p10	49.52	51.18	36.04	37.22	50.64	2.3%
p25	71.94	75.08	54.73	57.29	75.78	5.3%
p50	101.61	103.15	81.73	87.76	115.74	13.9%
p75	145.89	149.25	113.46	120.89	156.19	7.1%
p90	224.12	236.32	172.99	173.45	222.51	-0.7%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ECH.

\*A precios constantes del 2010

## **7.2 Resultados de la Ecuación de Participación**

A continuación se analizan los principales resultados obtenidos de las estimaciones realizadas para la ecuación de participación presentada en la sección 6.3 punto a) los cuales serán utilizados para la corrección del sesgo de selección. La estimación se realizó para ocho tramos etarios: 18-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54 y 55-59 años. Los resultados para algunos tramos seleccionados son expuestos en la Tabla 7.

Los coeficientes asociados a la variable tamaño del hogar no mostraron una tendencia clara en cuanto al signo y muchos de ellos resultaron no significativos<sup>17</sup>. Este comportamiento sin un patrón definido, reflejaría el efecto ambiguo que esta variable tiene en la decisión de participar. Tal como es señalado en Espino *et al* (2009), un hogar numeroso o con adultos mayores o niños que requieren atención, puede demandar mayores cuidados teniendo un efecto negativo en la decisión de participar. Como contrapartida también puede demandar mayores recursos monetarios con una incidencia positiva sobre la misma. Adicionalmente la presencia en el hogar de otros adultos puede aportar, tanto en la generación de ingresos como en las tareas a realizar en el hogar, reforzando este efecto indefinido de la variable en la decisión de participar.

Los resultados obtenidos para los coeficientes de la variable ingreso de otros miembros del hogar fueron los esperados y van en igual sentido que lo expuesto en otros trabajos a nivel nacional<sup>18</sup>. Se obtuvieron coeficientes negativos y estadísticamente significativos para todos los tramos de edad a lo largo del período de estudio. Esto estaría confirmando la existencia de un efecto riqueza, es decir cuanto mayores sean los ingresos provenientes

---

<sup>17</sup> Se considera para los coeficientes una significatividad al 5%.

<sup>18</sup> Resultados similares se encuentran en Espino, Leites, Machado (2009) y Espino, Machado, Alves (2011) entre otros.

de otras fuentes dentro del hogar, menor el apremio para cubrir necesidades personales y de otros integrantes del mismo, lo que disminuye la probabilidad de participación en el mercado de trabajo.

La presencia en el hogar de niños menores de 6 años presentó un efecto diferenciado dependiendo de la edad de la mujer. Para las mujeres menores de 35 años, los coeficientes asociados a esta variable fueron negativos y estadísticamente significativos, mientras que para aquellas con 40 años o más, los mismos resultaron de baja significatividad. Adicionalmente, para el caso de las mujeres menores de 35 años, el valor absoluto del coeficiente asociado es superior respecto al obtenido para otros tramos. Esto estaría sugiriendo que la presencia de niños pequeños genera un incremento en el salario de reserva, haciendo más atractiva la permanencia en el hogar ocupándose de los niños frente a la opción de salir a trabajar. Este resultado se encuentra en línea con lo expuesto por Espino *et al* (2009) en cuanto a que las mujeres más jóvenes son menos propensas a ingresar al mercado laboral.

La incidencia de la acumulación de capital humano en la decisión de participar, medida a través del nivel educativo, resultó ser altamente significativa para todos los tramos de edad considerados. Al observar los coeficientes de la variable educación, en su mayoría muestran un efecto positivo, lo que indica que la educación y la probabilidad de participar están relacionadas positivamente, impacto que es más fuerte cuanto más joven es la mujer. Sin embargo hay que analizar cuidadosamente esta relación ya que puede existir un problema de endogeneidad. En este sentido, las mujeres podrían acumular mayor educación porque prevén ingresar al mercado laboral y no ingresar al mercado laboral porque ya adquirieron la educación necesaria. Como señala Buchinsky (1998) la educación podría tener un impacto mayor para las mujeres más jóvenes ya que éstas esperan permanecer mayor cantidad de tiempo en el

mercado laboral y por tanto poseen mayores incentivos a invertir en capital humano en esta etapa de la vida.

Los coeficientes asociados a la variable experiencia potencial presentaron un signo positivo y los asociados a la experiencia al cuadrado fueron negativos para el caso de las mujeres más jóvenes, mientras que el resultado fue el opuesto para los tramos de edad superiores<sup>19</sup>.

En cuanto a la variable binaria referente al lugar de residencia de la mujer, los resultados muestran que aquellas que viven en Montevideo tienen mayor probabilidad de participación en el mercado laboral, que aquellas que se encuentran en el interior del país. Los coeficientes estimados resultaron altamente significativos para la mayoría de los tramos de edad y años analizados<sup>20</sup>.

Por su parte el hecho de que la mujer viva en pareja genera un incentivo menor a participar en el mercado de trabajo en relación a aquellas que se encuentran en otra situación. Todos los coeficientes asociados a esta variable fueron altamente significativos. Esto podría explicarse por las responsabilidades en las tareas del hogar y el cuidado de hijos, lo que estaría vinculado con un mayor costo de oportunidad de ingresar al mercado laboral dada la división del trabajo predominante que asigna generalmente este rol a las mujeres. (Espino y Leites, 2008).

---

<sup>19</sup> Miller (2000) señala que un coeficiente positivo de la experiencia implica que un aumento en los niveles de experiencia mejoraría las capacidades del individuo, que obtendría mejores salarios y haría crecer su probabilidad de participar. Cuando se tiene en cuenta la experiencia potencial o la edad en lugar de la real, el coeficiente de dicha variable se torna negativo ya que estaría reflejando la menor productividad a medida que pasa el tiempo, menores oportunidades de empleo para los individuos mayores o la obsolescencia del conocimiento y las capacidades en una economía con fuerte cambio tecnológico.

<sup>20</sup> Estos resultados son similares a los encontrados por Espino, Machado, Alves (2009) y Espino *et al* (2011).

En resumen, aquellas variables seleccionadas en la construcción de la ecuación de participación que reflejan características personales de las mujeres como ser el nivel educativo y el hecho de residir en Montevideo, mostraron una incidencia positiva sobre la decisión de la mujer de salir al mercado laboral. Por otra parte el ingreso de otros miembros del hogar, la presencia de niños menores en el mismo y el hecho de vivir en pareja tuvieron un efecto contrario. Esto no nos permite rechazar la primera de las hipótesis que orientan el presente trabajo.

**Tabla 7 - Resultados de las estimaciones para la corrección por sesgo de selección**

Año	Tramo de edad	Tamaño del Hogar	Niños menores 6 años	Educación	Experiencia	Experiencia <sup>2</sup>	Log. Ing. otros miembros	Montevideo	Pareja
1996	18-25	0,1060 (0,000)	-0,3183 (0,000)	0,1681 (0,000)	0,2302 (0,000)	-0,0116 (0,000)	-0,2546 (0,000)	0,3376 (0,000)	-0,7732 (0,000)
	30-35	-0,0024 (0,773)	-0,0439 (0,019)	0,0472 (0,000)	-0,0194 (0,360)	0,0006 (0,409)	-0,1170 (0,000)	0,0847 (0,001)	-0,2576 (0,000)
	40-45	0,0010 (0,834)	-0,0431 (0,009)	0,0107 (0,008)	-0,0866 (0,010)	0,0015 (0,031)	-0,0746 (0,000)	0,0821 (0,000)	-0,1400 (0,000)
	50-55	0,0045 (0,619)	0,0364 (0,227)	0,0297 (0,000)	-0,1880 (0,000)	0,0023 (0,000)	-0,1193 (0,000)	0,0732 (0,004)	-0,1105 (0,000)
1998	18-25	0,0862 (0,000)	-0,3974 (0,000)	0,1952 (0,000)	0,3713 (0,000)	-0,0214 (0,000)	-0,1911 (0,000)	0,0685 (0,000)	-0,5527 (0,000)
	30-35	-0,0230 (0,013)	-0,1576 (0,000)	0,0717 (0,000)	-0,0578 (0,057)	0,0021 (0,040)	-0,0501 (0,004)	0,0663 (0,010)	-0,3258 (0,000)
	40-45	-0,0024 (0,791)	-0,0145 (0,516)	0,0393 (0,000)	-0,1112 (0,025)	0,0022 (0,025)	-0,1632 (0,000)	0,0038 (0,874)	-0,2638 (0,000)
	50-55	-0,0069 (0,154)	-0,0414 (0,006)	0,0244 (0,000)	-0,0187 (0,209)	0,0003 (0,325)	-0,1053 (0,000)	0,0702 (0,000)	-0,0922 (0,000)
2004	18-25	-0,0285 (0,007)	-0,0841 (0,001)	0,1068 (0,000)	0,0997 (0,000)	-0,0026 (0,267)	-0,0021 (0,923)	0,1497 (0,000)	-0,3297 (0,000)
	30-35	-0,0542 (0,000)	-0,2037 (0,000)	0,1334 (0,000)	0,0905 (0,092)	-0,0026 (0,143)	-0,1714 (0,000)	0,0012 (0,977)	-0,4759 (0,000)
	40-45	-0,0100 (0,079)	-0,0242 (0,144)	0,0356 (0,000)	0,0510 (0,130)	-0,0010 (0,155)	-0,0613 (0,000)	0,0446 (0,008)	-0,1522 (0,000)
	50-55	0,0168 (0,021)	-0,0128 (0,658)	0,0109 (0,014)	-0,4062 (0,000)	0,0055 (0,000)	-0,0933 (0,000)	0,0919 (0,000)	-0,0933 (0,000)
2006	18-25	0,0447 (0,000)	-0,2551 (0,000)	0,2169 (0,000)	0,2443 (0,000)	-0,0122 (0,000)	-0,1258 (0,000)	0,0880 (0,000)	-0,4586 (0,000)
	30-35	-0,0038 (0,693)	-0,2892 (0,000)	0,1598 (0,000)	0,0962 (0,003)	-0,0028 (0,008)	-0,2593 (0,000)	0,2330 (0,000)	-0,4164 (0,000)
	40-45	0,0345 (0,000)	-0,1895 (0,000)	0,1619 (0,000)	0,0367 (0,515)	-0,0001 (0,909)	-0,3261 (0,000)	0,1549 (0,000)	-0,2684 (0,000)
	50-55	0,0080 (0,191)	0,0014 (0,949)	0,0229 (0,000)	-0,4635 (0,000)	0,0061 (0,000)	-0,1075 (0,000)	0,0765 (0,000)	-0,0817 (0,000)
2010	18-25	0,0379 (0,000)	-0,3171 (0,000)	0,2451 (0,000)	0,3469 (0,000)	-0,0177 (0,000)	-0,2046 (0,000)	0,1445 (0,000)	-0,4592 (0,000)
	30-35	-0,0130 (0,089)	-0,1405 (0,000)	0,0958 (0,000)	0,0644 (0,005)	-0,0011 (0,144)	-0,1345 (0,000)	0,1291 (0,000)	-0,1323 (0,000)
	40-45	-0,0146 (0,025)	-0,0258 (0,118)	0,0418 (0,000)	0,0365 (0,254)	-0,0008 (0,198)	-0,1090 (0,000)	0,0635 (0,001)	-0,0668 (0,003)
	50-55	-0,0012 (0,831)	-0,0046 (0,817)	0,0151 (0,000)	-0,0266 (0,233)	0,0003 (0,394)	-0,0738 (0,000)	0,0223 (0,061)	-0,0413 (0,001)

Nota: Todos los coeficientes están calculados relativo al valor absoluto del coeficiente de la variable "tasa de desocupación del hogar". Los valores entre paréntesis corresponden a los desvíos estándares.

### **7.3 La estimación de la ecuación salarial**

En esta sección se analizarán los cambios ocurridos en diferentes puntos de la distribución salarial femenina al interior de los grupos educativos seleccionados en el período 1996 - 2010 y como éstos pudieron incidir aumentando o disminuyendo la dispersión intragrupo.

Para ello se estiman los coeficientes de la ecuación salarial para distintos cortes por nivel educativo, para luego obtener los cuantiles condicionales de los diferentes grupos de edad considerados. De esta forma cada grupo etario queda dividido en tres subgrupos educativos: hasta ciclo básico, las que poseen cuarto año aprobado hasta secundaria completa y aquellas con algún estudio de nivel terciario.

Del total de variables utilizadas para la estimación de la ecuación de participación, se toman en cuenta sólo aquellas características de tipo personal que inciden directamente en la determinación de la remuneración a percibir y para las cuales su inclusión encuentra sustento en el marco teórico planteado en el capítulo 3. La ecuación estimada es la especificada en la sección 6.3 punto b).

Los resultados que se analizan a continuación son para algunos tramos de edad seleccionados y serán expuestos por medio de gráficos. No obstante en en los Anexo B.3, B.4 y B.5 se presentan las tablas y gráficas con los resultados para todos los tramos de edad, nivel educativo y años considerados en el presente trabajo.

El análisis se realizará en base a los resultados obtenidos de las estimaciones de las regresiones cuantílicas, corregidos por sesgo de selección con el método propuesto por Buchinsky<sup>21</sup>. Adicionalmente se

---

<sup>21</sup> Si bien algunos coeficientes del término de selección quedan significativos, no se encuentra un patrón definido que permita concluir respecto a la existencia de sesgo. Igualmente la inclusión de estos términos no genera diferencias sustanciales en el resultado del resto de las variables.

realizan las estimaciones correspondientes a las medias condicionales por mínimos cuadrados ordinarios con esta misma corrección y utilizando el método tradicional (inversa del ratio de Mills). Se estiman además las regresiones cuantílicas sin corrección por sesgo para todos los años de estudio con los mismos cortes de edad y educación mencionados.

En el primer apartado se analizarán los retornos por cuantiles de las variables independientes de la ecuación salarial femenina condicionales a la pertenencia a cada grupo educativo. A continuación se exponen los principales cambios observados dentro de cada grupo durante el período de estudio, para luego profundizar el análisis de dichos cambios presentando algunas medidas de desigualdad salarial.

### ***7.3.1 – Evolución de los determinantes del salario***

Este apartado se enfoca en el estudio de los coeficientes cuantílicos obtenidos de las estimaciones de la ecuación salarial para cada uno de los diferentes grupos educativos considerados. Estos coeficientes se interpretan como los retornos al salario de las diferentes características seleccionadas, condicional a la pertenencia a ese grupo y se definen como la derivada de los cuantiles condicionales respecto de cada variable. Interesa hacer particularmente algunos comentarios sobre los resultados de estos parámetros, dado que los mismos pueden aportar elementos para comprender los cambios en el salario que pudieron ocurrir al interior de cada grupo educativo. En la medida en que los retornos pagos por una unidad adicional de cada característica se comporten de forma desigual, ayudará a aumentar o disminuir la dispersión en ese grupo.

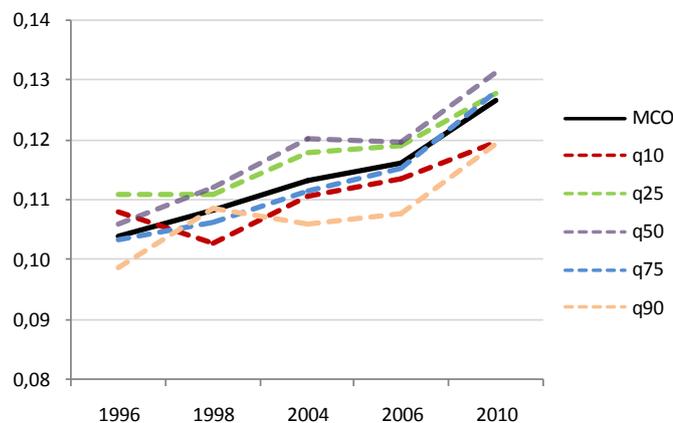
#### *Educación*

Se consideran los retornos de los años de educación formal completados como un proxy a la rentabilidad del stock de capital humano acumulado por la mujer, dado que pertenece a uno de los tres grupos considerados.

Los coeficientes cuantílicos de los tres grupos seleccionados presentan una correlación positiva entre educación y niveles salariales con una tendencia creciente mostrando un aumento en dicha correlación a lo largo del período.

Antes de pasar al análisis por grupo educativo, conviene comparar los coeficientes cuantílicos de la variable educación, resultantes de la regresión sin cortes educativos con aquellos que se obtienen realizando la misma estimación por MCO para toda la población objetivo. El motivo de esta comparación es comprobar si el análisis por cuantil nos permite observar patrones de evolución diferentes en distintos puntos de la distribución que no se detectan por MCO.

**Gráfico 3 – Coeficientes cuantílicos y MCO para la variable educación para todas las mujeres**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ECH.

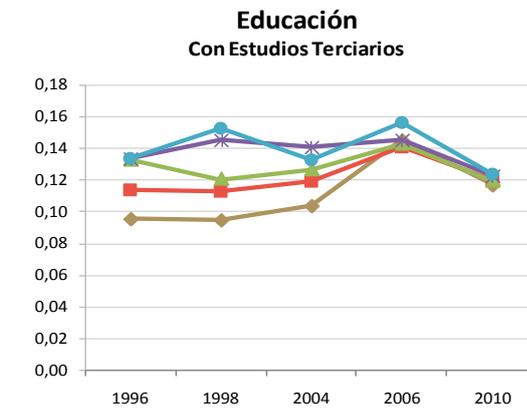
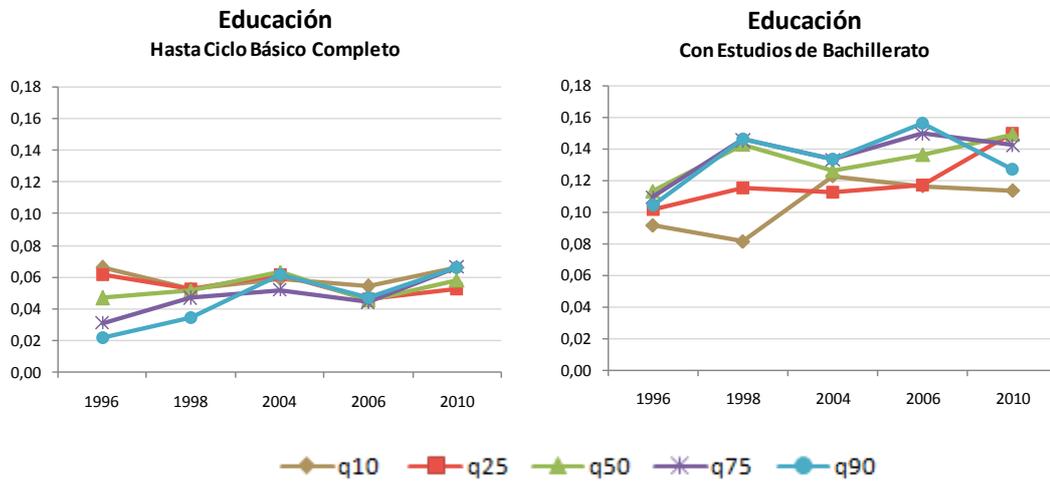
En el gráfico 1 se aprecia que la estimación por MCO del retorno de la educación tuvo una tendencia creciente en todo el período para todas las mujeres. Gracias a la metodología de regresiones cuantílicas podemos ver que los cuantiles de los extremos (90 y 10) mostraron patrón de comportamiento diferente al obtenido por regresión en media. A modo de ejemplo, el cuantil 90 presenta en el subperíodo 98-04 una caída con un posterior estancamiento hasta 2006, en contraste con la tendencia

creciente que muestra para todo el período el retorno por MCO. Es decir se comprueba que los retornos asociados a la educación no fueron homogéneos a lo largo de la distribución, sino que presentan diferencias en los distintos tramos y se modifican a lo largo del período. Es por este motivo que se analizan a continuación para ésta y las otras variables de la ecuación salarial solamente los coeficientes asociados obtenidos por medio de regresiones cuantílicas.

Se comienza el análisis por grupos educativos con las mujeres que cuentan con hasta ciclo básico completo. El retorno marginal de esta variable dentro de cada grupo de educación es menor para los cuantiles superiores en los primeros años de estudio (Gráfico 4). Puntualmente, en 1996 el retorno del cuantil 10 era un 66% superior que el obtenido para el cuantil 90. Esta diferencia desaparece en el año 2010, invirtiéndose el orden de los retornos reportados por los cuantiles, como consecuencia de un aumento más fuerte de los cuantiles superiores de este nivel educativo.

En contraste con lo anterior, para aquellas mujeres en el nivel educativo medio o con algún estudio terciario, dichos retornos fueron en 1996 más altos para los cuantiles superiores. De hecho las mujeres con más de 12 años de educación son las que presentaron en ese año la mayor diferencia entre los retornos de los cuantiles 90 y 10, siendo el primero un 39% superior al del segundo.

**Gráfico 4 – Retornos de la educación por cuantiles condicional al grupo educativo al que pertenece la mujer**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ECH.

En términos generales, se observa a partir de 2004 una reducción de la dispersión de los retornos de esta variable al interior de cada grupo educativo. La diferencia entre los coeficientes del primer y el noveno decil muestran una fuerte disminución hacia el año 2010 en todos los grupos considerados. Esto es debido a un mayor aumento en los cuantiles superiores para las mujeres con hasta ciclo básico y de los cuantiles inferiores en los otros dos grupos educativos, con una evolución más o menos estable del resto de los cuantiles dentro de cada grupo.

En relación con lo anterior, se considera interesante destacar para el caso de mujeres con estudios terciarios, la convergencia acelerada que

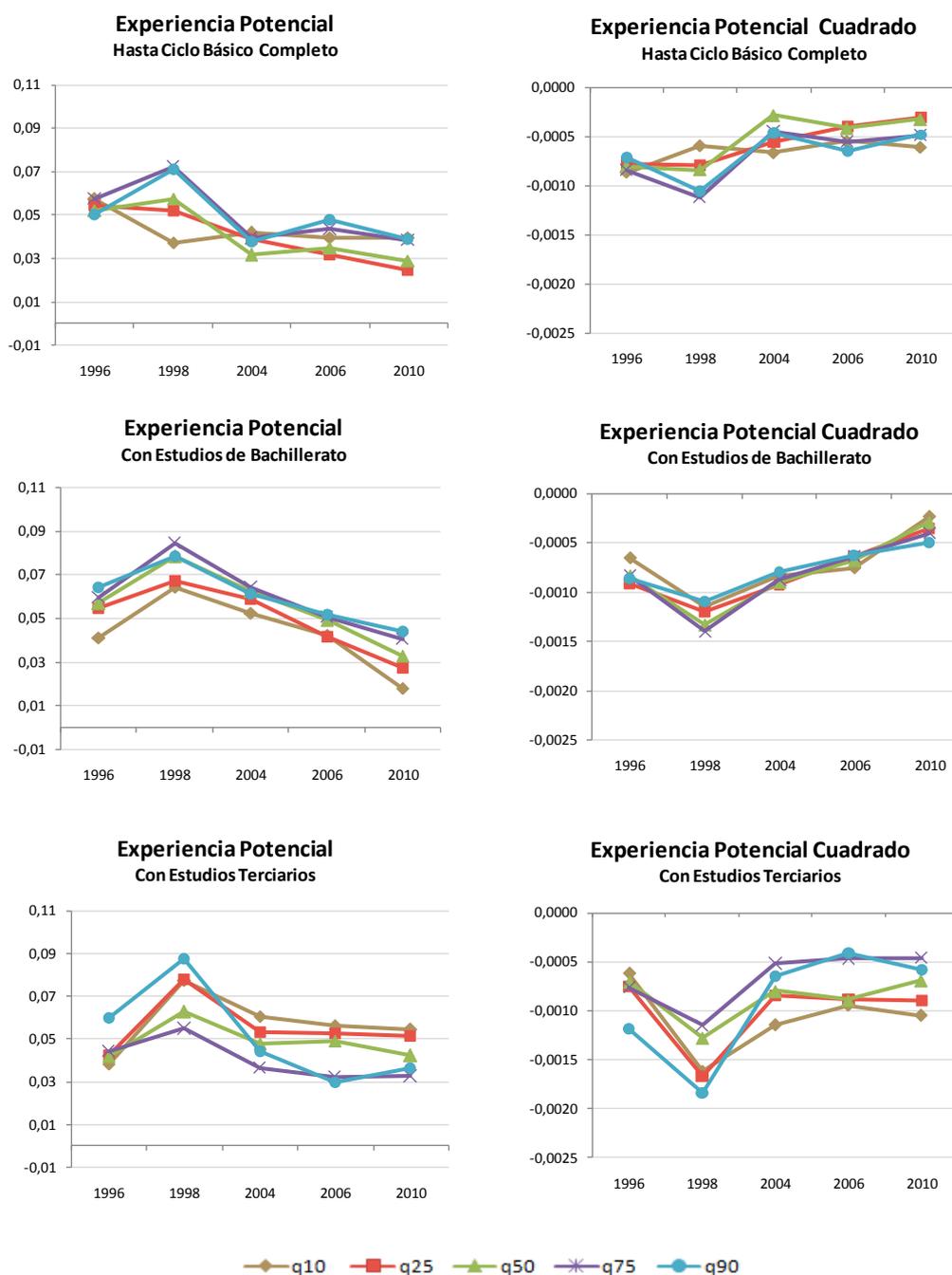
muestran hacia el año 2010 los retornos a un año adicional de educación, dado que pertenecen a dicho grupo educativo. Esta convergencia se comienza a observar desde el año 2006 siendo en 2010 casi nulo el diferencial de retornos entre todos los cuantiles observándose una homogeneización de los mismos hacia el final del período.

### *Experiencia Potencial*

La variable experiencia potencial es un proxy a la formación adquirida en el puesto de trabajo. Se observa que los retornos de un año adicional de experiencia condicional a la pertenencia a un grupo educativo fueron siempre positivos, mientras que los asociados a su cuadrado son negativos, patrón común en la literatura empírica. De esta forma, al mirar las dos variables de manera conjunta, vemos que los años de experiencia se valoran de forma positiva por el mercado laboral pero con rendimientos marginales decrecientes con los años acumulados sin importar el nivel educativo.

Entre 1996 y 1998 se observa una tendencia creciente de los retornos de la experiencia para casi todos los cuantiles en todos los grupos de educación. A partir de allí comienza una caída sostenida de los mismos, que para el caso de las mujeres más educadas, parece estabilizarse a partir de 2004.

**Gráfico 5 - Retornos de la experiencia potencial y su cuadrado condicional al grupo educativo que pertenece la mujer**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ECH.

Tal como se puede apreciar en el gráfico 5, a excepción de las mujeres que se encuentran en el grupo medio de educación, los retornos de un año adicional de experiencia al interior de cada grupo educativo, no tuvieron una respuesta similar en los distintos cuantiles a través de los

años. Para el caso de las mujeres con estudios terciarios, a partir de 2004 y hasta el final del período, son los cuantiles superiores de la distribución los que obtuvieron un menor retorno de un año adicional de experiencia. Sucede lo contrario para las mujeres con hasta bachillerato completo, para las cuales el retorno de los cuantiles inferiores fue menor que el de los superiores a lo largo de todo el período.

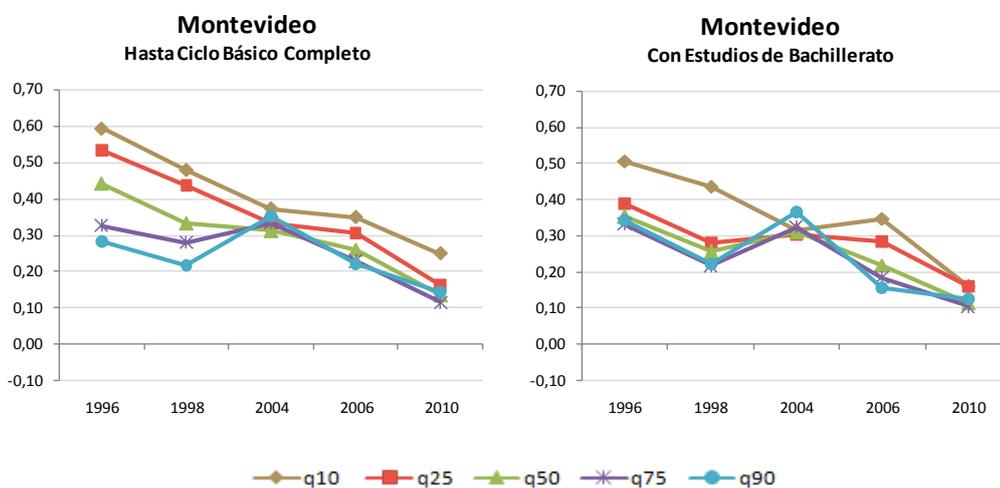
De la comparación de los extremos del período de estudio se aprecia en términos generales, que el efecto marginal de la experiencia es menor en 2010 respecto a 1996 para todos los cuantiles en todos los grupos de educación seleccionados, con excepción de los cuantiles inferiores de las mujeres con más de 12 años de educación.

### Montevideo

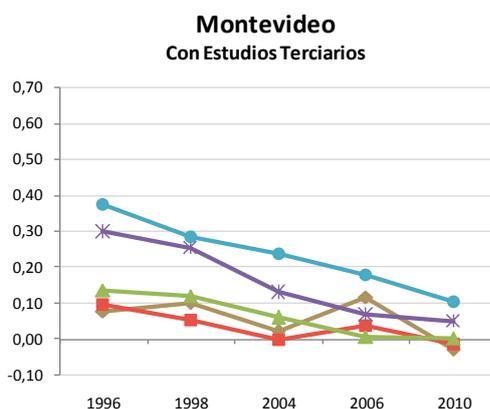
En cuanto a la evolución de los coeficientes de la variable Montevideo, la que refleja el diferencial salarial de residir en la capital en relación a hacerlo en el interior del país dado que la mujer pertenece a uno de los tres grupos educativos, se observa como característica general, que los mismos sufrieron un fuerte descenso entre 1996 y 2010. Esto podría encontrar una explicación en el fuerte crecimiento económico observado en los últimos años con base en el dinamismo del sector primario del cual depende fuertemente la actividad económica del interior del país.

Como se puede observar en el gráfico 6, no solamente hubo una disminución en los retornos correspondiente a cada grupo de educación seleccionado sino que además se redujo la dispersión al interior de los mismos. A modo de ejemplo, para las mujeres de mayor nivel educativo, en 1996 los retornos para el cuantil 90 eran casi cinco veces superiores a los del cuantil 10 mientras que para el año 2010 esta relación había descendido a 3,7 veces.

**Gráfico 6 - Retornos de la variable Montevideo por cuantil condicional al grupo educativo que pertenece la mujer**



—◆— q10 —■— q25 —▲— q50 —✱— q75 —●— q90



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ECH.

Se observa además que los retornos de la variable Montevideo muestran un patrón diferente por cuantiles condicional a cada grupo educativo que se mantiene a lo largo de todo el período de estudio. Para las mujeres con hasta 12 años de educación y que se encuentran en los cuantiles inferiores, el retorno de vivir en Montevideo fue mayor que para aquellas ubicadas en la parte superior de la distribución. Sin embargo, para las mujeres con estudios terciarios son los cuantiles superiores los que se benefician más del hecho de vivir en Montevideo

Uno de los resultados más destacados para esta variable es la caída pronunciada que se observa para el caso de las mujeres más educadas, para las cuales los retornos de los cuantiles inferiores convergen alcanzando valores cercanos a cero.

Este apartado tuvo como objetivo el estudio de la evolución de los determinantes salariales al interior de cada grupo educativo. Se observó que mientras los retornos de un año adicional de educación fueron crecientes a lo largo del período de estudio, los asociados al hecho de residir en Montevideo en relación al interior y, en menor medida, los referentes a un año adicional de experiencia disminuyeron para los tres grupos educativos considerados.

El análisis de los coeficientes cuantílicos realizado confirma entonces que los determinantes salariales considerados, evolucionaron de forma dispar a lo largo del período de estudio al interior de cada grupo educativo. Esta evolución heterogénea constituye una primera evidencia de los impactos salariales diferenciados ocurridos y de la variación de la desigualdad intragrupo, la que se profundizará en el apartado siguiente.

### **7.3.2 Cambios en la distribución salarial por grupo de edad y nivel educativo**

Con el objetivo de dar respuesta a la segunda hipótesis de la investigación, se estimaron los cuantiles condicionales del logaritmo del salario real de las mujeres al interior de ocho grupos de edad y tres niveles educativos. Asimismo se complementa este análisis con un estudio de la dispersión salarial al interior de estos mismos grupos.

### ***7.3.2.1) Análisis de los cuantiles condicionales del logaritmo del salario real de las mujeres***

A partir de la estimación de los cuantiles condicionales del logaritmo del salario real de las mujeres para los grupos de edad y educación seleccionados, se intentó revelar cuáles fueron los patrones de comportamiento de los cambios en la distribución salarial femenina intragrupo. Los resultados de las estimaciones realizadas se exponen al final del apartado en la tabla 8.

Comenzando por el subperíodo 96-98, donde la economía uruguaya estuvo marcada por un período de expansión, se observa que fueron las mujeres entre 25 y 29 años de edad de menor nivel educativo las que experimentaron un mayor incremento salarial. Entre 1998 y 2004 la crisis parece haber impactado más fuertemente en los salarios de los cuantiles inferiores de las mujeres jóvenes, mientras que las de grupos etarios superiores parecen haber amortiguado mejor la caída. Independientemente del período seleccionado, para las mujeres de más de 40 años de edad se comienza a observar una reducción de la volatilidad de los cuantiles condicionales y tanto las caídas como los incrementos salariales generados por el ciclo económico se ven suavizados en relación a otros grupos etarios.

A partir de 2004, luego de atravesar el país por una fuerte crisis económica y financiera, comienza un período de recuperación en donde en general se observa que todos los cuantiles condicionales frenan la caída que sufrían hasta el momento mientras que algunos, en general de mayor educación, ya comienzan a mostrar aumentos salariales. A partir de 2006 todos los cuantiles ya mostraban aumentos salariales, siendo los incrementos más modestos los de las mujeres de menor nivel educativo. Por otra parte independientemente del nivel educativo, todos los cuantiles inferiores lograron recuperar en el año 2010 el nivel salarial que exhibían

en 1996 mientras que para los cuantiles superiores solo unos pocos lograron alcanzar dicho nivel.

Por lo expuesto anteriormente, cabría preguntarse qué fuerzas referidas a características personales de las mujeres, podrían haber conducido los cambios en los niveles relativos de las remuneraciones. En principio podríamos suponer que la acumulación de capital humano, ya sea a través de la educación o de la experiencia estaría incidiendo en dichos niveles salariales. La acumulación de conocimientos y habilidades se ha mostrado como el factor que podría actuar como un amortiguador de las disminuciones salariales bruscas.

Otra fuerza que parecería haber influido en los niveles salariales podría ser el nuevo esquema de funcionamiento del mercado laboral sobre el final del período de estudio, el cual pudo haber tenido un efecto diferenciado según la posición de la distribución en que se encuentre la mujer, potenciando la recuperación salarial de los cuantiles inferiores mencionados en el presente análisis.

**Tabla 8 – Resultados de las estimaciones del logaritmo del salario real con corrección por sesgo de selección**

**DE 18 A 24 AÑOS**

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo							Con Estudios de Bachillerato							Con Estudios Terciarios						
	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,352	3,358	2,689	3,046	3,403	3,768	4,126	3,640	3,639	2,956	3,340	3,678	4,009	4,320	4,175	4,193	3,474	3,973	4,218	4,619	4,818
1998	3,422	3,392	2,781	3,070	3,424	3,754	4,090	3,602	3,581	2,959	3,270	3,592	3,941	4,289	4,169	4,121	3,486	3,777	4,187	4,482	4,656
2004	3,097	3,092	2,418	2,783	3,126	3,515	3,866	3,200	3,186	2,553	2,871	3,174	3,503	3,856	3,802	3,809	3,109	3,474	3,869	4,233	4,477
2006	3,110	3,130	2,462	2,840	3,168	3,501	3,852	3,273	3,277	2,681	2,988	3,285	3,632	3,972	3,880	3,879	3,105	3,530	3,945	4,332	4,607
2010	3,419	3,407	2,802	3,175	3,435	3,707	4,039	3,628	3,635	3,150	3,354	3,640	3,920	4,220	4,161	4,162	3,514	3,854	4,235	4,577	4,817

**DE 25 A 29 AÑOS**

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo							Con Estudios de Bachillerato							Con Estudios Terciarios						
	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,532	3,520	2,789	3,129	3,532	3,893	4,255	3,880	3,876	3,206	3,552	3,895	4,234	4,571	4,407	4,402	3,760	4,116	4,443	4,797	5,126
1998	3,607	3,699	2,932	3,331	3,742	4,144	4,534	3,908	3,937	3,256	3,533	3,925	4,295	4,641	4,416	4,419	3,810	4,145	4,567	4,836	5,208
2004	3,259	3,253	2,565	2,925	3,263	3,672	4,017	3,433	3,434	2,766	3,109	3,432	3,774	4,116	4,019	4,028	3,373	3,734	4,130	4,490	4,763
2006	3,283	3,312	2,647	2,993	3,334	3,704	4,069	3,514	3,527	2,879	3,185	3,508	3,866	4,206	4,093	4,111	3,348	3,734	4,132	4,473	4,758
2010	3,546	3,550	2,967	3,287	3,570	3,883	4,218	3,807	3,806	3,238	3,484	3,788	4,099	4,409	4,377	4,381	3,693	4,038	4,389	4,709	4,968

**DE 30 A 34 AÑOS**

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo							Con Estudios de Bachillerato							Con Estudios Terciarios						
	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,635	3,658	2,935	3,276	3,660	4,056	4,401	4,044	4,049	3,309	3,714	4,080	4,430	4,787	4,563	4,564	3,899	4,270	4,593	4,948	5,321
1998	3,714	3,721	3,008	3,354	3,726	4,124	4,426	4,092	4,123	3,463	3,836	4,249	4,643	4,981	4,648	4,670	4,053	4,349	4,664	4,997	5,306
2004	3,357	3,377	2,707	3,040	3,394	3,801	4,164	3,623	3,645	2,945	3,277	3,618	4,003	4,304	4,256	4,237	3,606	3,888	4,278	4,576	4,849
2006	3,391	3,418	2,755	3,087	3,438	3,833	4,205	3,661	3,677	2,990	3,310	3,666	4,039	4,385	4,291	4,308	3,651	4,026	4,415	4,713	4,998
2010	3,627	3,642	3,052	3,349	3,647	3,980	4,317	3,946	3,935	3,305	3,587	3,916	4,253	4,568	4,574	4,569	3,962	4,309	4,634	4,932	5,198

**DE 35 A 39 AÑOS**

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo							Con Estudios de Bachillerato							Con Estudios Terciarios						
	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,729	3,696	2,904	3,241	3,682	4,055	4,422	4,170	4,168	3,433	3,811	4,179	4,570	4,937	4,719	4,707	4,027	4,353	4,689	5,037	5,448
1998	3,760	3,729	2,977	3,320	3,694	4,098	4,421	4,213	4,209	3,449	3,813	4,219	4,606	4,916	4,746	4,757	4,122	4,466	4,762	5,096	5,434
2004	3,441	3,442	2,687	3,044	3,416	3,849	4,174	3,752	3,755	3,010	3,383	3,750	4,124	4,443	4,406	4,410	3,748	4,089	4,437	4,732	5,048
2006	3,469	3,489	2,750	3,099	3,478	3,873	4,252	3,795	3,779	3,042	3,388	3,772	4,139	4,507	4,457	4,447	3,758	4,143	4,506	4,785	5,093
2010	3,680	3,690	3,040	3,352	3,667	4,021	4,359	4,055	4,044	3,467	3,816	4,171	4,523	4,822	4,723	4,714	4,104	4,450	4,757	5,033	5,299

### DE 40 A 44 AÑOS

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo							Con Estudios de Bachillerato							Con Estudios Terciarios						
	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,769	3,795	3,025	3,371	3,760	4,183	4,537	4,250	4,273	3,399	3,807	4,207	4,587	4,986	4,746	4,779	4,090	4,465	4,794	5,149	5,553
1998	3,809	3,794	3,008	3,374	3,763	4,167	4,530	4,297	4,259	3,504	3,857	4,288	4,664	4,959	4,861	4,819	4,075	4,487	4,807	5,119	5,491
2004	3,518	3,522	2,780	3,142	3,549	3,969	4,297	3,882	3,882	3,239	3,602	4,007	4,412	4,725	4,510	4,511	3,855	4,197	4,530	4,814	5,143
2006	3,529	3,551	2,817	3,159	3,542	3,953	4,329	3,885	3,866	3,095	3,463	3,873	4,260	4,633	4,532	4,524	3,874	4,252	4,600	4,864	5,163
2010	3,721	3,724	3,097	3,375	3,713	4,074	4,396	4,153	4,154	3,515	3,860	4,274	4,637	4,998	4,838	4,845	4,224	4,548	4,850	5,125	5,431

### DE 45 A 49 AÑOS

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo							Con Estudios de Bachillerato							Con Estudios Terciarios						
	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,767	3,760	2,970	3,339	3,762	4,167	4,537	4,264	4,241	3,345	3,765	4,155	4,638	5,019	4,791	4,773	4,090	4,477	4,780	5,134	5,459
1998	3,816	3,814	3,027	3,400	3,802	4,194	4,554	4,318	4,309	3,510	3,844	4,275	4,673	5,046	4,854	4,846	4,161	4,534	4,847	5,151	5,529
2004	3,567	3,542	2,763	3,160	3,548	3,984	4,274	3,969	3,957	3,236	3,618	4,041	4,415	4,776	4,593	4,613	3,922	4,309	4,627	4,925	5,269
2006	3,573	3,567	2,750	3,146	3,532	3,936	4,292	3,957	4,013	3,154	3,540	4,018	4,442	4,814	4,617	4,668	4,037	4,361	4,683	5,015	5,332
2010	3,753	3,742	2,966	3,345	3,690	4,060	4,400	4,234	4,254	3,604	4,000	4,365	4,754	5,048	4,879	4,879	4,243	4,650	4,933	5,202	5,459

### DE 50 A 54 AÑOS

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo							Con Estudios de Bachillerato							Con Estudios Terciarios						
	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,782	3,780	2,993	3,376	3,775	4,189	4,566	4,327	4,303	3,374	3,783	4,197	4,706	5,097	4,852	4,832	4,094	4,502	4,802	5,180	5,463
1998	3,788	3,777	3,011	3,384	3,798	4,166	4,526	4,285	4,286	3,448	3,760	4,182	4,596	5,052	4,820	4,822	4,180	4,515	4,842	5,150	5,512
2004	3,564	3,572	2,705	3,081	3,589	3,985	4,296	4,033	3,997	3,317	3,660	4,115	4,569	4,881	4,608	4,580	3,906	4,276	4,591	4,884	5,207
2006	3,576	3,603	2,827	3,191	3,578	3,997	4,347	3,976	3,982	3,096	3,522	3,983	4,427	4,803	4,635	4,668	4,041	4,379	4,703	4,997	5,271
2010	3,766	3,732	2,987	3,341	3,707	4,066	4,385	4,274	4,305	3,609	3,982	4,458	4,844	5,212	4,931	4,947	4,259	4,629	4,941	5,241	5,548

### DE 55 A 59 AÑOS

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo							Con Estudios de Bachillerato							Con Estudios Terciarios						
	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	YMT	YMM	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,714	3,717	2,982	3,363	3,706	4,149	4,543	4,288	4,324	3,459	3,791	4,285	4,705	5,149	4,839	4,867	4,168	4,463	4,835	5,174	5,490
1998	3,758	3,788	3,017	3,406	3,843	4,185	4,544	4,245	4,299	3,427	3,710	4,138	4,585	5,182	4,725	4,759	4,182	4,430	4,810	5,121	5,467
2004	3,564	3,570	2,827	3,196	3,540	3,925	4,243	4,042	4,100	3,409	3,657	4,104	4,498	4,893	4,617	4,632	4,003	4,265	4,653	4,930	5,178
2006	3,550	3,568	2,780	3,182	3,590	3,979	4,320	3,951	3,935	3,016	3,488	3,963	4,404	4,806	4,639	4,628	3,947	4,313	4,609	4,967	5,276
2010	3,746	3,779	3,033	3,414	3,778	4,108	4,448	4,309	4,265	3,532	3,924	4,480	4,839	5,107	4,874	4,857	4,141	4,563	4,906	5,221	5,444

Nota: YMT refiere a la predicción corregida por sesgo de la manera tradicional utilizando la inversa del ratio de Mills. Por su parte, YMM y los cuantiles condicionales están calculados en base a una aproximación a la inversa de Mills de segundo grado.

### ***7.3.2.2) Medidas de desigualdad salarial al interior de los grupos de edad y educación seleccionados***

La evolución heterogénea de los cambios en los salarios femeninos observados en el punto anterior, permite identificar diferentes grados de dispersión salarial intragrupo.

Se estudiará la dispersión mencionada a partir de un conjunto de medidas utilizadas frecuentemente en la literatura. Dichas medidas son el cociente de los cuantiles condicionales 90-10, 90-50 y 50-10, los cuales se construyen para cada grupo de edad y educación seleccionado. Los cálculos en logaritmos facilitan la interpretación de los resultados, ya que la variación de los extremos de la distribución puede descomponerse entre lo que pasa por debajo y por encima de la mediana. El análisis es conducido a través de tres grupos de edad (25 a 29, 35 a 39 y 45 a 49 años) y los tres niveles educativos ya mencionados<sup>22</sup>.

#### ***A) Mujeres con hasta 9 años de educación***

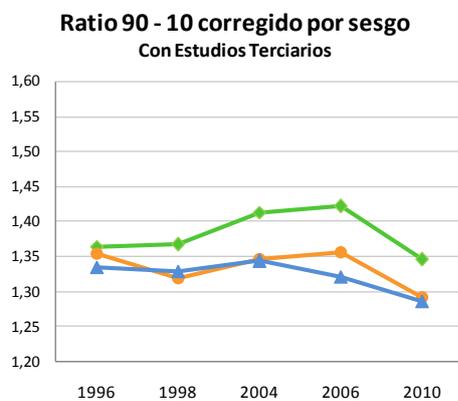
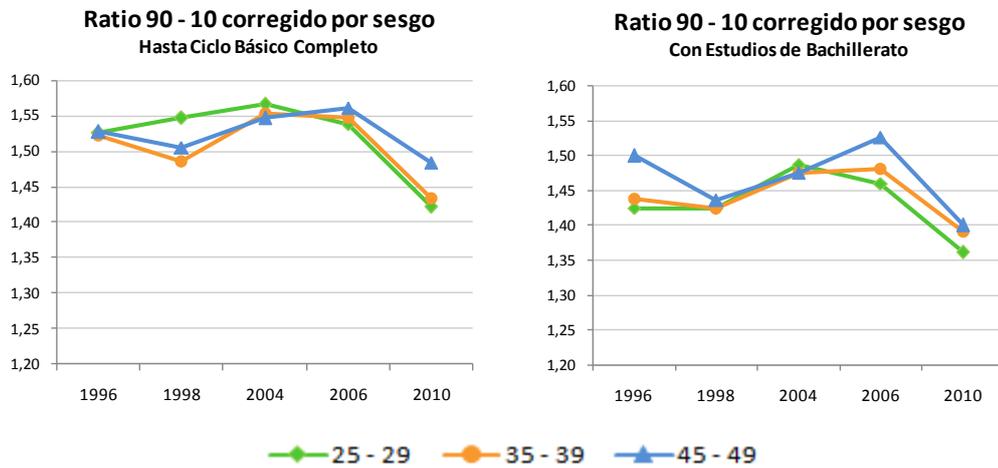
La dispersión salarial entre las mujeres con hasta ciclo básico completo, tuvo un descenso promedio del 5,02% a lo largo del período de estudio. Esta caída es en general consistente con los resultados de la estimación de la ecuación del salario, donde se mostró que los diferenciales salariales asociados a un año adicional de educación fueron convergentes para las mujeres con hasta ciclo básico completo.

Como puede observarse en el gráfico 7, a pesar de partir de un nivel muy similar, los ratios 90-10 tuvieron una evolución dispar entre los diferentes grupos etarios de las mujeres con este nivel educativo.

---

<sup>22</sup> Los resultados para todos los tramos de edad son expuestos en el Anexos B.6.1, B 6.2 y B.6.3.

**Gráfico 7 – Ratio 90 - 10 por grupo educativo**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ECH.

En el subperíodo 96-98 el ratio 90-10 evidencia un incremento de la desigualdad intragrupo para las mujeres más jóvenes, mientras que para los otros dos tramos etarios la misma cae. A partir de allí y hasta 2004, dicho ratio tiene un crecimiento pronunciado para todas las mujeres independientemente del grupo de edad considerado. Con el comienzo de la recuperación económica, las mujeres más jóvenes con hasta ciclo básico completo comienzan a experimentar una caída de la desigualdad intragrupo, la que se demora un poco para aquellas de mayor edad. Hacia el año 2010, todos los grupos etarios estaban experimentando descensos en la medida 90-10, la que llega al final del período de estudio con niveles inferiores a los de 1996.

**Tabla 9 – Medidas de desigualdad por grupo educativo para tramos de edad seleccionados**

	HASTA 9 AÑOS			ENTRE 10 Y 12 AÑOS			MÁS DE 12 AÑOS		
	90 - 10	90 - 50	50 - 10	90 - 10	90 - 50	50 - 10	90 - 10	90 - 50	50 - 10
<b>25 a 29 años</b>									
1996	1,525	1,205	1,266	1,426	1,174	1,215	1,363	1,154	1,181
1998	1,547	1,212	1,276	1,426	1,182	1,206	1,367	1,140	1,199
2004	1,566	1,231	1,272	1,488	1,199	1,241	1,412	1,153	1,225
2006	1,537	1,220	1,260	1,461	1,199	1,219	1,421	1,152	1,234
2010	1,421	1,181	1,203	1,362	1,164	1,170	1,345	1,132	1,188
<b>35 a 39 años</b>									
1996	1,522	1,201	1,268	1,438	1,181	1,217	1,353	1,162	1,165
1998	1,485	1,197	1,241	1,425	1,165	1,223	1,318	1,141	1,155
2004	1,553	1,222	1,271	1,476	1,185	1,246	1,347	1,138	1,184
2006	1,546	1,222	1,265	1,482	1,195	1,240	1,355	1,130	1,199
2010	1,434	1,189	1,206	1,391	1,156	1,203	1,291	1,114	1,159
<b>45 a 49 años</b>									
1996	1,528	1,206	1,267	1,501	1,208	1,242	1,335	1,142	1,169
1998	1,505	1,198	1,256	1,437	1,180	1,218	1,329	1,141	1,165
2004	1,547	1,204	1,284	1,476	1,182	1,249	1,344	1,139	1,180
2006	1,561	1,215	1,285	1,526	1,198	1,274	1,321	1,139	1,160
2010	1,483	1,192	1,244	1,401	1,157	1,211	1,287	1,107	1,163

En el tabla 9 se exponen los ratios 90-10, 90-50 y 50-10. El resultado de la medida 90-10 indica que el cociente entre los salarios (en términos reales) del cuantil 90 y el cuantil 10 era de 4.5 para los tres grupos etarios en 1996. Para 2010 estos cocientes eran de 4.15, 4.19 y 4.4 para los grupos etarios 25 a 29, 35 a 39 y 45 a 49 respectivamente. Es así que, partiendo de niveles similares de desigualdad en 1996 y habiendo experimentado un descenso de estos niveles al interior de cada grupo en el período de estudio, hacia el año 2010 la relación entre los salarios de los cuantiles 90 y 10 se había distanciado entre los grupos etarios analizados. Si bien las mujeres de los grupos etarios mayores no experimentaron una caída significativa en sus niveles de desigualdad hacia 2010, tampoco sufrieron grandes variaciones de la misma a lo largo del período de estudio.

Finalmente la tendencia a la baja de las medidas de desigualdad analizadas fue liderada por la cola inferior, la cual tuvo un mayor dinamismo que la cola superior a lo largo del período de estudio.

*B) Mujeres con entre 10 y 12 años de educación*

Al considerar aquellas mujeres con estudios de bachillerato, la evolución de la dispersión salarial intragrupo para todo el período fue más heterogénea entre los diferentes grupos etarios que la observada para aquellas mujeres del primer grupo educativo.

Independientemente de la evolución diferenciada que mostró el ratio 90-10 por tramo etario al interior del período de estudio, la desigualdad intragrupo para este nivel educativo tuvo una caída promedio del 4,7% entre 1996 y 2010.

Como se puede observar en el gráfico 7, las mujeres entre 45 y 49 años experimentaron un descenso mayor en la desigualdad medida por el ratio 90-10 que los otros dos grupos etarios durante el subperíodo 96-98. Entre 1998 y 2004 se produce una convergencia tanto de nivel como de tendencia donde todos los grupos etarios sufren incrementos en la desigualdad intragrupo. Entre 2004 y 2006 sólo el ratio 90-10 de las mujeres del grupo etario mayor continúa subiendo. Ya hacia el final del período de estudio todos los grupos etarios están experimentando descensos pronunciados de la desigualdad intragrupo.

Los cocientes entre los salarios del cuantil 90 y 10 en 1996 eran 4.16, 4.31 y 4.44 para los tramos de edad de 25 a 29, 35 a 39 y 45 a 49 respectivamente. Para 2010 los mismos se habían reducido a 3.9, 4.03 y 3.62 evidenciando una reducción de la medida de desigualdad aún mayor que la observada para el grupo educativo de mujeres con hasta ciclo básico completo.

Nuevamente los movimientos del ratio 90-10 parecen haber estado dominados por lo sucedido en la cola inferior de la distribución.

### *C) Mujeres con más de 12 años de educación*

La disminución promedio de la desigualdad salarial dentro de este grupo de mujeres fue de 2,8% entre 1996 y 2010. Esta caída es consistente con la convergencia de los retornos de un año adicional de educación observada para las mujeres de este grupo educativo en el apartado 7.3.1.

En términos generales, las mujeres con este nivel educativo no mostraron grandes variaciones de la dispersión salarial en el período de estudio, registrándose una leve tendencia a la baja en la comparación punta a punta. Una excepción a esto la constituyen las más jóvenes que fueron las únicas que experimentaron un incremento pronunciado en el ratio 90-10 hasta 2006.

Para las mujeres dentro de este grupo educativo, los cocientes entre los salarios del cuantil 90 y el 10 fueron en 1996 de 3.9, 3.86 y 3.79 para los grupos etarios de 25 a 29, 35 a 39 y 45 a 49 respectivamente. De esta forma los tres tramos etarios tenían niveles de desigualdad intragrupo similares al comienzo del período de estudio. Con el devenir de la crisis las mujeres más jóvenes sufrieron incrementos en el ratio 90-10 que determinaron su alejamiento de los otros dos grupos etarios. Hacia 2010 los cocientes señalados previamente eran de 3.83, 3.63 y 3.62 para cada grupo etario respectivamente llegando incluso a niveles inferiores que los demás grupos de educación. Este resultado queda relativizado al levantar el corte por grupo etario. Como se mencionó en la sección 7.1, la evolución del índice de Gini mostraba que hacia el final del período las mujeres menos educadas eran las que presentaban los menores niveles de desigualdad.

Para este grupo educativo, la evolución de la dispersión salarial respondió principalmente al dinamismo presentado en la cola inferior de la distribución, mientras que los cuantiles por encima de la mediana mostraron un comportamiento más homogéneo.

### 7.3.2.3 – Comentarios finales del análisis intragrupo.

Para todos los grupos de edad y educación seleccionados, la dispersión salarial fue menor en 2010 que en 1996, siendo las de menor nivel educativo las que presentaron un mayor descenso del ratio 90-10.

Del análisis de los distintos grupos educativos se desprende que, para todos los tramos de edad los niveles del cociente 90-10 están inversamente correlacionados con el nivel de estudios, es decir dentro de cada grupo etario son las más educadas las que presentan los menores niveles de desigualdad al interior de su grupo.

También se puede destacar lo que sucede con la volatilidad de estas medidas a lo largo del período. En este sentido las mujeres más educadas parecen haber tenido variaciones menos intensas en dichas medidas, generando que la dispersión salarial sea más homogénea que la correspondiente a las menos educadas.

Por su parte, cuando se realiza un análisis siguiendo los grupos etarios, son las mujeres de menor edad las que experimentan variaciones más bruscas en la brecha 90-10, siendo este efecto más atenuado con la edad<sup>23</sup>. En particular se destaca la casi nula variación de la dispersión salarial entre las mujeres de mayor edad y nivel educativo superior, evidenciando una mayor independencia de sus salarios al ciclo económico (Gráfico 8). Esta misma conclusión también se desprende del análisis de

---

<sup>23</sup> Estos resultados son más evidentes para las mujeres en los últimos tramos etarios. Ver Anexo B

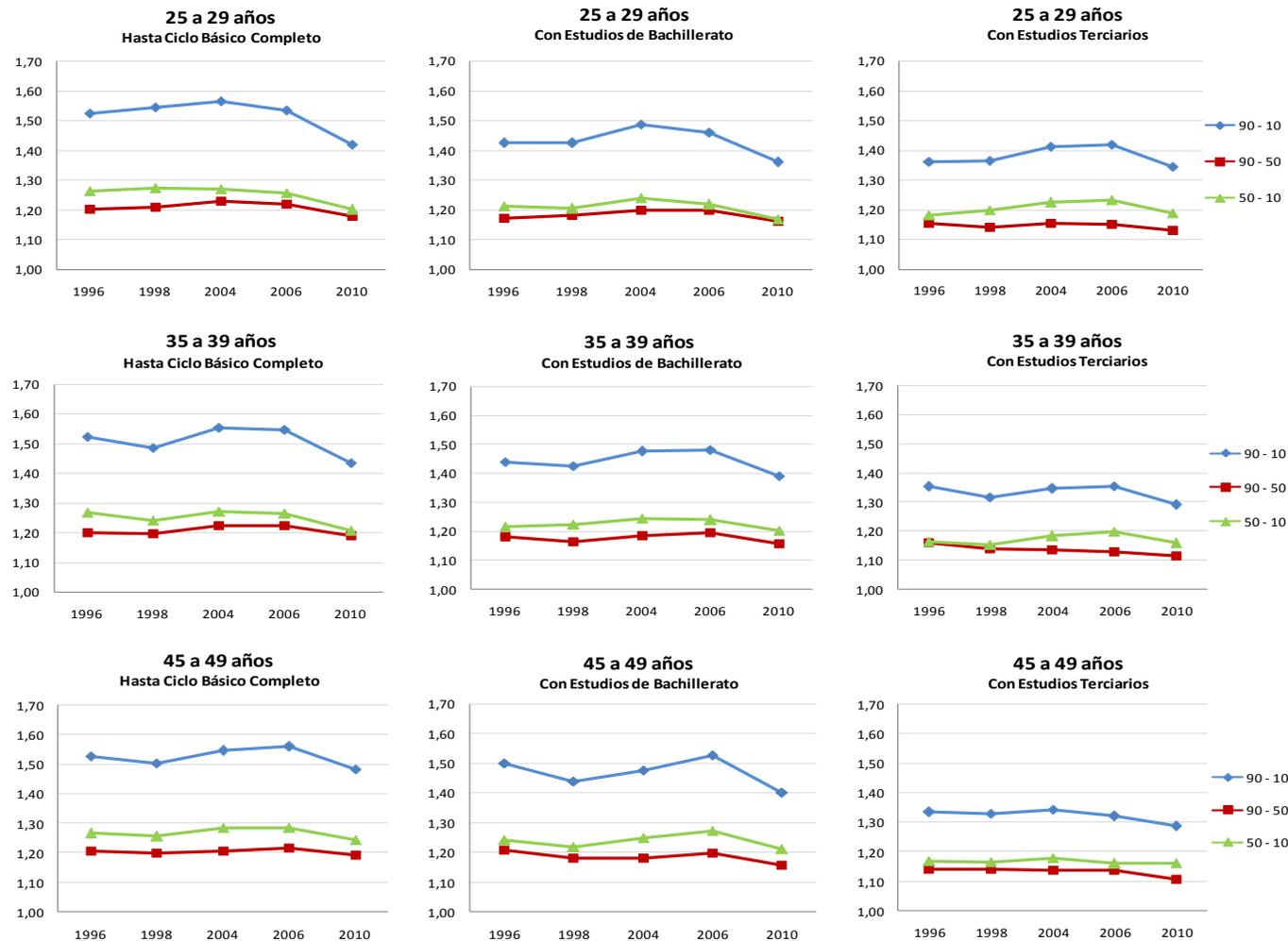
los cuantiles condicionales del logaritmo del salario real femenino, donde resalta que para el subperíodo 98-04 la crisis parece haber tenido un mayor impacto en las más jóvenes, mientras que las mujeres de más de 40 años de edad parecen haber amortiguado mejor la caída<sup>24</sup>. Estos resultados podrían estar indicando que la acumulación de capital humano específico ya sea por medio de la edad o adquirido a través de la educación, estaría funcionando como un mecanismo de seguro en períodos de depresión económica.

Por lo dicho anteriormente y retomando el planteo de la segunda hipótesis, se puede concluir que los cambios en la distribución salarial al interior de los grupos de edad y educación definidos tuvo una evolución dispar durante todo el período de estudio.

---

<sup>24</sup> En tal sentido, Bucheli y Furtado señalan que la acumulación de capital humano parece haber cumplido un rol fundamental en la determinación de individuos perdedores y ganadores en el período de crisis en términos salariales, siendo los más educados los menos desfavorecidos *“Uruguay 1998-2002: ¿Quiénes ganaron y quiénes perdieron en la crisis?”*

**Gráfico 8 - Descomposición del ratio 90 - 10 en cola inferior y superior para grupos etarios seleccionados**



## 8. CONCLUSIONES

---

Este trabajo se propuso analizar las características y evolución de la distribución salarial femenina, concentrándose en cómo fueron los cambios al interior de tres grupos educativos.

Para dar respuesta a ello se plantean dos ejes fundamentales sobre los cuales se basan las hipótesis orientadoras y que sirven de guía para la presente investigación. El primer eje se encuentra en torno a los factores determinantes de la decisión de participar en el mercado de trabajo y el segundo, a la distribución salarial propiamente dicha.

En lo referente al primer objeto de estudio, los resultados obtenidos con la metodología semiparamétrica utilizada en el presente trabajo no permiten rechazar la afirmación recogida en la primera hipótesis. Por lo tanto, al igual que lo encontrado por la literatura revisada, las variables que resultaron inhibitorias de la participación fueron la presencia de niños menores de seis años en el hogar, el hecho de vivir en pareja y el ingreso de otros miembros del hogar. Por su parte la educación y el hecho de residir en Montevideo se mostraron como alentadoras de la salida de la mujer al mercado laboral.

Uno de los resultados más destacados fue el mayor impacto sobre las mujeres más jóvenes que mostraron las responsabilidades en el hogar, medidas a través de la presencia de niños menores seis años. Por otra parte se constató una relación positiva entre educación y participación. La interpretación de este resultado debe tener en cuenta el posible problema de endogeneidad en la decisión, ya que las mujeres que planean participar del mercado laboral tienen más incentivos para educarse de forma de mejorar su inserción.

El segundo objetivo propuesto fue detectar si los cambios ocurridos en la distribución salarial femenina al interior de los grupos de edad y educación seleccionados, tuvieron un impacto similar en los distintos puntos de la misma y si en consecuencia, generaron variaciones en los niveles de desigualdad intragrupo.

En cuanto a los retornos de las variables educación, Montevideo y experiencia potencial al interior de los grupos de edad y educación seleccionados, se demostró mediante la utilización de regresiones cuantílicas que los mismos varían según el cuantil condicional del salario. Entre los resultados más relevantes se encuentra una convergencia hacia el año 2010 de los retornos de un año adicional de educación para las mujeres de nivel educativo superior. En la misma línea, el retorno asociado a la variable Montevideo tuvo un fuerte descenso al interior de todos los grupos seleccionados, volviéndose casi nulo en los cuantiles inferiores del grupo de mayor educación.

El análisis de los cuantiles condicionales reveló que la acumulación de capital humano, ya sea a través de la educación o de la experiencia operó como un factor amortiguador de las caídas salariales bruscas. Adicionalmente se detectó un patrón de cambio diferenciado entre los cuantiles condicionales del salario. De hecho las mujeres posicionadas en la cola inferior de la distribución al interior de cada grupo educativo, fueron las que mostraron una recuperación salarial más acelerada luego de la crisis.

A través del estudio de las medidas de desigualdad construidas para los distintos grupos educativos, se observó que para todos los tramos de edad, los niveles del cociente 90-10 están inversamente correlacionados con el nivel de estudios, es decir son las más educadas las que presentaron los menores niveles de desigualdad al interior de su grupo.

En cuanto a la volatilidad de estas medidas de desigualdad a lo largo del período, fueron las mujeres más educadas las que mostraron variaciones menos intensas en las mismas, generando que la dispersión salarial intragrupo sea menor en relación al resto de los niveles educativos. Se arribó a similar conclusión al observar las medidas de desigualdad a través de los grupos etarios.

En síntesis, considerando el análisis de los retornos y la distribución de los cuantiles condicionales al interior de cada grupo educativo y etario, se llega hacia el año 2010 a una situación en donde los niveles de desigualdad decrecieron al interior de todos grupos educativos considerados, siendo las de menor nivel de educación las que experimentaron la mayor reducción en la desigualdad intragrupo y las de nivel educativo superior las que continúan gozando de los menores niveles de desigualdad intragrupo.

Una de las limitantes de la metodología utilizada fue la no libertad de incluir variables vinculadas al lado de la demanda. Como contrapartida, esto deja un espacio para futuras ampliaciones que mediante otras herramientas incluyan variables que permitan captar efectos del ciclo económico, cambios institucionales, relocalización del trabajo femenino hacia otras actividades, incentivos para cambiar entre sectores u otras de cara a comprender la evolución que tuvieron los retornos al interior de los grupos seleccionados.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

---

- ALBRECHT, J., VAN VUUREN, A. y VROMAN, S. (2009). *Counterfactual Distributions with Sample Selection Adjustments: Econometric Theory and an Application to the Netherland'*. Labour Economics 16 (4), pp. 383-396
- ALTONJI, J., y BLANK, R. (1999). *Race and gender in the labor market. Handbook of Labor Economics*. O. Ashenfelter y D. Card (ed.), Elsevier, edición 1, vol. 3, N° 3.
- ALVES, G., ARIM R., SALAS G., VIGORITO A. (2009). *Desigualdad salarial en Uruguay 1981-2007*. Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administración. Documento de trabajo N°05/09.
- ALVES, G., AMARANTE, V., SALAS, G., VIGORITO, A. (2012). La desigualdad del ingreso en Uruguay entre 1986 y 2009. Documento de Trabajo 03/12. Instituto de Economía.
- AMARANTE, V. y ESPINO, A. (2002). *La segregación ocupacional de género y las diferencias en las remuneraciones de los asalariados privados (1990- 2000)*. Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administración. Documento de Trabajo 05/025.
- BADEL, A. y PEÑA, X. (2010). *Descomponiendo la brecha salarial de género con ajuste de sesgo de selección: el caso colombiano*. Revista de Análisis Económico, Vol. 25, N° 2, pp. 169-191.
- BARRAZA, N. (2010) *Discriminación salarial y segregación laboral por género en las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería*. Instituto de Estudios Económicos del Caribe (IEEC). Documento N° 31.
- BILLOR, N., Hadi, A., Velleman, P (1999). BACON: block adaptative computationally efficient outlier nominators. Computational Statistics & Data Analysis 34 (2000) 279-298
- BORRAZ, F. y ROBANO, C. (2010) Brecha Salarial en Uruguay. Revista de Análisis Económico, Vol. 25, N°1, pp. 49-77
- BUCHELI, M. y SANROMÁN, G., (2004). *Salarios femeninos en el Uruguay. ¿existe un techo de cristal?* Departamento de Economía, Facultad de Ciencias sociales, Universidad de la República.
- BUCHINSKY, M. (1994). Changes in the U.S. Wage Structure 1963-1987: application of Quantil Regression. Econometrica, Vol. 62, N° 2.
- BUCHINSKY, M. (1998). The dynamics of changes in the female wage distribution in the USA: A quantile regression approach. Journal of Applied Econometrics, Vol. 13, pp. 1-30.

- BUCHINSKY, M. (1998b). Recent Advances in Quantile Regression Models: A Practical Guideline form Empirical Research. *The Journal of Human Resources*, Vol. 33, N° 1., pp. 88-126.
- CAHUC, P. y ZYLBERBERG, A. *Labor Economics*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts.
- CEPAL (2007). El aporte de las mujeres a la igualdad en América Latina y el Caribe. X Conferencia regional sobre la mujer de América Latina y El Caribe. Capítulo 2, pp. 55-111. También en [http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/29399/capitulo\\_ii.pdf](http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/9/29399/capitulo_ii.pdf)
- ESPINO, J.(2001). *Dispersión Salarial, Capital Humano y segmentación laboral en Lima*. Consorcio de Investigación Económica y Social, Pontificia Universidad Católica del Perú , Departamento de Economía
- ESPINO, A., LEITES, M. (2008). *Oferta Laboral Femenina en Uruguay: Evolución e Implicancias 1981-2006*. Documento de Trabajo N° 07/08. Instituto de Economía.
- ESPINO, A., LEITES, M., MACHADO, A., (2009). *Cambios en la conducta de la oferta laboral femenina: el incremento de la actividad de las mujeres casadas. Diagnóstico e implicancias. Uruguay: 1981 -2006*. Documento de Trabajo N° 03/09. Instituto de Economía.
- ESPINO, A., MACHADO, A. y ALVEZ, G (2011). *Estudio de las tendencias cuantitativas y cualitativas de la oferta y la demanda de trabajo en Uruguay: ¿hay un ajuste de la oferta de trabajo a la demanda?* BCU, Documento de Trabajo ISSN 1688-7565.
- GOULD, W. y SRIBNEY, W.(1999). *Maximum Likelihood Estimation with Stata*. Stata Press.
- GARCÍA DE SORIA, X., RIVAS, F., ROSSI, M. y TABOADA, M.(2002) *Tendencias recientes de la participación femenina en el mercado de trabajo del Uruguay, 1986-2000*. Documento de Trabajo N° 01/02. Departamento de Economía. Facultad de Ciencias Sociales
- HECKMAN, J.J.(1979). *Sample Selection Bias as a Specification Error*. *Econometrica* Vol. 47, N° 1, pp. 153-162.
- ICHIMURA,H. (1993). Semiparametric least squares (SLS) and weighted SLS estimation of single-index models. *Journal of Econometrics* 58 (1993) 71- 120. North
- JUHN, C., MURPHY, K. y PIERCE, B. (1993), *Wage inequality and the rise in returns to skill*. *Journal of Political Economy*, N° 3, Vol. 101.
- KOENKER, R. y BASSETT, G. (1978). *Regression Quantiles*. *Econometrica*, 46, pp. 33-50.

- LAGO, I. La discriminación salarial por razones de género: Un análisis empírico del sector privado en España. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* 98/02 pp. 171-196.
- MILLER, C. (1993). *Actual experience, potential experience or age, and labor force participation by married women*. *Atlantic Economic Journal*, Vol. 21, N° 4, pp. 60-66.
- MARÍN, M. (2003). *Trabajo femenino, política familiar y teorías económicas*. *Boletín Económico de ICE* N° 2774.
- MELLY, B. AND HUBER, M. (2008). *Sample Selection, Heteroscedasticity and Quantile Regression*, Mimeo, University of Saint Gallen.
- MILES, D. y ROSSI, M. (1999), *Geographic concentration and structure of wages in developing countries: the case of Uruguay*. Documento de Trabajo N° 13/99, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias sociales, UDELAR.
- MINCER, J (1958). *Investment in Human Capital and Personal Income Distribution*. *Jornal of Political Economy*, 66(4), 281 -302
- MINCER, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. NBER.
- MROZ, T. (1987). *The Sensitivity of an Empirical Model of Married Women's Hours of Work to Economic and Statistical Assumptions*. *Econometrica*, Vol. 55, No. 4 (Jul.,1987), 765-799.
- NEFFA, J. (2001). *La teoría neoclásica ortodoxa sobre el funcionamiento del mercado de trabajo: el papel de los intermediarios*. Ponencia en 5° Congreso Nacional de Estudios del Trabajo. Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo.
- RIVAS, F. y ROSSI, M. (2000) *Discriminación salarial en el Uruguay 1991-1997*. Documento de Trabajo N° 07/00, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias sociales, Universidad de la República.
- RIVAS, F. y ROSSI, M. (2002). *Evolución de las diferencias salariales entre el sector público y el sector privado en Uruguay*. Documento de Trabajo N°2/02, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales.
- ROSSI, M. y GONZÁLEZ, C.(2007). *Feminización y diferencias salariales en Uruguay en el período 1986-1997*. Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales. Documento de Trabajo 04/07.
- SAAVEDRA, L. ( 2001). *Female Wage Inequality in Latin American Labor Markets*. Department of Economics. University of South Florida, Tampa, FL.
- SANROMAN, G. (2006). *Returns to schooling in Uruguay*. Documento de trabajo N° 14/06, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales.

# Anexos

## ANEXO A - METODOLOGÍA

### A.1 – Regresiones cuantílicas

Si bien se podría suponer que el salario de una persona reacciona de forma similar ante variaciones en sus fundamentos, independientemente del cuantil de la distribución en el que se encuentre, en este trabajo asumiremos lo contrario. De esta forma, el modelo a especificar debe permitir que exista heterogeneidad entre cuantiles y además necesitaremos una herramienta econométrica que nos permita relevar dichas diferencias. Esta herramienta es la regresión cuantílica desarrollada por Koenker y Bassett (1978) y puede escribirse como:

$$y = x\beta_{\tau} + \mu_{\tau}$$

Donde  $y$  es una variable aleatoria,  $x$  es un vector de  $k$  variables explicativas,  $\beta_{\tau}$  es un vector de  $k$  coeficientes para el  $\tau$  – ésimo cuantil de la distribución condicional de  $y$ ,  $\tau \in (0,1)$  y  $\mu_{\tau}$  es el error aleatorio.

Suponiendo que  $Q_{\tau}(\mu_{\tau}|x) = 0$  :

$$Q_{\tau}(y|x) = x\beta_{\tau}$$

Donde  $Q_{\tau}(y|x)$  es el  $\tau$  – ésimo cuantil de la distribución condicional de  $y$ . Es así que el modelo de regresiones cuantílicas nos permitirá tener un beta por cada cuantil, haciendo lugar a la existencia de respuestas diferenciadas ante cambios en una variable explicativa *ceteris paribus*.

Si consideramos una muestra  $(y_i|x_i), i = 1, \dots, n$  el modelo sería:

$$y_i = x_i'\beta_{\tau} + \mu_{\tau_i} \quad , \quad Q_{\tau}(y_i|x_i) = x_i'\beta_{\tau}$$

Siguiendo a Koenker y Bassett (1978) podemos estimar los coeficientes  $\beta_{\tau}$  de las  $k$  variables explicativas de la siguiente forma:

$$\hat{\beta}_{\tau} = \underset{\beta_{\tau} \in R^k}{\operatorname{argmin}} \sum_{i=1}^n \rho(y_i - x_i'\beta_{\tau})$$

con  $\rho(z) = z(\tau - I(z < 0))$  donde  $I$  es la función indicadora que toma valor 1 si su argumento es verdadero y 0 en caso contrario.

De esta forma el problema de minimización puede escribirse como:

$$\hat{\beta}_\tau = \operatorname{argmin}_{\beta_\tau \in R^k} \frac{1}{N} \left\{ \sum_{y_i \geq x_i' \beta_\tau} \tau |y_i - x_i' \beta_\tau| + \sum_{y_i < x_i' \beta_\tau} (1 - \tau) |y_i - x_i' \beta_\tau| \right\}$$

Estimando de esta forma los coeficientes estamos penalizando de forma asimétrica los errores de estimación. En efecto, mientras que un error positivo es ponderado por  $\tau$ , uno negativo es ponderado por  $(1 - \tau)$ . Solo en la mediana, es decir cuando  $\tau = 0.5$ , los errores tienen el mismo ponderador. Por otra parte, al utilizar el valor absoluto de los residuos, en lugar del cuadrado de los mismos como en el MCO, el modelo de regresiones cuantílicas es menos sensible a la presencia de valores atípicos.

Cuando los errores son homoscedásticos, el método de regresiones cuantílicas no reporta mayor utilidad que el MCO tradicional. En cambio, ante la presencia de heteroscedasticidad, este método nos permite obtener coeficientes diferentes para cada cuantil, obteniendo una mejor caracterización de la distribución de  $y$ .

En cuanto a la interpretación de los coeficientes  $\beta_\tau$ , los mismos se interpretan de forma similar a los coeficientes de una regresión para la media condicional, pero teniendo presente que cada coeficiente está referido a un cuantil de la distribución de  $y$ . Por lo tanto el coeficiente  $\beta_{0,1}$  asociado a  $x_j$ , puede ser interpretado como la retribución de la característica  $x_j$ , en el cuantil 0,1.

La utilización de regresiones cuantílicas permite no suponer ninguna distribución a priori de los errores, los cuales se determinan asintóticamente. Asimismo, el estimador por regresiones cuantílicas es

menos sensible a las observaciones extremas y por lo tanto, más robusto que el MCO<sup>25</sup>. En cuanto a la eficiencia del estimador por regresiones cuantílicas el mismo converge en probabilidad al valor poblacional.

## **A.2 - Tratamiento de outliers**

La metodología elegida para la detección de múltiples outliers es la propuesta por Billor *et al* (2000), algoritmo que es conocido por sus siglas en inglés como BACON (Blocked Adaptive Computationally efficient Outlier Nominator)<sup>26</sup>. La misma puede resumirse en los siguientes pasos:

1. Identificar una submuestra que pueda ser considerada libre de outliers.
2. Ajustar un modelo a dicha muestra y a partir de dicho modelo computar las discrepancias para cada observación.
3. Determinar una submuestra mayor de observaciones homogéneas, de acuerdo a las discrepancias previamente computadas con la submuestra inicial.
4. Repetir los pasos 2 y 3 para refinar la submuestra, usando una *stopping rule* para determinar cuando ya no es seguro continuar aumentando el número de observaciones de la submuestra.
5. Nominar a las observaciones que quedaron fuera de la submuestra final como outliers.

---

<sup>25</sup> Koenker y Bassett (1978)

<sup>26</sup> La rutina para correr este algoritmo está disponible en <http://www.stata-journal.com/software/sj10-3>

## ANEXO B – RESULTADOS OBTENIDOS

**Tabla. B.1 - Coeficientes estimados de la ecuación de participación para todos los años y tramos etarios considerados**

Año	Tramo de edad	Tamaño del Hogar	Niños menores 6 años	Educación	Experiencia	Experiencia <sup>2</sup>	Log. Ing. otros miembros	Montevideo	Pareja	Tasa desocup del hogar	Constante
1996	18-25	0,1060	-0,3183	0,1681	0,2302	-0,0116	-0,2546	0,3376	-0,7732	-2,6270	-0,0156
	25-30	-0,0001	-0,0470	0,0239	0,0370	-0,0013	-0,0357	0,0414	-0,0926	-2,3952	-0,3668
	30-35	-0,0024	-0,0439	0,0472	-0,0194	0,0006	-0,1170	0,0847	-0,2576	-2,0940	2,0536
	35-40	-0,0010	-0,0356	0,0356	-0,0545	0,0012	-0,1096	0,1206	-0,2012	-1,6467	4,3353
	40-45	0,0010	-0,0431	0,0107	-0,0866	0,0015	-0,0746	0,0821	-0,1400	-1,6185	3,5326
	45-50	-0,0002	-0,0100	0,0225	-0,0432	0,0008	-0,0782	0,0634	-0,1072	-1,2265	5,4471
	50-55	0,0045	0,0364	0,0297	-0,1880	0,0023	-0,1193	0,0732	-0,1105	-1,1800	4,7957
	55-60	0,0126	-0,0769	0,0025	0,1639	-0,0027	-0,0884	0,2528	-0,0901	-0,6392	-9,1672
1998	18-25	0,0862	-0,3974	0,1952	0,3713	-0,0214	-0,1911	0,0685	-0,5527	-2,9706	-0,7459
	25-30	0,0067	-0,1596	0,0711	0,1291	-0,0055	-0,1319	0,2030	-0,2062	-2,5306	-0,0135
	30-35	-0,0230	-0,1576	0,0717	-0,0578	0,0021	-0,0501	0,0663	-0,3258	-2,0832	2,0335
	35-40	-0,0295	-0,0110	0,0306	0,0253	-0,0006	-0,0620	0,0538	-0,0970	-1,9781	3,0716
	40-45	-0,0024	-0,0145	0,0393	-0,1112	0,0022	-0,1632	0,0038	-0,2638	-1,6322	6,3657
	45-50	-0,0149	-0,0183	0,0233	0,0032	-0,0002	-0,0992	0,0692	-0,1081	-1,4500	4,2170
	50-55	-0,0069	-0,0414	0,0244	-0,0187	0,0003	-0,1053	0,0702	-0,0922	-1,4500	4,2170
	55-60	0,1662	-0,3307	-0,0102	-0,3467	0,0034	-0,3162	0,4565	-0,2487	-0,8264	12,4147
2004	18-25	-0,0285	-0,0841	0,1068	0,0997	-0,0026	-0,0021	0,1497	-0,3297	-2,8910	-1,0105
	25-30	0,0292	-0,2148	0,0785	0,1369	-0,0062	-0,0854	0,1721	-0,1768	-2,5450	-0,2533
	30-35	-0,0542	-0,2037	0,1334	0,0905	-0,0026	-0,1714	0,0012	-0,4759	-2,8211	3,1999
	35-40	-0,0267	-0,0396	0,0407	-0,0712	0,0023	-0,0429	0,0711	-0,1681	-2,2584	2,2689
	40-45	-0,0100	-0,0242	0,0356	0,0510	-0,0010	-0,0613	0,0446	-0,1522	-1,8578	2,0040
	45-50	-0,0093	-0,0383	0,0306	-0,2580	0,0038	-0,1321	0,1013	-0,1362	-1,7267	3,2752
	50-55	0,0168	-0,0128	0,0109	-0,4062	0,0055	-0,0933	0,0919	-0,0933	-1,3745	11,8890
	55-60	0,1167	-0,1440	0,0172	-0,7015	0,0079	-0,2652	0,2774	-0,1943	-1,0093	10,5406
2006	18-25	0,0447	-0,2551	0,2169	0,2443	-0,0122	-0,1258	0,0880	-0,4586	-2,8070	-0,6261
	25-30	-0,0128	-0,2107	0,1339	0,1877	-0,0073	-0,1212	0,1296	-0,3647	-2,7332	-0,4165
	30-35	-0,0038	-0,2892	0,1598	0,0962	-0,0028	-0,2593	0,2330	-0,4164	-2,7075	0,7044
	35-40	-0,0050	-0,0420	0,0385	-0,0252	0,0008	-0,0860	0,0748	-0,0814	-2,1578	3,3755
	40-45	0,0345	-0,1895	0,1619	0,0367	-0,0001	-0,3261	0,1549	-0,2684	-1,8070	2,7453
	45-50	-0,0028	0,0091	0,0328	-0,6767	0,0103	-0,1610	0,0603	-0,0991	-1,6769	6,1041
	50-55	0,0080	0,0014	0,0229	-0,4635	0,0061	-0,1075	0,0765	-0,0817	-1,4167	9,2083
	55-60	-0,0043	0,0017	0,0116	-0,0264	0,0002	-0,0672	0,0381	-0,0654	-1,1200	3,7455
2010	18-25	0,0379	-0,3171	0,2451	0,3469	-0,0177	-0,2046	0,1445	-0,4592	-3,2681	-0,8787
	25-30	0,0545	-0,2617	0,1231	0,2324	-0,0100	-0,2078	0,1185	-0,1114	-3,3899	0,0047
	30-35	-0,0130	-0,1405	0,0958	0,0644	-0,0011	-0,1345	0,1291	-0,1323	-3,2813	0,1598
	35-40	0,0762	-0,3116	0,1629	-0,2471	0,0061	-0,4564	0,2127	-0,1982	-2,5545	5,1718
	40-45	-0,0146	-0,0258	0,0418	0,0365	-0,0008	-0,1090	0,0635	-0,0668	-2,1831	4,6138
	45-50	0,0215	-0,0346	0,0496	-0,2247	0,0033	-0,2050	0,1128	-0,1875	-1,8576	4,2262
	50-55	-0,0012	-0,0046	0,0151	-0,0266	0,0003	-0,0738	0,0223	-0,0413	-1,3820	6,3921
	55-60	0,0154	-0,1059	0,0269	-0,0264	0,0000	-0,1076	-0,0037	-0,1668	-1,2592	2,9189

**Tabla B.2 - Significatividad de los coeficientes estimados para la ecuación de participación<sup>1</sup>**

Año	Tramo de edad	Tamaño del Hogar	Niños menores 6 años	Educación	Exper.	Exper. <sup>2</sup>	Log. Ing. otros miembros	Mdeo	Pareja	
1996	18 - 24	+	-	+	+	-	-	+	-	
	25 - 29	NO	-	+	+	-	-	+	-	
	30 - 34	NO	-	+	NO	NO	-	+	-	
	35 - 39	NO	-	+	-	+	-	+	-	
	40 - 44	NO	-	+	-	+	-	+	-	
	45 - 49	NO	NO	+	NO	+	**	-	+	-
	50 - 54	NO	NO	+	-	+	-	+	-	
	55 - 59	NO	-	NO	NO	NO	-	+	-	
1998	18 - 24	+	-	+	+	-	-	+	-	
	25 - 29	+	**	-	+	+	-	+	-	
	30 - 34	-	-	+	-	**	+	-	+	-
	35 - 39	-	NO	+	NO	NO	-	+	-	
	40 - 44	NO	NO	+	-	+	-	NO	-	
	45 - 49	-	NO	+	NO	NO	-	+	-	
	50 - 54	NO	-	+	NO	NO	-	+	-	
	55 - 59	+	-	NO	-	+	-	+	-	
2004	18 - 24	-	-	+	+	NO	NO	+	-	
	25 - 29	+	-	+	+	-	-	+	-	
	30 - 34	-	-	+	+	**	NO	-	NO	-
	35 - 39	-	-	+	-	+	-	+	-	
	40 - 44	-	**	NO	+	NO	NO	-	+	-
	45 - 49	NO	NO	+	-	+	-	+	-	
	50 - 54	+	NO	+	-	+	-	+	-	
	55 - 59	+	-	+	**	-	+	-	+	-
2006	18 - 24	+	-	+	+	-	-	+	-	
	25 - 29	NO	-	+	+	-	-	+	-	
	30 - 34	NO	-	+	+	-	-	+	-	
	35 - 39	NO	-	+	NO	+	-	+	-	
	40 - 44	+	-	+	NO	NO	-	+	-	
	45 - 49	NO	NO	+	-	+	-	+	-	
	50 - 54	NO	NO	+	-	+	-	+	-	
	55 - 59	NO	NO	+	NO	NO	-	+	-	
2010	18 - 24	+	-	+	+	-	-	+	-	
	25 - 29	+	-	+	+	-	-	+	-	
	30 - 34	-	**	-	+	+	NO	-	+	-
	35 - 39	+	-	+	-	+	-	+	-	
	40 - 44	-	NO	+	NO	NO	-	+	-	
	45 - 49	+	NO	+	-	+	-	+	-	
	50 - 54	NO	NO	+	NO	NO	-	+	**	-
	55 - 59	NO	-	+	NO	NO	-	NO	-	

<sup>1</sup> Significatividad de los coeficientes al 10%

Nota: Los valores acompañados de doble asterisco dejan de ser significativos al 5%

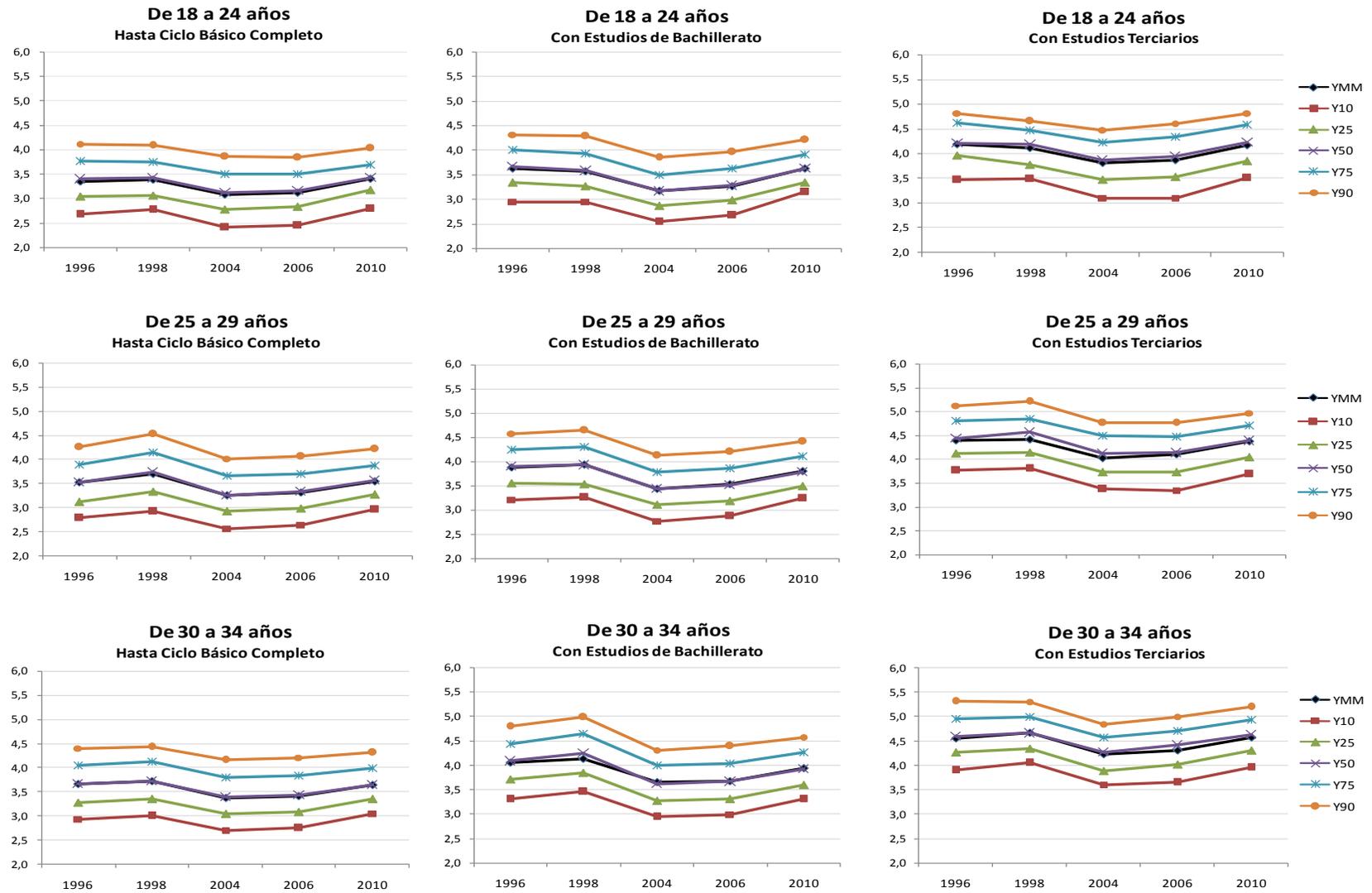
**Tabla B.3 – Resultados de los coeficientes de las regresiones cuantílicas para grupos educativos y años seleccionados.**

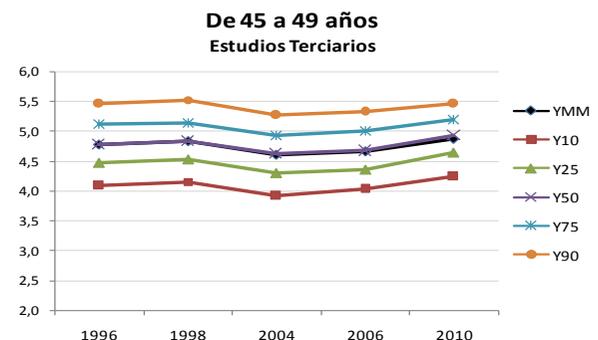
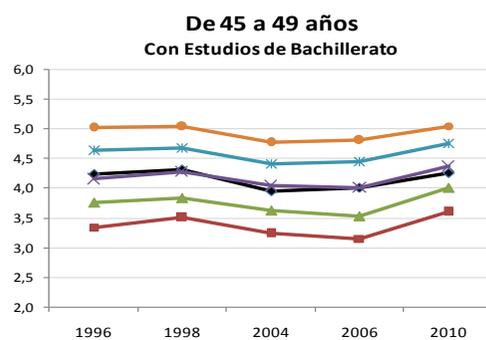
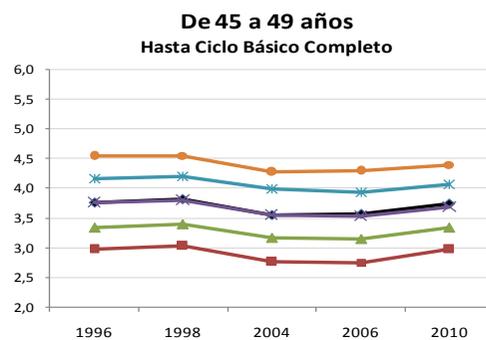
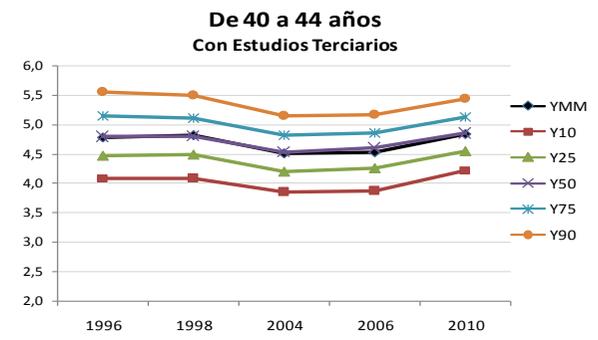
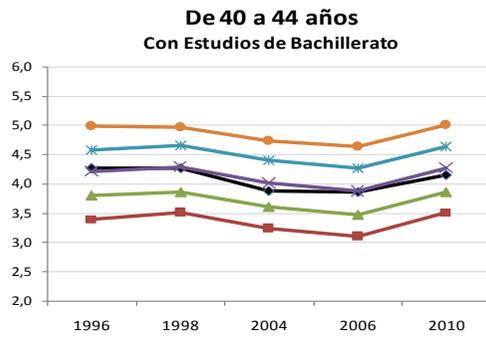
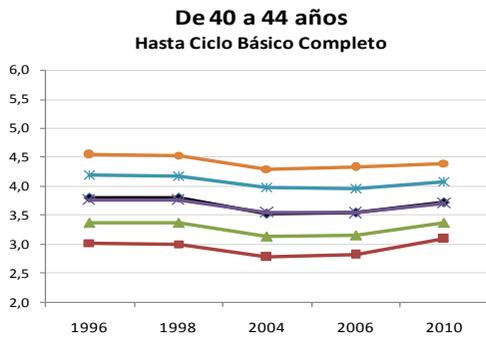
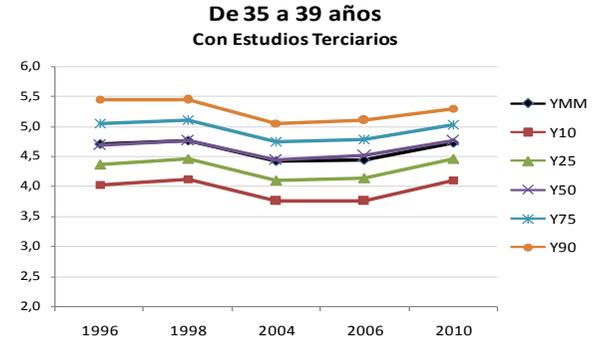
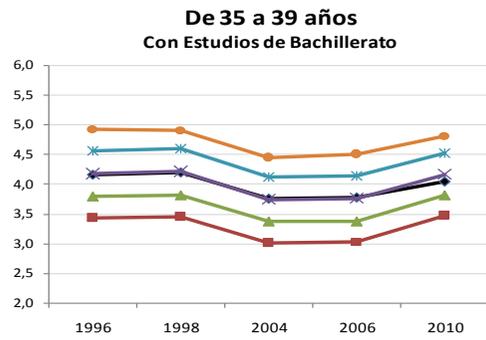
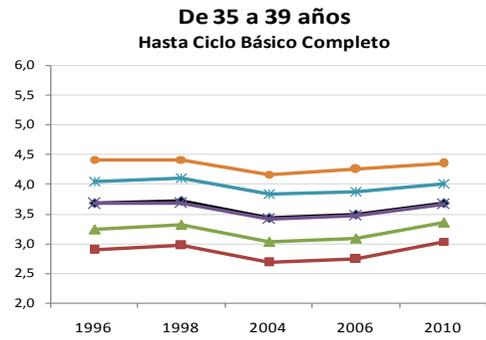
	Hasta Ciclo Básico Completo									
	0,10		0,25		0,50		0,75		0,90	
	coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value	coef	p-value
<b>1996</b>										
<b>edu</b>	0,0658	(0,000)	0,0621	(0,000)	0,0469	(0,000)	0,0313	(0,000)	0,0219	(0,047)
<b>xp</b>	0,0572	(0,000)	0,0541	(0,000)	0,0522	(0,000)	0,0575	(0,000)	0,0504	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0009	(0,000)	-0,0008	(0,000)	-0,0008	(0,000)	-0,0008	(0,000)	-0,0007	(0,000)
<b>mvd</b>	0,5926	(0,000)	0,5330	(0,000)	0,4411	(0,000)	0,3269	(0,000)	0,2797	(0,000)
<b>lambda</b>	-13,3968	(0,364)	-17,8334	(0,090)	-10,6541	(0,259)	-18,9146	(0,055)	-14,7073	(0,215)
<b>lambda2</b>	8,8827	(0,341)	11,6258	(0,079)	6,7967	(0,256)	12,2271	(0,050)	9,5061	(0,199)
<b>cons</b>	6,4075	(0,263)	8,6156	(0,035)	6,5895	(0,070)	10,1453	(0,008)	9,0564	(0,053)
<b>1998</b>										
<b>edu</b>	0,0531	(0,000)	0,0531	(0,000)	0,0519	(0,000)	0,0470	(0,000)	0,0348	(0,006)
<b>xp</b>	0,0372	(0,000)	0,0518	(0,000)	0,0576	(0,000)	0,0722	(0,000)	0,0709	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0006	(0,000)	-0,0008	(0,000)	-0,0008	(0,000)	-0,0011	(0,000)	-0,0011	(0,000)
<b>mvd</b>	0,4784	(0,000)	0,4356	(0,000)	0,3314	(0,000)	0,2801	(0,000)	0,2170	(0,000)
<b>lambda</b>	3,0414	(0,453)	-0,6985	(0,845)	-3,0309	(0,345)	-4,3251	(0,151)	-11,3748	(0,027)
<b>lambda2</b>	-1,9363	(0,467)	0,7518	(0,740)	2,4411	(0,247)	3,4118	(0,075)	8,0458	(0,015)
<b>cons</b>	0,7390	(0,627)	2,1704	(0,119)	3,2907	(0,007)	3,9827	(0,001)	7,0744	(0,000)
<b>2004</b>										
<b>edu</b>	0,0592	(0,001)	0,0617	(0,000)	0,0638	(0,000)	0,0521	(0,000)	0,0615	(0,000)
<b>xp</b>	0,0417	(0,001)	0,0386	(0,000)	0,0316	(0,000)	0,0393	(0,000)	0,0379	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0007	(0,011)	-0,0005	(0,001)	-0,0003	(0,100)	-0,0004	(0,006)	-0,0005	(0,027)
<b>mvd</b>	0,3720	(0,000)	0,3337	(0,000)	0,3106	(0,000)	0,3335	(0,000)	0,3497	(0,000)
<b>lambda</b>	-8,4329	(0,127)	-4,0054	(0,236)	0,4163	(0,909)	1,8499	(0,557)	-2,0030	(0,603)
<b>lambda2</b>	5,6821	(0,119)	2,8071	(0,201)	-0,4764	(0,840)	-1,3526	(0,512)	1,1272	(0,656)
<b>cons</b>	4,5947	(0,028)	3,2762	(0,012)	2,1758	(0,114)	2,0160	(0,090)	3,7882	(0,009)
<b>2006</b>										
<b>edu</b>	0,0543	(0,000)	0,0467	(0,000)	0,0459	(0,000)	0,0442	(0,000)	0,0470	(0,000)
<b>xp</b>	0,0396	(0,000)	0,0318	(0,000)	0,0349	(0,000)	0,0435	(0,000)	0,0481	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0005	(0,000)	-0,0004	(0,000)	-0,0004	(0,000)	-0,0005	(0,000)	-0,0006	(0,000)
<b>mvd</b>	0,3480	(0,000)	0,3048	(0,000)	0,2589	(0,000)	0,2279	(0,000)	0,2192	(0,000)
<b>lambda</b>	144,022	(0,104)	53,2108	(0,380)	9,4199	(0,866)	74,1506	(0,301)	63,4447	(0,552)
<b>lambda2</b>	-95,2733	(0,103)	-35,1275	(0,378)	-6,4969	(0,859)	-49,0795	(0,297)	-42,2174	(0,547)
<b>cons</b>	-52,8031	(0,116)	-18,0242	(0,435)	-0,9529	(0,964)	-25,2386	(0,355)	-20,7652	(0,609)
<b>2010</b>										
<b>edu</b>	0,0665	(0,000)	0,0528	(0,000)	0,0585	(0,000)	0,0662	(0,000)	0,0661	(0,000)
<b>xp</b>	0,0396	(0,000)	0,0244	(0,000)	0,0287	(0,000)	0,0385	(0,000)	0,0389	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0006	(0,000)	-0,0003	(0,000)	-0,0003	(0,000)	-0,0005	(0,000)	-0,0005	(0,000)
<b>mvd</b>	0,2479	(0,000)	0,1621	(0,000)	0,1334	(0,000)	0,1149	(0,000)	0,1431	(0,000)
<b>lambda</b>	14,391	(0,024)	8,2046	(0,071)	7,0925	(0,102)	4,0357	(0,346)	4,9657	(0,294)
<b>lambda2</b>	-13,293	(0,022)	-7,3667	(0,079)	-6,3927	(0,111)	-3,5781	(0,366)	-4,3100	(0,320)
<b>cons</b>	-1,9452	(0,265)	0,2527	(0,837)	0,7673	(0,515)	1,7488	(0,135)	1,7740	(0,175)

<b>Con Estudios de Bachillerato</b>										
	<b>0,10</b>		<b>0,25</b>		<b>0,50</b>		<b>0,75</b>		<b>0,90</b>	
	<b>coef</b>	<b>p-value</b>								
<b>1996</b>										
<b>edu</b>	0,0917	(0,004)	0,1015	(0,000)	0,1134	(0,000)	0,1097	(0,000)	0,1046	(0,000)
<b>xp</b>	0,0412	(0,010)	0,0550	(0,000)	0,0569	(0,000)	0,0594	(0,000)	0,0641	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0007	(0,050)	-0,0009	(0,000)	-0,0008	(0,000)	-0,0008	(0,000)	-0,0009	(0,001)
<b>mvd</b>	0,5063	(0,000)	0,3875	(0,000)	0,3530	(0,000)	0,3305	(0,000)	0,3413	(0,000)
<b>lambda</b>	26,2614	(0,209)	7,1396	(0,482)	9,1896	(0,403)	-0,6122	(0,962)	3,5452	(0,859)
<b>lambda2</b>	-16,3221	(0,215)	-4,2213	(0,505)	-5,2860	(0,441)	0,4366	(0,957)	-2,0179	(0,870)
<b>cons</b>	-8,9730	(0,268)	-1,2583	(0,754)	-2,0237	(0,639)	2,5394	(0,615)	1,1222	(0,886)
<b>1998</b>										
<b>edu</b>	0,0815	(0,002)	0,1155	(0,000)	0,1431	(0,000)	0,1458	(0,000)	0,1460	(0,000)
<b>xp</b>	0,0645	(0,000)	0,0675	(0,000)	0,0783	(0,000)	0,0844	(0,000)	0,0785	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0011	(0,000)	-0,0012	(0,000)	-0,0013	(0,000)	-0,0014	(0,000)	-0,0011	(0,000)
<b>mvd</b>	0,4366	(0,000)	0,2798	(0,000)	0,2550	(0,000)	0,2164	(0,000)	0,2198	(0,000)
<b>lambda</b>	0,0851	(0,987)	2,7892	(0,577)	0,3784	(0,924)	2,4180	(0,495)	5,8135	(0,198)
<b>lambda2</b>	0,2171	(0,950)	-1,6736	(0,598)	0,0027	(0,999)	-1,1857	(0,604)	-3,0980	(0,299)
<b>cons</b>	1,3302	(0,534)	0,3926	(0,841)	1,2154	(0,439)	0,6490	(0,652)	-0,4865	(0,778)
<b>2004</b>										
<b>edu</b>	0,1230	(0,000)	0,1127	(0,000)	0,1263	(0,000)	0,1335	(0,000)	0,1331	(0,000)
<b>xp</b>	0,0523	(0,000)	0,0589	(0,000)	0,0626	(0,000)	0,0643	(0,000)	0,0610	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0008	(0,005)	-0,0009	(0,002)	-0,0009	(0,000)	-0,0009	(0,000)	-0,0008	(0,014)
<b>mvd</b>	0,3130	(0,000)	0,3039	(0,000)	0,3098	(0,000)	0,3230	(0,000)	0,3653	(0,000)
<b>lambda</b>	-8,8166	(0,120)	-3,3326	(0,560)	-2,4033	(0,573)	-4,2094	(0,388)	-2,2722	(0,758)
<b>lambda2</b>	6,1575	(0,105)	2,4663	(0,523)	1,8275	(0,523)	2,8314	(0,383)	1,7445	(0,725)
<b>cons</b>	3,9384	(0,064)	2,3083	(0,292)	2,1003	(0,183)	3,1173	(0,092)	2,6302	(0,357)
<b>2006</b>										
<b>edu</b>	0,1166	(0,000)	0,1176	(0,000)	0,1366	(0,000)	0,1497	(0,000)	0,1561	(0,000)
<b>xp</b>	0,0423	(0,000)	0,0419	(0,000)	0,0491	(0,000)	0,0505	(0,000)	0,0515	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0008	(0,000)	-0,0006	(0,000)	-0,0007	(0,000)	-0,0006	(0,000)	-0,0006	(0,000)
<b>mvd</b>	0,3454	(0,000)	0,2842	(0,000)	0,2188	(0,000)	0,1822	(0,000)	0,1555	(0,000)
<b>lambda</b>	32,7842	(0,810)	19,3832	(0,820)	-15,8127	(0,861)	42,6679	(0,616)	-5,9728	(0,949)
<b>lambda2</b>	-20,8360	(0,817)	-12,1962	(0,828)	11,6212	(0,845)	-26,4733	(0,636)	5,3464	(0,930)
<b>cons</b>	-11,7815	(0,820)	-6,2750	(0,846)	6,8040	(0,842)	-15,4123	(0,633)	3,4380	(0,922)
<b>2010</b>										
<b>edu</b>	0,1137	(0,000)	0,1503	(0,000)	0,1494	(0,000)	0,1427	(0,000)	0,1268	(0,000)
<b>xp</b>	0,0179	(0,000)	0,0276	(0,000)	0,0328	(0,000)	0,0404	(0,000)	0,0440	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0002	(0,007)	-0,0004	(0,000)	-0,0003	(0,002)	-0,0004	(0,000)	-0,0005	(0,000)
<b>mvd</b>	0,1582	(0,000)	0,1585	(0,000)	0,1126	(0,000)	0,1042	(0,000)	0,1240	(0,000)
<b>lambda</b>	-12,7820	(0,069)	-13,4652	(0,036)	-1,3433	(0,812)	-5,2882	(0,380)	-10,4260	(0,152)
<b>lambda2</b>	11,8055	(0,067)	12,6087	(0,033)	1,0988	(0,832)	4,7605	(0,397)	9,0480	(0,179)
<b>cons</b>	5,1985	(0,007)	5,0829	(0,004)	2,2018	(0,152)	3,5814	(0,027)	5,5690	(0,005)

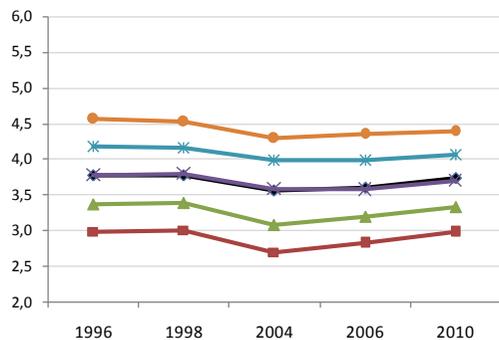
Con Estudios Terciarios										
	0,10		0,25		0,50		0,75		0,90	
	coef	p-value								
<b>1996</b>										
<b>edu</b>	0,0952	(0,000)	0,1136	(0,000)	0,1328	(0,000)	0,1334	(0,000)	0,1337	(0,000)
<b>xp</b>	0,0382	(0,006)	0,0425	(0,000)	0,0418	(0,000)	0,0443	(0,000)	0,0603	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0006	(0,099)	-0,0008	(0,013)	-0,0007	(0,000)	-0,0008	(0,010)	-0,0012	(0,001)
<b>mvd</b>	0,0772	(0,220)	0,0978	(0,014)	0,1356	(0,000)	0,2986	(0,000)	0,3736	(0,000)
<b>lambda</b>	20,1490	(0,294)	-14,2688	(0,437)	-0,0211	(0,999)	-13,5468	(0,378)	8,1593	(0,696)
<b>lambda2</b>	-12,5963	(0,300)	9,2809	(0,430)	0,3597	(0,963)	8,9782	(0,356)	-4,5429	(0,732)
<b>cons</b>	-6,0407	(0,424)	7,4768	(0,288)	1,7915	(0,705)	7,2882	(0,225)	-1,2118	(0,880)
<b>1998</b>										
<b>edu</b>	0,0945	(0,000)	0,1131	(0,000)	0,1206	(0,000)	0,1448	(0,000)	0,1524	(0,000)
<b>xp</b>	0,0776	(0,000)	0,0781	(0,000)	0,0628	(0,000)	0,0550	(0,000)	0,0876	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0016	(0,000)	-0,0017	(0,000)	-0,0013	(0,000)	-0,0011	(0,000)	-0,0018	(0,000)
<b>mvd</b>	0,1023	(0,116)	0,0535	(0,189)	0,1196	(0,000)	0,2534	(0,000)	0,2860	(0,000)
<b>lambda</b>	15,4609	(0,022)	7,1886	(0,078)	1,7182	(0,624)	5,5881	(0,176)	0,8773	(0,852)
<b>lambda2</b>	-9,5702	(0,029)	-4,3544	(0,112)	-0,7001	(0,758)	-3,5531	(0,180)	0,0739	(0,981)
<b>cons</b>	-4,3730	(0,095)	-1,0640	(0,503)	1,2458	(0,365)	-0,1211	(0,943)	1,2631	(0,479)
<b>2004</b>										
<b>edu</b>	0,1035	(0,000)	0,1195	(0,000)	0,1266	(0,000)	0,1405	(0,000)	0,1324	(0,000)
<b>xp</b>	0,0606	(0,000)	0,0536	(0,000)	0,0479	(0,000)	0,0366	(0,000)	0,0446	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0011	(0,008)	-0,0008	(0,000)	-0,0008	(0,003)	-0,0005	(0,004)	-0,0006	(0,028)
<b>mvd</b>	0,0211	(0,750)	-0,0028	(0,940)	0,0603	(0,000)	0,1305	(0,000)	0,2371	(0,000)
<b>lambda</b>	-5,5728	(0,328)	5,0715	(0,144)	0,8568	(0,786)	4,3334	(0,149)	8,3752	(0,112)
<b>lambda2</b>	3,9599	(0,313)	-3,2854	(0,164)	-0,3761	(0,863)	-2,7370	(0,178)	-5,5095	(0,123)
<b>cons</b>	3,3855	(0,105)	-0,3695	(0,775)	1,4159	(0,211)	0,2691	(0,809)	-0,9225	(0,641)
<b>2006</b>										
<b>edu</b>	0,1450	(0,000)	0,1413	(0,000)	0,1431	(0,000)	0,1450	(0,000)	0,1564	(0,000)
<b>xp</b>	0,0564	(0,000)	0,0526	(0,000)	0,0493	(0,000)	0,0322	(0,000)	0,0301	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0009	(0,000)	-0,0009	(0,000)	-0,0009	(0,000)	-0,0005	(0,000)	-0,0004	(0,030)
<b>mvd</b>	0,1171	(0,001)	0,0395	(0,064)	0,0068	(0,692)	0,0674	(0,000)	0,1795	(0,000)
<b>lambda</b>	197,249	(0,191)	130,804	(0,128)	184,950	(0,034)	61,1442	(0,438)	-81,9712	(0,482)
<b>lambda2</b>	-128,674	(0,197)	-85,5634	(0,133)	-121,376	(0,035)	-38,8638	(0,455)	55,6717	(0,470)
<b>cons</b>	-74,7455	(0,191)	-48,6567	(0,134)	-68,7077	(0,037)	-21,9067	(0,462)	32,2994	(0,465)
<b>2010</b>										
<b>edu</b>	0,1166	(0,000)	0,1201	(0,000)	0,1194	(0,000)	0,1224	(0,000)	0,1234	(0,000)
<b>xp</b>	0,0544	(0,000)	0,0513	(0,000)	0,0423	(0,000)	0,0327	(0,000)	0,0363	(0,000)
<b>xp2</b>	-0,0010	(0,000)	-0,0009	(0,000)	-0,0007	(0,000)	-0,0005	(0,000)	-0,0006	(0,000)
<b>mvd</b>	-0,0279	(0,399)	-0,0113	(0,654)	0,0037	(0,843)	0,0502	(0,002)	0,1039	(0,000)
<b>lambda</b>	-4,8394	(0,582)	-7,7923	(0,335)	-5,0233	(0,366)	-4,9812	(0,217)	-8,6752	(0,123)
<b>lambda2</b>	4,3296	(0,599)	7,4339	(0,328)	4,7717	(0,356)	4,6666	(0,213)	7,7889	(0,142)
<b>cons</b>	3,0246	(0,208)	3,9915	(0,064)	3,6774	(0,014)	3,9810	(0,000)	5,2636	(0,000)

## Gráficos B.4 –Cuantiles condicionales del logaritmo del salario real corregido por sesgo de selección

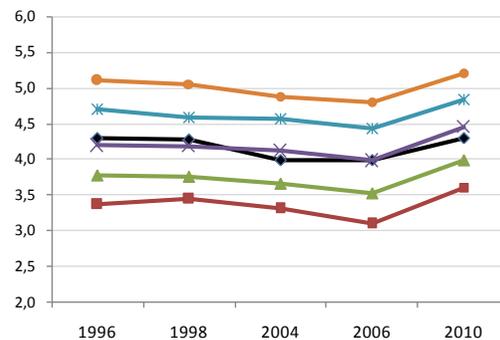




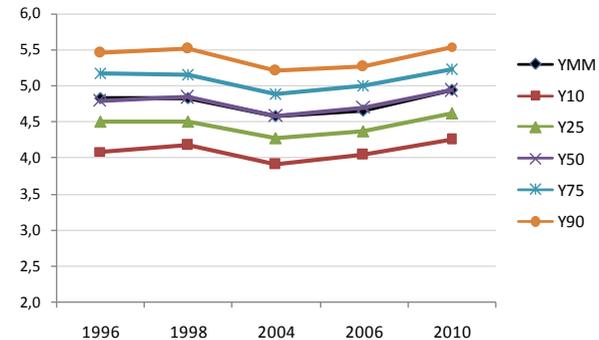
**De 50 a 54 años**  
Hasta Ciclo Básico Completo



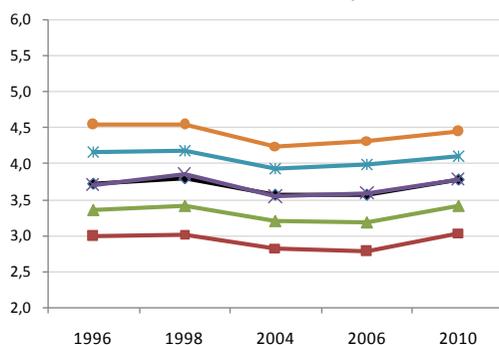
**De 50 a 54 años**  
Con Estudios de Bachillerato



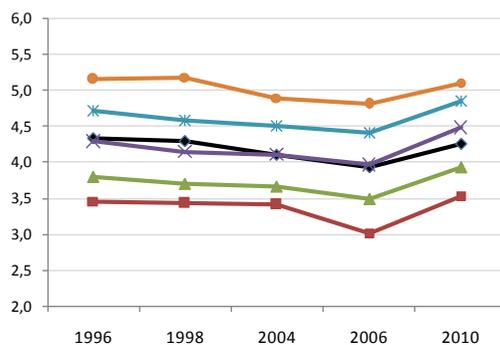
**De 50 a 54 años**  
Con Estudios Terciarios



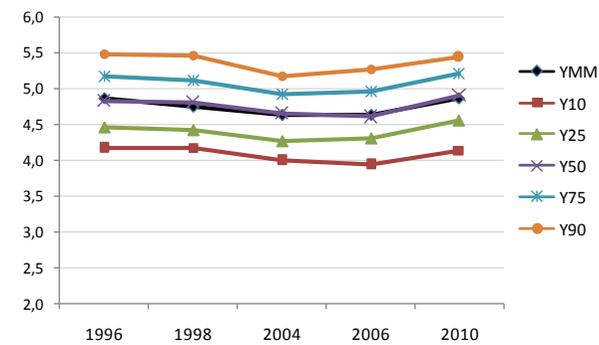
**De 55 a 59 años**  
Hasta Ciclo Básico Completo



**De 55 a 59 años**  
Con Estudios de Bachillerato



**De 55 a 59 años**  
Con Estudios Terciarios



**Tabla B.5 – Resultados de las estimaciones del logaritmo del salario real sin corrección por sesgo de selección**

**DE 18 A 24 AÑOS**

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo						Con Estudios de Bachillerato						Con Estudios Terciarios					
	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,328	2,665	3,029	3,399	3,744	4,105	3,606	2,978	3,343	3,678	4,010	4,322	4,102	3,564	3,917	4,213	4,549	4,816
1998	3,397	2,758	3,079	3,433	3,782	4,193	3,586	2,969	3,271	3,593	3,966	4,325	4,244	3,507	3,827	4,251	4,472	4,771
2004	3,056	2,459	2,794	3,128	3,511	3,865	3,140	2,559	2,885	3,183	3,503	3,849	3,958	3,101	3,452	3,866	4,224	4,454
2006	3,107	2,467	2,843	3,170	3,508	3,859	3,257	2,684	2,985	3,278	3,630	3,977	3,876	3,130	3,535	3,960	4,327	4,589
2010	3,378	2,808	3,181	3,442	3,715	4,046	3,615	3,156	3,359	3,639	3,910	4,220	4,092	3,500	3,857	4,221	4,570	4,801

**DE 25 A 29 AÑOS**

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo						Con Estudios de Bachillerato						Con Estudios Terciarios					
	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,538	2,797	3,152	3,547	3,914	4,269	3,952	3,166	3,545	3,889	4,238	4,574	4,395	3,759	4,129	4,450	4,810	5,121
1998	3,642	2,940	3,273	3,628	4,010	4,366	3,871	3,210	3,528	3,886	4,256	4,596	4,387	3,802	4,151	4,540	4,843	5,165
2004	3,329	2,576	2,917	3,275	3,678	4,024	3,508	2,754	3,110	3,421	3,769	4,104	3,997	3,372	3,716	4,121	4,480	4,753
2006	3,339	2,639	2,991	3,333	3,700	4,067	3,560	2,877	3,180	3,505	3,862	4,208	4,100	3,335	3,722	4,118	4,457	4,751
2010	3,615	2,951	3,283	3,566	3,879	4,214	3,843	3,250	3,491	3,789	4,100	4,418	4,386	3,688	4,038	4,383	4,705	4,960

**DE 30 A 34 AÑOS**

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo						Con Estudios de Bachillerato						Con Estudios Terciarios					
	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,730	2,893	3,244	3,651	4,027	4,377	4,094	3,313	3,704	4,062	4,428	4,785	4,624	3,891	4,262	4,580	4,935	5,286
1998	3,743	2,991	3,338	3,703	4,103	4,443	4,170	3,444	3,816	4,231	4,589	4,942	4,652	3,944	4,308	4,651	4,964	5,293
2004	3,356	2,666	3,016	3,394	3,811	4,150	3,616	2,899	3,276	3,604	3,972	4,299	4,232	3,589	3,922	4,291	4,610	4,914
2006	3,440	2,740	3,080	3,437	3,821	4,198	3,668	2,986	3,305	3,667	4,035	4,386	4,307	3,630	4,010	4,394	4,699	5,003
2010	3,636	3,025	3,340	3,637	3,970	4,307	3,951	3,323	3,597	3,920	4,262	4,587	4,593	3,970	4,310	4,636	4,935	5,200

**DE 35 A 39 AÑOS**

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo						Con Estudios de Bachillerato						Con Estudios Terciarios					
	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,705	2,940	3,290	3,706	4,102	4,459	4,183	3,407	3,810	4,186	4,572	4,945	4,747	4,001	4,374	4,694	5,061	5,442
1998	3,779	2,974	3,336	3,721	4,133	4,474	4,256	3,449	3,810	4,229	4,605	4,941	4,789	4,078	4,451	4,761	5,087	5,428
2004	3,432	2,668	3,035	3,423	3,852	4,176	3,710	3,000	3,388	3,735	4,117	4,439	4,445	3,755	4,083	4,428	4,723	5,051
2006	3,484	2,758	3,102	3,472	3,873	4,251	3,770	3,060	3,399	3,794	4,176	4,533	4,473	3,790	4,161	4,524	4,806	5,116
2010	3,674	3,026	3,343	3,657	4,008	4,343	4,026	3,482	3,823	4,178	4,535	4,853	4,726	4,121	4,459	4,769	5,044	5,315

### DE 40 A 44 AÑOS

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo						Con Estudios de Bachillerato						Con Estudios Terciarios					
	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,732	2,985	3,338	3,752	4,156	4,516	4,164	3,381	3,787	4,172	4,581	4,970	4,695	4,065	4,438	4,756	5,108	5,489
1998	3,775	3,023	3,394	3,786	4,197	4,529	4,302	3,515	3,878	4,311	4,692	5,038	4,873	4,153	4,526	4,825	5,150	5,499
2004	3,495	2,768	3,142	3,544	3,970	4,295	3,910	3,252	3,622	4,016	4,405	4,740	4,488	3,867	4,198	4,531	4,813	5,156
2006	3,541	2,809	3,156	3,536	3,945	4,320	3,874	3,110	3,473	3,894	4,290	4,657	4,515	3,904	4,266	4,616	4,887	5,195
2010	3,707	3,060	3,380	3,711	4,076	4,408	4,140	3,522	3,882	4,263	4,632	4,953	4,810	4,217	4,559	4,864	5,131	5,405

### DE 45 A 49 AÑOS

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo						Con Estudios de Bachillerato						Con Estudios Terciarios					
	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,730	2,993	3,353	3,761	4,175	4,544	4,210	3,377	3,792	4,205	4,639	5,035	4,748	4,103	4,477	4,798	5,143	5,511
1998	3,784	3,030	3,409	3,812	4,213	4,551	4,229	3,507	3,851	4,288	4,684	5,051	4,785	4,170	4,533	4,845	5,155	5,511
2004	3,552	2,778	3,164	3,568	3,993	4,312	3,921	3,260	3,625	4,028	4,427	4,768	4,601	3,928	4,268	4,598	4,879	5,225
2006	3,566	2,796	3,158	3,546	3,959	4,324	4,008	3,129	3,519	3,961	4,374	4,751	4,656	3,987	4,334	4,669	4,954	5,271
2010	3,729	3,008	3,352	3,694	4,057	4,385	4,231	3,570	3,951	4,375	4,753	5,077	4,844	4,256	4,612	4,921	5,192	5,467

### DE 50 A 54 AÑOS

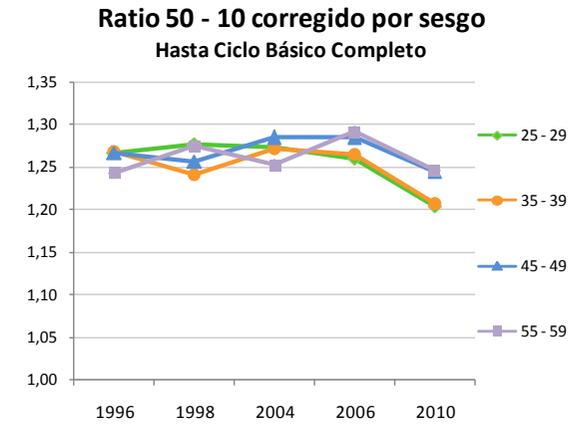
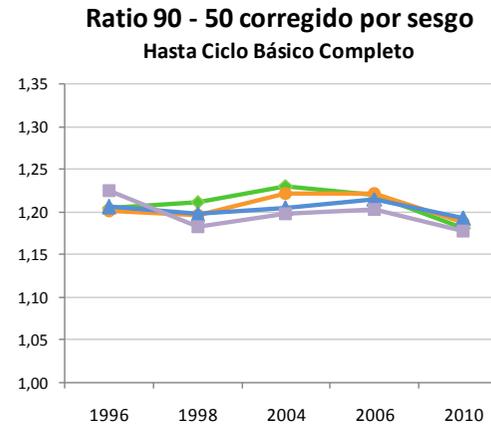
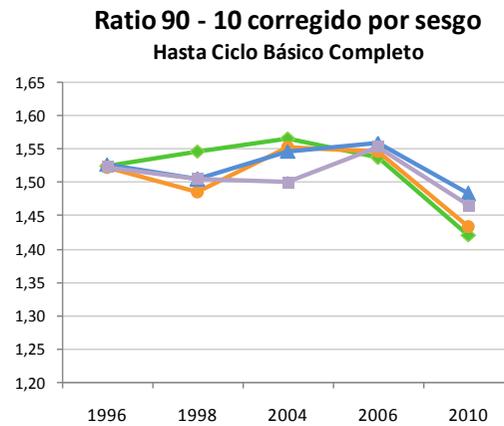
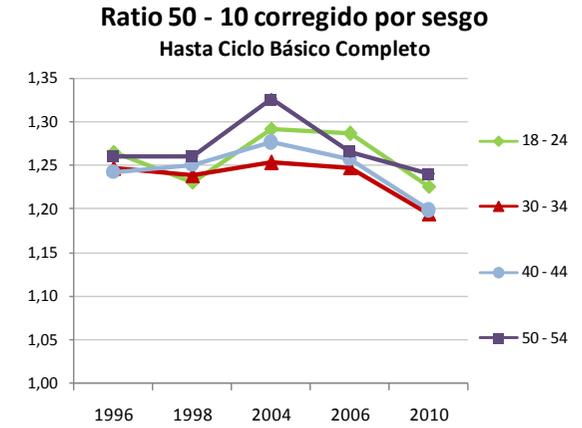
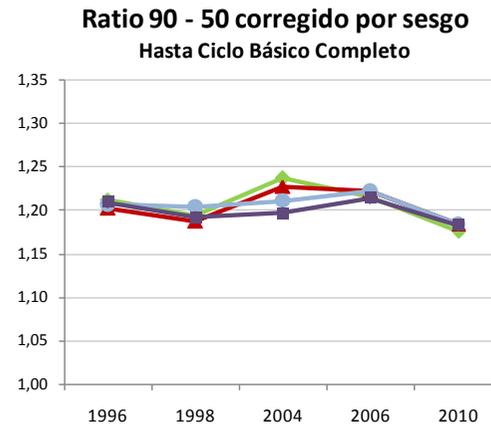
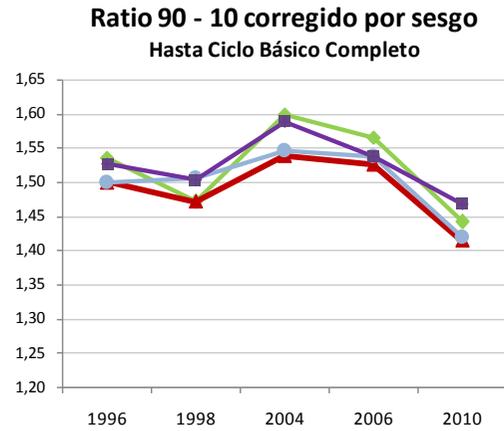
AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo						Con Estudios de Bachillerato						Con Estudios Terciarios					
	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,803	3,014	3,380	3,769	4,185	4,565	4,340	3,408	3,810	4,251	4,707	5,108	4,845	4,122	4,498	4,825	5,184	5,539
1998	3,793	2,999	3,386	3,804	4,186	4,542	4,186	3,437	3,757	4,187	4,601	4,994	4,775	4,147	4,495	4,835	5,131	5,493
2004	3,591	2,726	3,137	3,540	3,953	4,263	4,029	3,400	3,732	4,173	4,573	4,935	4,606	3,934	4,292	4,625	4,910	5,236
2006	3,577	2,804	3,181	3,575	3,984	4,336	3,971	3,099	3,524	3,986	4,419	4,810	4,672	4,020	4,355	4,684	4,991	5,303
2010	3,742	3,010	3,371	3,729	4,090	4,414	4,304	3,581	3,975	4,442	4,820	5,141	4,980	4,239	4,617	4,940	5,232	5,505

### DE 55 A 59 AÑOS

AÑO	Hasta Ciclo Básico Completo						Con Estudios de Bachillerato						Con Estudios Terciarios					
	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90	Media	Y10	Y25	Y50	Y75	Y90
1996	3,748	2,971	3,349	3,720	4,145	4,542	4,410	3,340	3,741	4,217	4,699	5,101	4,942	4,101	4,477	4,813	5,169	5,473
1998	3,790	2,976	3,368	3,793	4,143	4,523	4,476	3,382	3,679	4,105	4,532	4,974	4,825	4,054	4,366	4,780	5,055	5,429
2004	3,557	2,742	3,168	3,568	3,960	4,272	4,103	3,291	3,603	4,045	4,448	4,824	4,624	3,888	4,271	4,621	4,926	5,227
2006	3,595	2,785	3,185	3,583	3,984	4,318	3,953	3,048	3,511	3,985	4,438	4,845	4,635	4,015	4,335	4,660	5,010	5,321
2010	3,791	2,979	3,368	3,739	4,096	4,412	4,294	3,586	3,987	4,491	4,862	5,181	4,861	4,172	4,577	4,918	5,239	5,497

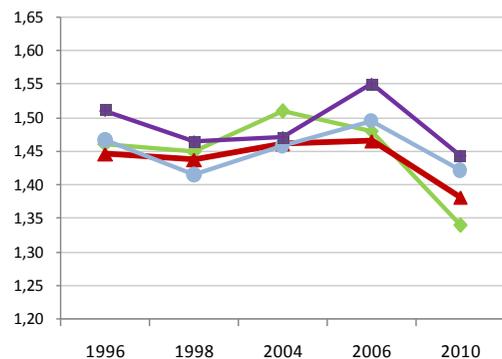
## B.6 - Medidas de desigualdad

### B.6.1 - Medidas de desigualdad para mujeres con hasta 9 años de educación

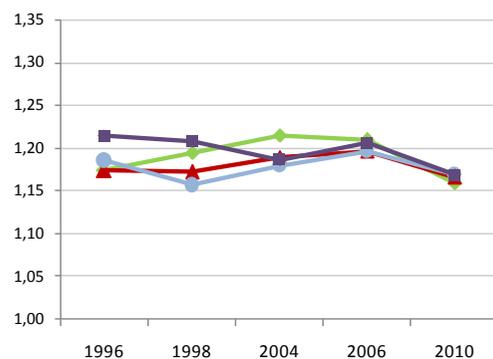


## B.6.2 - Medidas de desigualdad para mujeres con entre 10 y 12 años de educación

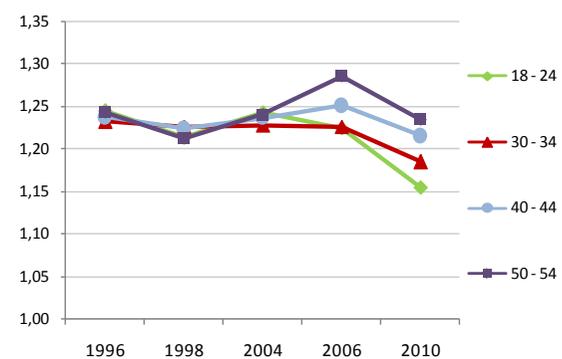
**Ratio 90 - 10 corregido por sesgo  
Con Estudios de Bachillerato**



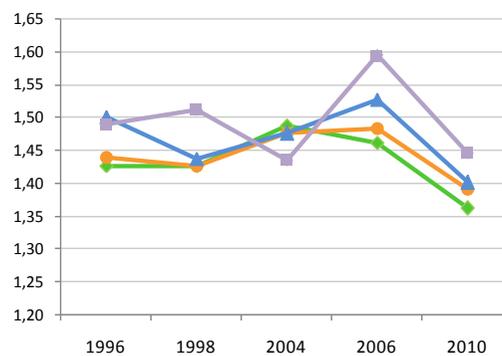
**Ratio 90 - 50 corregido por sesgo  
Con Estudios de Bachillerato**



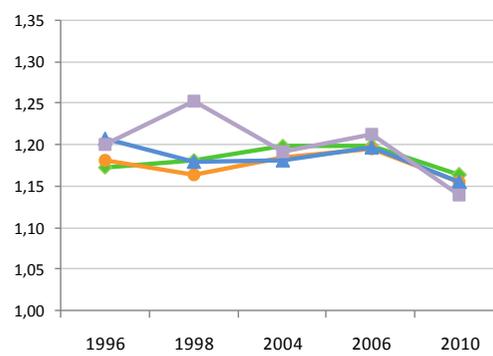
**Ratio 50 - 10 corregido por sesgo  
Con Estudios de Bachillerato**



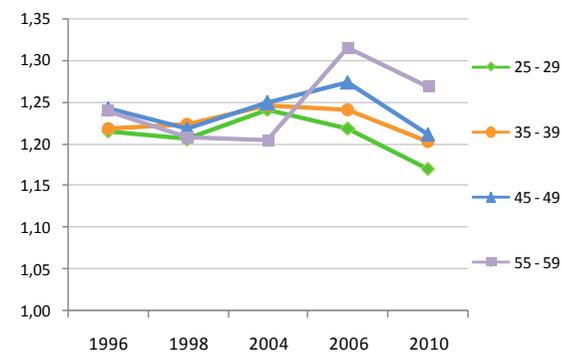
**Ratio 90 - 10 corregido por sesgo  
Con Estudios de Bachillerato**



**Ratio 90 - 50 corregido por sesgo  
Con Estudios de Bachillerato**

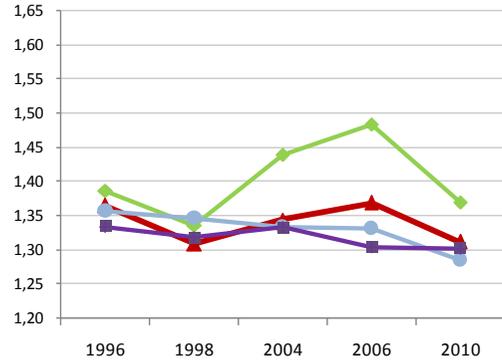


**Ratio 50 - 10 corregido por sesgo  
Con Estudios de Bachillerato**

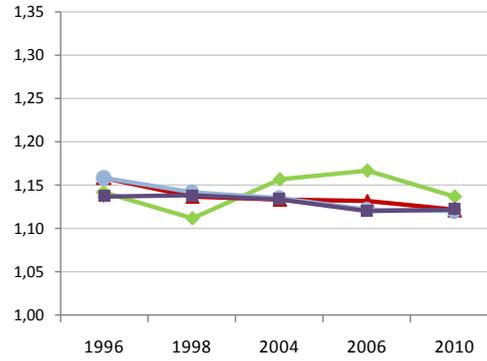


### B.6.3 - Medidas de desigualdad para mujeres de más de 12 años de educación

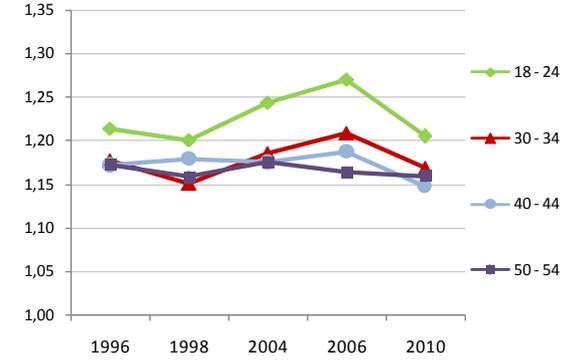
**Ratio 90 - 10 corregido por sesgo  
Con Estudios Terciarios**



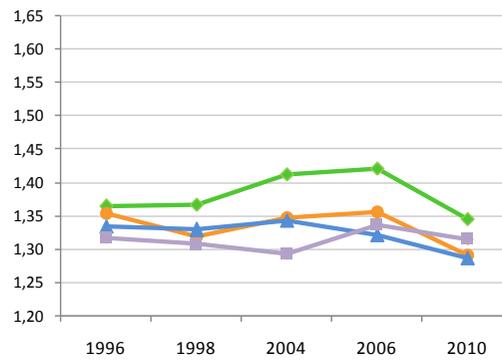
**Ratio 90 - 50 corregido por sesgo  
Con Estudios Terciarios**



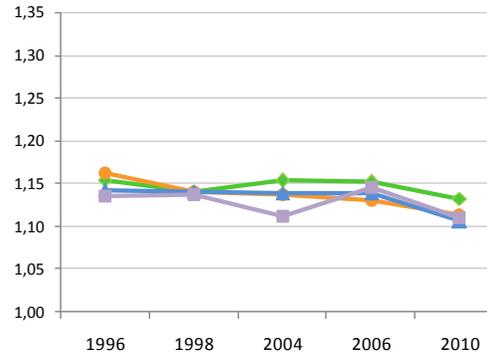
**Ratio 50 - 10 corregido por sesgo  
Con Estudios Terciarios**



**Ratio 90 - 10 corregido por sesgo  
Con Estudios Terciarios**



**Ratio 90 - 50 corregido por sesgo  
Con Estudios Terciarios**



**Ratio 50 - 10 corregido por sesgo  
Con Estudios Terciarios**

