

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO, AMBIENTE Y TERRITORIO
CONVOCATORIA 2012-2014**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA CON
MENCION EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO**

**REDUCCIÓN DE LA JORNADA LABORAL EN UN MODELO DE
EQUILIBRIO GENERAL CON SECTORES HETEROGÉNEOS**

FEDERICO ALEJANDRO LANGE

QUITO - JULIO 2015

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO, AMBIENTE Y TERRITORIO
CONVOCATORIA 2012-2014**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ECONOMÍA CON
MENCIÓN EN ECONOMÍA DEL DESARROLLO**

**REDUCCIÓN DE LA JORNADA LABORAL EN UN MODELO DE
EQUILIBRIO GENERAL CON SECTORES HETEROGÉNEOS**

FEDERICO ALEJANDRO LANGE

ASESOR DE TESIS: FERNANDO MARTÍN MAYORAL

LECTORES: FRANCISCO JAVIER BRAÑA PINTO, MARCO MISSAGLIA

QUITO - JULIO 2015

DEDICATORIA

A mi familia y a mi esposa.

ÍNDICE

Contenido	Páginas
RESUMEN.....	4
CAPÍTULO I.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
1.1 Justificación de la Investigación.....	6
1.2 Marco Teórico	9
CAPÍTULO II.....	25
MARCO METODOLÓGICO	25
2. Metodología	25
CAPÍTULO III	30
EL MODELO	30
3.1 Descripción general	30
3.2 Función de producción.....	31
3.3 Beneficio de las firmas	32
3.4 Los trabajadores	33
3.5 Decisión de los individuos	35
3.6 Equilibrio competitivo	36
3.7 Economía de equilibrio	37
CAPÍTULO IV	45
SIMULACIONES.....	45
4.1 Introducción	45
4.2 Dinámica de Transición	45
4.3 Simulación 1.....	48
4.4 Simulación 2.....	50
4.5 Simulación 3.....	53
4.6 Simulación 4.....	55
4.7 Análisis de Sensibilidad	57
CAPÍTULO V.....	64
CONCLUSIONES	64
5.1 Conclusiones	64
BIBLIOGRAFIA	69

RESUMEN

Cuando un país o región sufre de altos niveles de desempleo por un periodo prolongado, vuelve a surgir la pregunta de qué políticas son pertinentes para mitigar o revertir este problema. Una de ellas es la reducción de la jornada laboral, la cual tuvo su auge teórico a fines del siglo XX en búsqueda principalmente de una respuesta a este problema. Los planteamientos fueron diversos así como las conclusiones a las que llegaron los distintos estudios, no existiendo una única respuesta al interrogante de si reducir la jornada laboral es efectivamente una medida de crear empleo y a que costo.

La presente tesis pretende abordar el tema de la reducción de la jornada laboral, partiendo de los trabajos realizados hasta el momento con el objetivo de presentar un modelo que conjuga diversos elementos ya presentados en trabajos previos, agregando nuevos datos y funciones al modelo. La metodología elegida está basada en modelos de equilibrio general, método usualmente utilizado en esta literatura para el análisis de este tipo de políticas a pesar de las limitaciones que serán evidenciadas a lo largo de la presente tesis.

Las principales características del modelo presentado son las siguientes: se supone heterogeneidad de los trabajadores, diferenciando a estos por su nivel de calificación, así como la heterogeneidad en los sectores productivos, diferenciando entre el sector manufacturero y el sector servicios, características que fueron ya tratadas en trabajos anteriores, pero en forma separada. Una innovación introducida en la presente tesis, es el planteamiento de una función de beneficios intangibles del trabajo derivada de un estudio empírico, basado en datos de Alemania de 1984 a 2006 (Rätzl, 2006), la cual no tiene únicamente rendimientos decrecientes en cuanto a la jornada laboral, algo usualmente asumido en esta literatura, sino que tiene forma de “U” invertida, donde la utilidad marginal de trabajar es creciente hasta una jornada de cierta cantidad de horas, para luego de ese punto tornarse decreciente. A su vez esta función da cuenta de efectos no pecuniarios del trabajo, es decir que los individuos empleados por el solo hecho de estar empleados reciben cierto beneficio independiente de la cantidad de horas de su jornada laboral.

Posteriormente se realizaron diversas simulaciones, las cuales incluyen reducciones en la jornada laboral del total de la población y diferenciadas por tipo de

trabajadores. Las principales conclusiones obtenidas, fueron en todos los casos positivas desde el punto de vista de la creación de empleo y del producto total de la economía. Pero estos aumentos en el empleo no vienen sin costo alguno, ya que en todos los casos, en mayor o menor medida se registraron reducciones en los salarios por jornada, aunque menos que proporcionales a la reducción en la jornada laboral, además de reducciones en el consumo por trabajador. No obstante, la dependencia de los resultados respecto de la sensibilidad de las variables introducidas en la función de producto del trabajo es elevada, por lo que se recomiendan realizar nuevos estudios empíricos y estimaciones econométricas previamente a analizar cada economía donde se desea implementar el programa para obtener datos concretos de forma que se pueda analizar si el efecto positivo del empleo es mayor o menor que las reducciones antes mencionadas.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Justificación de la Investigación

La reducción de la jornada laboral es en teoría una medida de compartir empleo (*work sharing*) para disminuir la desocupación (OIT, 2009). Ante la situación de altas tasas de desempleo que viven los países europeos y Estados Unidos, vuelve a surgir la pregunta de qué políticas son pertinentes para fomentar el empleo. La propuesta de reducción de la jornada laboral tuvo su auge teórico durante las dos últimas décadas del siglo pasado, especialmente luego de la primera mitad de la década de los ochenta y también a comienzos del nuevo siglo, como consecuencia de la búsqueda de una respuesta a las altas tasas de desempleo que existían en Europa (Hoel, 1968, Booth y Chiantarelli, 1987, Fitzgerald, 1998, Hornstein y Prescott, 1993, Moselle, 1996).

La reducción en la jornada laboral ha sido usualmente un tema considerado como una lucha de la clase trabajadora por una mejora en el bienestar (Marx, 1864). Si bien hay literatura enfocada desde este punto de vista, donde se modeliza a los sindicatos con poder suficiente como para poder imponer esta medida (Calmfors 1985, Booth y Chiantarelli, 1987), la gran mayoría de los trabajos surgen en épocas de aumento en el desempleo y más como una respuesta desde políticas públicas que desde una lucha de clases. Algunos modelos han sido planteados con sus diferentes variantes de poder de sindicatos y empresas, heterogeneidad entre empresas, entre consumidores, con o sin gobierno, pero todos por separado. En ningún caso se plantea por ejemplo una heterogeneidad de los trabajadores y de las empresas a la vez, lo cual parece un paso obvio a seguir dada lo cercano a la realidad de esa modelización.

Por otra parte, las propiedades de la función de utilidad de los consumidores han estado hasta el momento bajo los supuestos de la economía ortodoxa, basadas únicamente en una desutilidad marginal del trabajo. Estudios más recientes han planteado la posibilidad de efectos no pecuniarios del empleo, los cuales no eran tenidos en cuenta en trabajos anteriores (Clark y Oswald, 1994). La inclusión de una función de beneficios en cuanto a bienestar derivada de un estudio empírico realizado por Rätzl (2005), donde no solo es tomada en cuenta la desutilidad marginal de trabajar, sino también los efectos no pecuniarios del empleo, obtiene un beneficio de trabajar en

forma de “U” invertida, lo que otorga un valor agregado a este campo de estudio, ya que por un lado la función se deriva de un estudio empírico y no de aproximaciones teóricas como es el caso de Fitzgerald (1998a) o Domínguez et. al. (2003) y por otro lado contradice a la literatura en cuanto a reducciones de la jornada laboral mayores a cierta cantidad de horas, al indicar que luego del punto máximo de la función, una reducción de la jornada laboral implica una disminución en la utilidad de trabajar en lugar de un incremento.

Los estudios que han analizado este tema, han utilizado modelos y supuestos diversos, ya sea respecto a los actores que intervienen en la economía, la forma de relacionarse entre ellos, la determinación de los salarios, el poder de influencia de dichos actores o simplemente la cantidad de agentes involucrados en el modelo. Producto de esta diversidad de supuestos y modelizaciones, también lo son las conclusiones de los trabajos, donde en muchos de los casos analizados, tanto teóricos como empíricos, no permiten afirmar con certeza los efectos de esta política.

Los primeros trabajos de modelización respecto al *work sharing* (Hoel, 1984, Calmfors, 1985) fueron impulsados por la presión sindical de la época, la cual avocaba por una reducción de la jornada laboral, donde el salario debía permanecer constante. Estas peticiones no estaban sustentadas en un marco teórico donde se tuviera en cuenta a la economía en general y a las empresas como agentes involucrados en la creación de empleo, sino meramente en presiones sindicales por mejores condiciones laborales (Booth y Chiantarelli, 1987). Las primeras modelizaciones que realizadas respecto a la reducción de la jornada laboral contemplaron un aumento de la productividad producto de rendimientos decrecientes en la jornada laboral, acompañada de un aumento en los costos fijos del trabajo, lo cual, en algunos casos, no permitía llegar a conclusiones concretas sobre el efecto de la medida sobre el empleo (Hoel, 1986) o directamente desalentaba su utilización (Booth y Chiantarelli, 1987).

La complejización de los modelos vendría posteriormente con la implementación de salarios de eficiencia (Moselle, 1996, Rocheteau, 2000), donde el problema se centró en evitar el riesgo moral a la vez que se analizaba la demanda de trabajadores por parte de las empresas luego de una reducción de la jornada laboral. Las conclusiones de estos modelos serían ya más laxas, indicando que la reducción de la jornada puede ser beneficiosa bajo condiciones específicas de la situación económica de

un país como es presentar altas tasas de desempleo (Moselle, 1996) o jornadas laborales largas y escaso poder sindical (Fitzroy et al., 2001).

Fitzgerald (1998a) introduce un modelo con división en el mercado de trabajo respecto a la calificación de los trabajadores, con el objetivo de lograr una cercanía mayor a la realidad y como una respuesta a la posibilidad de reducción de la jornada en solo un tipo de trabajadores. El modelo de Fitzgerald llega a la conclusión de que la reducción de la jornada es recomendada, aunque con una disminución en el salario y en la producción. La representación de sectores productivos diferenciados (Dominguez et al., 2003) fue el siguiente paso en el análisis de la jornada laboral, donde, en concordancia con una división en el mercado de trabajo, una reducción de la jornada conlleva mejoras en el empleo pero con disminución en los salarios y la producción agregada.

La producción teórica actual, si bien trata el mismo tema, tiene un enfoque muy diferente a la de las últimas décadas del siglo pasado. Ésta se centra ya no en modelos con diferentes supuestos sobre los actores, sino en un marco donde el medio ambiente, los límites naturales a la producción y el bienestar de lo no material tienen relevancia sobre la producción (New Economics Foundation, 2010). Es decir, se trata de una producción teórica sin una aplicación concreta y que deja cuestiones abiertas para ser tratadas dentro de la idea de los efectos de una reducción en la jornada laboral en las emisiones de carbono y de sostenibilidad del planeta, más que una que pueda llegar a proponer políticas de reducción de la jornada laboral en concreto, por lo menos por el momento.

Con estos antecedentes, el presente trabajo de investigación se enfoca en analizar las diversas modelizaciones de la realidad que se han dado, estudiando las conclusiones a las que han llegado. Posteriormente se desarrollará un modelo que planteara cuestiones que en otros trabajos han sido abordadas por separado, como la heterogeneidad de los trabajadores (Fitzgerald, 1998a) y de las empresas (Hoel, 1986, Domínguez, et al., 2003), introduciendo además una función de utilidad que es tanto compartida por la economía ortodoxa como por la economía de la felicidad (Rätzl, 2005). Con ello se busca plantear una modelización más ajustada a la realidad que llegue a conclusiones respecto a los efectos de una política pública de reducción de la jornada laboral.

Una vez desarrollado el modelo, se plantearán cuatro simulaciones o experimentos. El primero consiste en evaluar una reducción de la jornada laboral en los dos tipos de trabajadores, calificados y no calificados. El segundo y tercer experimento plantean una restricción a la jornada en cada uno de los tipos de trabajadores. Por último la cuarta simulación consiste en una reducción generalizada de la jornada laboral planteando una restricción de no existencia de un ejército de reserva de trabajadores calificados en la economía. Estos experimentos tienen el objetivo de analizar las repercusiones de diferentes tipos de restricciones en la jornada laboral.

En este marco, el presente trabajo busca responder la siguiente pregunta: *¿Es una reducción de la jornada laboral, analizada a través de un modelo de equilibrio general, beneficiosa desde el punto de vista del empleo, y a que costos?*

De esta forma, el objetivo general de la investigación consiste en: *“Estudiar los efectos de reducciones en la jornada laboral en diferentes tipos de trabajadores sobre el nivel de empleo, los salarios, la producción y el consumo”*.

La hipótesis que planteamos es la siguiente: *“Una reducción de la jornada laboral en un modelo con sectores heterogéneos, tiene efectos positivos sobre el empleo, aunque a costa de detrimentos en el nivel salarial, y de consumo por trabajador”*.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. El resto del capítulo uno aborda el marco teórico, donde se lleva a cabo un repaso histórico de los planteos respecto a modificaciones en la jornada laboral, con énfasis en los modelos utilizados. En el capítulo dos se expone la metodología que será utilizada. En el capítulo tres se desarrolla el modelo, así como sus especificaciones técnicas, y se exhiben las simulaciones y sus resultados. Finalmente en el capítulo cuatro se presentan las conclusiones y recomendaciones.

1.2 Marco Teórico

El empleo es un tema de fundamental importancia en toda economía, cualquiera que sea el sistema económico y la corriente de pensamiento que lo trate, siendo una de las principales variables económicas a tener en cuenta al momento de analizar un país, región o bloque. A pesar de que todas las teorías y corrientes coinciden en aspectos

centrales del empleo en su análisis económico, el tratamiento y las recomendaciones son muchas veces muy diversas y hasta contradictorias entre sí. (Torres et al., 2005).

La regulación de la jornada laboral fue objeto de discusión desde comienzos de la revolución industrial en su carácter de control de la explotación de los trabajadores (Walker, 1941), no así como elemento con efectos sobre el nivel de empleo y la productividad, características que estuvieron posteriormente en la agenda económica de múltiples países. Estos temas fueron objeto de estudio y modelizaciones recién a fines del siglo XX con la crisis europea de alto desempleo, aunque sin llegar a un acuerdo respecto a sus efectos sobre diversas variables económicas.

Desde el punto de vista neoclásico y keynesiano, la duración de la jornada laboral tiene dos enfoques diferentes derivados de sus dos concepciones de empleo. Siguiendo a la teoría neoclásica, el desempleo encuentra su causa en la imposibilidad de libre acción de los mercados, es decir en intervenciones del gobierno como salarios mínimos por ejemplo, o en prácticas monopólicas, hechos que elevan los salarios reales y por lo tanto disminuyen la demanda de mano de obra. La teoría neoclásica en esencia sostiene una relación inversa entre el nivel de salarios y el nivel de empleo (Pigou, 1933), por lo que un aumento del nivel de intervención sobre el mercado laboral se transmite necesariamente en un aumento del nivel salarial y este en desempleo. De esta forma la teoría neoclásica considera a una reducción de la jornada laboral una regulación y por lo tanto una barrera para lograr el pleno empleo.

Contrariamente, la visión Keynesiana basa su análisis del nivel de empleo en la demanda efectiva, la cual depende del nivel de inversión y de la propensión marginal a consumir, la misma que es constante con el nivel de ingresos. A diferencia de los neoclásicos, Keynes no comparte la “ley de Say”, poniendo énfasis en la demanda efectiva como componente determinante de la producción y el empleo y donde ésta se vea afectada positivamente por el efecto multiplicador de la inversión y del consumo (Rodríguez, 2005). Este planteamiento, también está a favor de una intervención del estado en cuanto a gasto público para aumentar la demanda agregada y por lo tanto el empleo (Hardy, 2012). De esta forma, la manera de incentivar el empleo por parte de una economía keynesiana proviene del lado de un incentivo al consumo y a la inversión como componentes de la demanda efectiva. Desde este punto de vista una reducción de la jornada laboral no queda descartada desde un inicio como política de afectación del

empleo, sino que depende de los resultados de la misma en cuanto a los ingresos de los trabajadores y su impacto sobre la demanda agregada.

Respecto a la discusión histórica de la jornada laboral, es posible distinguir cuatro grandes etapas en las que es posible divisar los diversos enfoques con los que es abordado el tema. La primera consiste en los primeros planteos surgidos a partir de las condiciones de explotación que se experimentaban en las primeras décadas de la revolución industrial y con una fuerte oposición por parte de los sectores oligárquicos con el discurso de una posible caída de los beneficios y de la libertad de contrato. Posteriormente con la creación de la Organización Internacional del trabajo, luego de la segunda guerra mundial, se buscó promover la regulación laboral a nivel mundial con el objetivo de mejorar las condiciones de los trabajadores. La característica distintiva de las dos primeras etapas fue la reducción de la jornada laboral desde el punto de vista de una mejora en las condiciones laborales y no como una fuente de aumento del empleo o la productividad. La etapa más rica en cuanto a producción teórica y la primera en plantear formalmente la reducción de la jornada laboral como una respuesta al desempleo, proviene justamente de las altas tasas de desempleo europeas de las últimas dos décadas del siglo XX, donde diferentes sofisticaciones de modelos de equilibrio parcial y general fueron la forma más usual de abordar el tema. Por último se encuentra la etapa actual, comprendida a partir del nuevo milenio, la cual consta de un enfoque menos aplicado y más teórico sin tener en cuenta modelizaciones y donde los principales determinantes de la producción y el consumo son las emisiones de dióxido de carbono y la sostenibilidad ambiental. Estas etapas son desarrolladas a continuación.

En la primera etapa, la discusión respecto a la duración de la jornada laboral tiene una base histórica que se remonta a Inglaterra durante la revolución industrial del Siglo XIX con la liberación de las masas del sistema feudal y el comienzo del sistema asalariado. Si bien es usual pensar que las reformas fabriles respecto a variaciones en la jornada laboral fueron fuertemente opuestas por los economistas de la época, si se analiza desde el punto de vista de los historiadores de la economía, la respuesta es diferente (Blaug, 1958).

Producto de la revolución Industrial se migró de un sistema de trabajo doméstico a uno donde el trabajo se desarrolla en la fábrica. Si bien el cambio fue ampliamente aceptado, el sistema de trabajo asalariado reforzaba la coacción y continuaba siendo un

sistema con jornadas diarias mayores a 12 horas, trabajo infantil y femenino de explotación, condiciones insalubres y sistemas represivos que en muchos casos ocasionaban la muerte de los trabajadores (Machado Hernández, 2006). De esta forma, comenzaron a surgir críticas respecto a las condiciones laborales fabriles, la duración de la jornada laboral y la necesidad de una mayor regulación. En Inglaterra mediante las leyes fabriles (*Factory Acts*) se fueron instalando ciertas regulaciones en materia del mercado de trabajo, aunque recién en la ley de 1847 se lograría imponer una jornada máxima de diez horas (*Ten hour Bill*) para mujeres y hombres menores de dieciocho años. La primera ley fabril data de 1819, cuando se dispuso la reducción de la jornada laboral a un máximo de doce horas para hombres menores a 16 años y se prohibió el trabajo para menores de nueve años, lo cual solo aplico a fábricas de algodón. A pesar de que la aplicación fue limitada y su regulación muy laxa, la oposición a esta ya se hizo notar en aquella instancia. Luego de la promulgación de nuevas leyes a través de los siguientes años¹ donde se limitaba aún más el trabajo de hombres menores, niños y de mujeres de todas las edades, tomo forma la discusión de una jornada máxima de diez horas diarias, ocupando el principal tema de discusión político y económico por treinta años y donde tomaron parte políticos y economistas de la época. Robert Torrens y William Senior en contraposición a la propuesta y John Stuart Mill en una aceptación moderada, fueron de los principales protagonistas de esta disputa ideológica. Si bien en la gran mayoría de los casos todos coincidían en la regulación del trabajo infantil, aunque divergían en la edad en que debían poder empezar a trabajar, la disputa se concentraba en el caso de los hombres mayores, mujeres y las edades de aplicación (Walker, 1941).

La principal oposición a la reducción de la jornada por parte de los economistas clásicos se basaba en la teoría del fondo del salario (Smith, 1776), el modelo ricardiano de crecimiento a largo plazo (Ricardo, 1821) y la libertad de individuos y grupos de realizar contratos libremente sin intervención del estado (*freedom of contract*) (Blaug, 1958). La Teoría del fondo del salario indica que el gasto en salarios por parte de los empresarios es constante, por lo tanto, en caso de aumentar el costo del trabajo, los

¹ Se aprobaron leyes fabriles en los siguientes años antes de la del año 1847, 1819, 1831, 1833.

empresarios simplemente contratarían menos trabajadores, por lo que aparecería el desempleo encubierto. Respecto al modelo de crecimiento a largo plazo de Ricardo, al aumentar los costos del trabajo se reducirían los beneficios de los empresarios, de esta forma aminoraría la acumulación de capital y el estado estacionario se alcanzaría con anterioridad. Así los obreros disfrutarían de más ocio, pero probablemente con un salario de largo plazo que no llegaría al de subsistencia.

Nassau William Senior (1837) argumentaba que dicha medida llevaría a la ruina a la industria textil. Con una reducción de la jornada, suponiendo fuerza de trabajo, precios de venta y salarios constantes, se produciría una pérdida de los beneficios proporcional a la reducción de la jornada laboral y por lo tanto desaparecerían los beneficios de la industria. El argumento de que la producción caería en forma proporcional a la reducción de la jornada fue clave en el análisis clásico de la legislación fabril y si bien Senior fue ampliamente criticado, este postulado se convirtió en el principal motivo de la oposición clásica a la implementación de estas medidas. A su vez, concordando con la mayoría de los autores de la época, Senior estaba a favor de las leyes de reducción de la jornada de niños, pero nunca de adultos.

Roberto Torrens (1844), se preocupó en el hecho de que los trabajadores recibirían un salario de 12 horas, trabajando únicamente diez. Él afirmaba que la tasa de beneficios en Inglaterra ya estaba acercándose a un mínimo que no dejaba ningún margen para una mejora en los salarios. Su conclusión fue que los trabajadores deberían aceptar una reducción salarial o el margen de beneficios sería tan bajo que las empresas se irían de Inglaterra. Torrens no tuvo en cuenta en sus exposiciones cómo una jornada más corta afectaría a la productividad.

John Stuart Mill (1848) se mostraba a favor de la medida aunque no completamente. Mill no prestó casi atención a las argumentaciones clásicas de aumento de los costos laborales, desempleo y caída de los beneficios. Los efectos de una reducción de la jornada laboral con salarios constantes “no podían predecirse de antemano y sería la experiencia la que lo diría” (Mill 1848: 828). El principal aporte innovador de Mill fue el tratar al ocio como una construcción de interés colectivo, como un bien público que solo puede conseguirse con la cooperación de la mayoría. Para Mill la reducción de la jornada era una de las pocas excepciones al *laissez faire*. En caso de que la reducción de la jornada fuera de interés para cada trabajador, la única forma de

lograr este bien público era que afecte a todos los trabajadores por igual y la forma de hacerlo era penalizando a quien no cumpliera con esto, es decir que la legislación obligara a cumplirlo. Por lo tanto, la única forma de mejorar el bien público era mediante una intervención.

Por otro lado, Marx (1864) planteo el problema de la reducción de la jornada laboral como una lucha de clases. El empresario lucha siempre por reducir el salario al de reproducción y de extender la jornada hasta el máximo físico posible, mientras que los trabajadores luchan por reducir la jornada y aumentar el salario lo más lejos posible del de reproducción. Allí es donde se produce la lucha de clases en el sentido de la jornada laboral. Marx hace referencia a las leyes fabriles, especialmente a la jornada máxima de diez horas, como una gran victoria de los trabajadores la cual se extendió a casi todos los países de Europa continental con leyes muy similares a las inglesas. Según el autor, esto fue mucho más que una victoria en cuanto a mejoras en las condiciones laborales, “de lo que se trataba era de decidir la gran disputa [...] [entre el] contenido de la Economía política burguesa [...] [y el] contenido de la Economía política de la clase obrera” (Marx, 1864: 6), es decir se trató de un triunfo de principios.

La siguiente etapa de la discusión respecto a la jornada laboral vino tiempo después, luego de la segunda guerra mundial, donde como parte del tratado de Versalles en 1919 fue creada la Organización Internacional del trabajo (OIT) con el objetivo de promover regulaciones y normas de las relaciones laborales entre los diferentes países, y a su vez velar por el cumplimiento de los tratados internacionales en este ámbito.

En su primera conferencia en Washington a comienzos del siglo XX, se adoptaron seis convenios Internacionales de Trabajo, incluyendo una reducción de la jornada laboral en las empresas industriales a ocho horas diarias o 48 semanales (OIT, 1919). Al momento de esta tesis, este convenio ha sido ratificado por 52 países, donde se destaca la ausencia de Estados Unidos e Inglaterra. Esta tendencia hacia una semana de 48 horas había tomado forma luego de la primera guerra mundial, gracias a la presión de las organizaciones de trabajadores, para luego ser “normada” por la OIT y así fomentar la adopción de la misma en los países que aún no lo habían acogido.

Posteriormente en el convenio Nr.30 (OIT, 1930) se limitarían a la misma cantidad de horas diarias y semanales la actividad para los sectores de comercio y las

oficinas. Al momento el convenio tuvo una muy moderada ratificación de tan solo treinta países.

“Entre 1919 y 2004 se han adoptado al respecto un total de 16 convenios y 11 recomendaciones además de los convenios y las recomendaciones relativos a asuntos conexos” (OIT, 2005: 6). El convenio numero 47 fue el siguiente paso en la legislación de la jornada laboral, este dispuso una semana laboral de 40 horas para diversas clases de trabajos. Dicho convenio tuvo una ratificación de tan solo 15 miembros.

Si bien estos convenios de la OIT, especialmente el primero, surgieron de consenso internacional, el temor a la pérdida de competitividad, a la competencia internacional y la falta de coincidencia de diferentes excepciones vigentes en cada convenio con las diferentes legislaciones nacionales (OIT, 2005), produjeron una baja ratificación de los diferentes convenios.

La tercera etapa en la literatura económica respecto a variaciones en la jornada laboral tuvo su auge durante las dos últimas décadas del siglo pasado como respuesta a altas tasas de desempleo en países europeos (Commission of the European Communities, 1993). Las conclusiones de los tratados en muchos casos son ambiguas o de carácter negativo para el empleo, donde efectos positivos se vislumbran únicamente en algunos casos analizados y siempre acompañados de efectos adversos sobre otras variables como el ingreso, el bienestar o la distribución.

Los efectos de una reducción de la jornada laboral sobre el empleo fueron analizados inicialmente por Hoel (1984) y Calmfors (1985) en el caso de un sindicato fijador de salarios y por Hoel y Vale (1985) en el caso donde las firmas fijan los salarios, pero sería Hoel (1986) el primero en presentar un modelo de dos sectores. Las sofisticaciones de los modelos así como la diversidad de situaciones analizadas fueron aumentando a medida que se extendió el estudio de los efectos de variaciones en la jornada laboral en el empleo. Dentro de la literatura se encuentran trabajos centrados en el estudio sobre el efecto de la posibilidad de horas extraordinarias y su costo (Booth y Chiantarelli, 1987), asimismo, se introduce heterogeneidad dentro de la calificación de los trabajadores (Fitzgerald, 1998a) y heterogeneidad en cuanto a diferentes sectores productivos (Dominguez et. al., 2003); la asimetría de la información y el riesgo moral (Moselle, 1996) llevaría a modelos donde los trabajadores optan por esforzarse o no (*shirking model*) y por lo tanto se trabaja con salarios de eficiencia (*efficiency wages*); la

fricción en el mercado laboral (*search matching model*) donde las empresas tienen un costo por tener una vacante abierta y únicamente en el caso de encontrar un *match* se realiza la producción (Marimon y Zibilotti, 1999) es otra de las especificaciones introducidas a estos modelos, al igual que el poder de negociación de sindicatos y empresarios como determinante de sobre qué sector recaen los efectos de la reducción en la jornada (Fitzroy et al, 2001).

Hoel (1986) sería el primero en presentar un modelo de dos sectores. Si bien su trabajo se basa en el de Strom (1983), éste introduce una diferencia entre las funciones de producción de ambos sectores, pudiendo de esta forma diferenciar un sector manufacturero de un sector servicios. La diferencia está en que en la función de producción del sector manufacturero, la elasticidad de la producción respecto a la jornada es constante e igual a uno, mientras que la elasticidad de la producción respecto a la cantidad de trabajadores es menor a uno. En cambio, para el sector servicios la elasticidad de la producción respecto a los trabajadores es igual a uno. Otra asunción del modelo es el salario por hora fijo. Sus conclusiones son que una reducción de la jornada laboral podría aumentar el desempleo agregado. En el caso de una reducción generalizada, el empleo aumentaría en el sector manufacturero, mientras que en el sector servicios, el resultado sería ambiguo, pero este podría caer lo suficiente como para hacer que el empleo agregado disminuya. Por otro lado, si la reducción se diera en el sector manufacturero únicamente, el empleo se incrementaría en este sector, pero decaería en el de servicios, siendo el efecto final ambiguo también.

Booth y Chiantarelli (1987) motivados por el elevado desempleo Europeo de la década de los ochenta del siglo pasado, tanto continental como en el Reino Unido, y por las constantes presiones de los sindicatos de la época por una reducción de la jornada laboral para fomentar el empleo, presentan diferentes modelos al respecto. La parte inicial introduce un modelo donde las horas son fijadas exógenamente y donde las empresas no tienen la posibilidad de horas extraordinarias. En el caso de un solo sindicato monopólico, los efectos de una reducción de la jornada son ambiguos. La elasticidad respecto de la producción dependen del aumento de productividad por hora producto de una menor fatiga en jornadas más corta y de un aumento del componente fijo del salario (*set-up and close times*) en proporción sobre el total cuando la jornada es más corta. El resultado es indeterminado y depende de los valores que se adopten, pero

tomando los estudios empíricos hasta la fecha de la escritura del ensayo, incluso con el más alentador de ellos sugieren que el efecto sobre el empleo es más probable que sea negativo.

Posteriormente en el mismo trabajo los autores analizan una modelización donde se fija externamente la cantidad de horas estándar y donde son posibles horas extraordinarias. Las conclusiones son que a menos que la reducción de la jornada normal venga acompañada de una disminución en los salarios o de las primas de horas extra o por una caída del componente fijo del salario, el efecto sobre el desempleo será desfavorable. En el caso en que este efecto no sea compensado por las razones antes descritas, la reducción de la jornada normal afectará negativamente al empleo y aumentarán las horas extraordinarias. Asumiendo ciertos valores *standard* para las variables de prima de horas extra, costos fijos, elasticidad de las horas respecto a la producción y la elasticidad de la producción respecto al empleo, se concluye que bajo ninguna condición, una reducción de la jornada laboral estándar incrementara el empleo. Una reducción del componente fijo del salario (calculado entre un 15 y 25 por ciento) podría ser utilizado para disminuir o dar un efecto contrario a esta alza en el desempleo y a su vez produciría un efecto de reducción de la jornada laboral sin necesidad de intervención. Por último presentan un modelo donde firmas y trabajadores negocian respecto al salario y la duración de la jornada y donde no existe la posibilidad de horas extra, para completar que a menos que la utilidad de estar desempleado sea muy cercana a la de estar empleado, es más probable que una reducción en la jornada vaya a disminuir el empleo.

Moselle (1996), plantea un modelo con firmas y trabajadores idénticos, donde hay asimetría de la información entre empleadores y trabajadores y estos últimos pueden elegir entre esforzarse o no hacerlo (*shirking model*) y por lo tanto utiliza salarios de eficiencia para evitar el riesgo moral. El autor encuentra que la función de desempleo respecto al tiempo de trabajo tiene forma de “U”, es decir dependiendo en que parte de la función se encuentre una reducción de la jornada puede tener efectos positivos o negativos sobre el empleo. En el caso de alto desempleo, un aumento de la jornada requiere un aumento más que proporcional del salario por hora para que se siga cumpliendo la condición de salarios de eficiencia, ya que producto de la jornada más larga aumenta la desutilidad del trabajo. Por lo tanto se reducirán los beneficios de las

empresas y aumentará el desempleo para así poder cumplir con el equilibrio. En una segunda parte se plantea el mismo modelo, pero donde la cantidad de horas de trabajo es determinada endógenamente por el modelo (*laissez faire*), en este caso el equilibrio se logra con una cantidad de horas mayor que la de minimización del desempleo con intervención. Esto se debe a que el bienestar tanto de los empleados como de los desempleados es mayor que en la cantidad de horas que minimizan el desempleo. Una de sus principales conclusiones es que una reducción de la jornada laboral, en presencia de elevado desempleo, mejora la ocupación, pero siempre a costa del bienestar tanto de los empleados como de los desempleados. De los primeros, ya que al reducirse la jornada se reduce el valor por hora del salario al relajarse la condición de salarios de eficiencia, siendo este mayor al beneficio de la reducción de la desutilidad del trabajo. A los desempleados también, ya que los retornos de conseguir trabajo se reducen y esto tiene un efecto mayor que el aumento de las probabilidades de conseguir empleo. Por lo tanto, se concluye que una reducción en la jornada laboral, en comparación con el equilibrio del *laissez faire*, puede mejorar el empleo únicamente en el caso de alto desempleo y siempre a costas de una reducción en el bienestar tanto de los empleados como de los desempleados.

Fitzgerald (1998a) en una investigación de la Reserva Federal de Cleveland, es el primero en introducir heterogeneidad en los trabajadores en un modelo de equilibrio general aplicado a la jornada laboral. Este autor analiza la capacidad de sustitución de una economía en el sentido de hasta qué punto los desempleados pueden sustituir a los empleados cuando hay una diferenciación de calificación entre ellos y estos no son sustitutos. Se modelizan dos tipos de agentes, unos calificados y otros no calificados, donde la sustitución de estos no es posible, lo cual permite analizar la diferente situación de los desempleados dependiendo de su calificación. A su vez el autor complementa con otro trabajo donde se analiza el trabajo coordinado en equipos (Fitzgerald 1998b). El método utilizado es una extensión del de Hornstein y Prescott (1993), quienes presentan su trabajo a través de un modelo de equilibrio general. Se analizan tres escenarios donde se produce una reducción de la jornada en la totalidad de la fuerza laboral y donde hay un ejército de reserva de ambas partes del mercado laboral, otro donde hay plena ocupación en una de las dos partes del mercado y por último un escenario donde solo se restringe el horario en el sector de baja calificación.

Sus conclusiones son que una reducción de la jornada laboral implicará una caída del salario y de la producción aunque dependiendo el caso en menor medida que en otro. En todos los casos la disparidad entre sectores se incrementará, la producción y la productividad caerán al igual que los salarios, aunque el nivel de desempleo se reduciría sustancialmente.

Marimon y Zibilotti (1999) estudian los efectos de una reducción de la jornada laboral en un modelo de equilibrio general con fricción en el mercado de trabajo (*search matching model*), es decir donde las empresas tienen beneficios únicamente en el caso de que la vacante de ese empleo haya sido ocupada, lo cual se realiza con cierta probabilidad y a su vez tiene ciertos costos para la empresa mantener abierta dicha vacante. Se asume libre negociación entre empresas y trabajadores, donde, una vez introducida la limitación a la jornada, el salario es fijado endógenamente. Los supuestos del modelo son un costo de *screening* constante para la búsqueda de cada nuevo trabajador, por lo cual el costo laboral total aumenta producto del crecimiento de los contratos y a su vez rendimientos decrecientes en la jornada laboral en un contexto donde los trabajadores no ahorran y consumen todo su salario. La conclusión es que una reducción de la jornada, si es leve, produce efectos positivos en el empleo, aunque negativos en los beneficios y en la producción y, en el caso de grandes reducciones, el efecto es también negativo en el empleo.

Rocheteau (2000) realiza un estudio a partir de los trabajos de Moselle (1993) y Marimon y Zibilotti (1999), donde analiza un modelo con riesgo moral (*shirking model*) y con fricción en el mercado de trabajo (*matching model*). La innovación del autor se basa en la introducción del poder de negociación de los trabajadores como un determinante. A diferencia de Moselle, una política de *work sharing* no necesariamente implica una reducción del bienestar de los trabajadores. En el caso que el poder de negociación de los trabajadores sea suficientemente grande, una reducción de la jornada laboral puede beneficiarlos tanto a ellos como a las firmas, es decir puede haber un acuerdo entre firmas y trabajadores de reducir la jornada laboral sin intervención del estado. Únicamente en el caso en el que la condición de salarios de eficiencia se cumple, esto es, cuando el desempleo está por encima de un umbral, una reducción de la jornada será positiva para el empleo. Como consecuencia de la reducción de la jornada laboral, cae la desutilidad del trabajo, así como el salario por hora, este en forma más

que proporcional por estar en la situación donde se cumple la condición de salarios de eficiencia, pero producto del poder de negociación sindical este no cae lo suficiente como para que el bienestar se reduzca más que el aumento del mismo por la caída en la desutilidad del trabajo, por lo tanto el bienestar de los trabajadores se incrementa. El bienestar de las firmas producto de menores salarios crece, en contraposición aumentan los costos por el mayor reclutamiento de empleados, pero al ser el desempleo elevado estos son bajos y no mayores a la reducción de los salarios.

En cuanto a reducciones en la jornada laboral, cuando el desempleo es bajo, sus conclusiones son consistentes con las de Moselle, el desempleo aumentará, ya que la condición de salarios de eficiencia no aplica. De igual forma que Moselle, cualquier reducción de la jornada que no venga acompañada de una reducción del salario repercutirá negativamente en el empleo.

Fitzroy et al. (2001) comienza demostrando como el poder de negociación colectiva de los sindicatos y el poder de los empleadores fijan ciertos límites superiores e inferiores a la negociación de la jornada laboral. “if employers have some bargaining power [...] then a small mandatory reduction will raise employment” (Fitzroy et al. 2001: 343). El autor llega a la conclusión de que las pérdidas en los salarios y los beneficios son mínimas. Estas conclusiones son válidas para países donde la jornada laboral no es demasiado corta ni el poder sindical tan grande (Ej.: USA, Gran Bretaña). En países cuya semana laboral es más corta (Ej.: Alemania, Francia) y los sindicatos tienen poder de negociación, los beneficios de una reducción de la jornada serán mucho más limitados, si es que los hay. La presentación se realiza a través de un modelo de equilibrio general con un sector gobierno quien paga un seguro de desempleo y recibe de parte de las empresas aportes patronales en un contexto de empresas y trabajadores homogéneos.

Domínguez et al. (2003), plantea un modelo de equilibrio general con heterogeneidad en las empresas y con una función de emparejamiento en el mercado de trabajo (*matching model*). Se plantea una economía con dos sectores productivos, uno industrial y otro de servicios. Se realiza un análisis donde se introduce una reducción en la jornada en ambos sectores productivos y en cada uno en particular también. Una reducción en cada sector, lleva a un incremento del empleo en ambos. La evolución del capital, consumo y producción dependen del valor que se le asigne a la productividad de

las horas de trabajo y de los costos de ajuste, cuanto más bajos sean éstos, más favorables son los resultados, sin importar el sector. En el caso de una reducción de la jornada laboral en un solo sector, sea cual fuera este, se produce un aumento del empleo en ambos sectores, pero únicamente en el que se aplicó la medida perdura en el subsiguiente período a costa de una reducción en el consumo. La conclusión final a la que llegan los autores es que todo depende del valor asignado a la productividad de las horas de trabajo, cuanto menor es este valor, más crece el empleo.

En los casos de los estudios mencionados anteriormente el tratamiento de la jornada laboral y de la desutilidad del trabajo fue acorde a la teoría neoclásica de la oferta de trabajo. La teoría neoclásica de la oferta laboral considera al ocio y al ingreso como las fuentes de utilidad. Esta teoría se basa en el *trade off* entre consumo y ocio, donde los individuos tienen un tiempo limitado disponible, el cual pueden utilizar para trabajar o para el ocio. Ya que las horas de trabajo implican una reducción del tiempo de ocio, se deriva una influencia negativa del trabajo en la utilidad, es decir la utilidad marginal del trabajo es negativa para toda jornada laboral (Rätzel, 2009).

Por otro lado, la economía de la felicidad, a través de estudios empíricos, demuestra que el desempleo crea una gran pérdida de utilidad (Clark y Oswald, 1994) la cual no está relacionada con el ingreso sino con factores sociales de pertenencia a la sociedad, status dentro de la misma, etc. Aun cuando el individuo sea compensado por la pérdida del ingreso monetario, ante una situación de desempleo la utilidad disminuye por los factores mencionados anteriormente. Este efecto se denomina efecto psicológico del desempleo o efectos no pecuniarios del desempleo. Es decir, el empleo de por sí implica un aumento en la utilidad, a través de los beneficios intangibles del trabajo, lo cual pareciera ser una contradicción de la teoría neoclásica.

Es importante destacar el tratamiento de ambas teorías. Mientras que la teoría neoclásica indica un efecto negativo de un aumento en las horas de trabajo sobre la utilidad, producto de contar con menor tiempo de ocio, no afirma nada respecto a la utilidad total de trabajar. Sí indica que trabajar más crea más desutilidad, pero no indica si el efecto total del trabajo es positivo o no. (Rätzel, 2009). A su vez, la economía de la felicidad indica únicamente que el valor agregado de trabajar es positivo, pero no alude al efecto de un aumento/disminución del tiempo dedicado al trabajo. Es por ello que es posible tomar ambas teorías en conjunto.

Rätzel (2009), presenta un estudio empírico basado en datos de Alemania de 1984 a 2006 con más de 160.000 observaciones anuales, obtenidas del *German Socio-Economic Panel (GSOEP)*, el cual gracias a su estructura de panel, permite obtener datos del mismo individuo a través del tiempo. Utilizando estos datos, el autor pone a prueba dos regresiones diferentes con el objetivo de responder dos preguntas de nuestro interés. La primera consiste en analizar si una persona que decide proporcionar su fuerza de trabajo tiene una mayor utilidad estando empleado o en desempleo involuntario, y la segunda y más importante, consiste en estudiar el efecto de la duración de la jornada laboral en el bienestar de los individuos. Las conclusiones son las siguientes. Las personas aun cuando pudieran gozar de un ingreso constante sin estar empleado, implicando esto que la persona pueda tener más tiempo de ocio sin reducir su consumo, de todas formas tendría un bienestar menor por no estar trabajando, lo cual implica que el trabajo no solo proporciona utilidad como medio de ingresos a través del consumo, sino también como efecto no pecuniario, hecho que se cumple hasta para los niveles de ingreso más altos, es decir que se estaría cumpliendo la premisa de la economía de la felicidad. Respecto al segundo estudio, los resultados concluyen que un aumento de la jornada laboral aumenta la utilidad hasta cierto punto, a partir del cual mayores aumentos en la jornada laboral se transforman en reducciones en la utilidad, siendo la jornada de siete horas diarias el punto de inflexión para los hombres y 4.2 horas diarias para las mujeres, es decir, a partir de este punto de inflexión se estaría cumpliendo la premisa neoclásica.

Finalmente, queremos hacer alusión a la literatura más actual sobre el tema de la reducción de la jornada laboral. Esta se caracteriza por tener un enfoque menos aplicado, donde ya no son tenidas en cuenta modelizaciones sino que se producen ejercicios teóricos en un marco donde las emisiones de carbono y la sostenibilidad ambiental son los puntos principales y condicionantes de la producción y el consumo. Reducciones en la jornada laboral y *work sharing* fueron reconocidos como uno de los doce pasos a seguir para economías sustentables por parte del United Kingdom Sustainable Development Commission (Jackson, 2009). A su vez, las Naciones Unidas en su reporte Green Jobs (2008) señala: “channeling productivity gains toward more leisure time instead of higher wages that can translate into ever-rising consumption [...] increasingly makes sense from an ecological perspective.”(Naciones Unidas, 2008: 81).

New Economics Foundation (2010), propone una semana laboral de 21 horas, afirmando que una jornada laboral significativamente más corta modificaría las vidas de las personas, sus hábitos y alteraría radicalmente la cultura dominante de occidente, lo que contribuiría a un vivir sostenible, mejor bienestar, justicia social y una economía más robusta.

Rosnick y Weisbrot (2006) analizan si una reducción de las horas de trabajo es positiva para el medio ambiente en el marco de una comparación entre el sistema laboral europeo y el estadounidense, relacionándola con el consumo energético. Los autores explican la mayor productividad estadounidense de los últimos tiempos simplemente por la cantidad de horas trabajadas, la cual es mucho mayor en Estados Unidos que en el viejo continente. A su vez, si bien no es fácil hacer una definición precisa, marcan una relación entre las horas de trabajo y el consumo de energía. La conclusión a la que llegan es que en el caso de que Estados Unidos transformase su mercado laboral a uno “estilo” europeo, es decir jornada laboral más corta, más vacaciones pagadas, etc., entonces su consumo de energía se reduciría en un veinte por ciento aproximadamente. En cambio si Europa adoptase un mercado laboral “estadounidense” para aumentar su productividad, su consumo energético aumentaría en un veinticinco por ciento o más.

Nässen y Larsson (2010) buscan analizar la relación entre tiempo de trabajo, consumo de energía y emisión de gases de efecto invernadero. De esta forma estudian si una reducción de la jornada reduciría las emisiones de gases en Suecia, donde comparan la situación en el año 2050 con una reducción de la semana laboral a treinta horas y otra donde la jornada permanece en cuarenta horas semanales. Sus conclusiones son que una reducción del tiempo de trabajo reduce casi en la misma proporción (1 a 0,8 por ciento) el uso de energía y la emisión de gases de efecto invernadero. Esto se debe principalmente al efecto ingreso y al efecto mayor tiempo libre, donde el primer efecto es el principal reductor de la contaminación, es decir el menor consumo de bienes es la principal fuente de disminución. En la comparación entre una semana de treinta y de cuarenta horas para 2050, la primera significaría una sustanciosa reducción en el crecimiento de la demanda de energía, y por lo tanto sería más factible lograr las metas de reducción de emisiones. A su vez dejan planteada la interrogante de si una reducción de la jornada efectivamente fomentará el empleo y también en qué medida un

crecimiento económico menor afectará a descubrimientos tecnológicos de mayor eficiencia energética.

Una vez expuestas las diversas etapas en la investigación de la reducción de la jornada laboral, la presente tesis se basa en el enfoque de fines del siglo XX, donde se plantean modelizaciones de la realidad y se estudian los resultados obtenidos. Como se indicó anteriormente, el modelo que proponemos planteara cuestiones que en otros trabajos han sido tratadas por separado, como es la heterogeneidad de los trabajadores y de las empresas. Asimismo, introducirá los hallazgos del trabajo de Rätzel (2009) en cuanto a la utilidad de las personas, con lo cual se buscará el diseño de una modelización más ajustada a la realidad y por lo tanto conclusiones más significativas.

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

2. Metodología

Como se indicó en el capítulo anterior, la metodología usualmente utilizada en los estudios de los efectos de una reducción en la jornada laboral sobre el mercado de trabajo son los modelos de equilibrio general. Las especificaciones varían sustantivamente dependiendo el enfoque y los agentes que se introduzcan en cada modelo, pudiendo encontrar en cada uno de ellos puntos a favor y en contra.

La presente sección consta en su parte inicial de un breve resumen del objetivo y aplicación de los modelos de equilibrio general, sus fortalezas y debilidades. Luego se describe en forma acotada los pasos usuales a seguir a la hora de realizar una modelación a través de un modelo de equilibrio general, para después comentar brevemente los antecedentes dentro del marco de la jornada laboral y el alcance de este trabajo.

Un modelo de equilibrio general (MEG) es una abstracción de la realidad representada matemática y numéricamente, cuyo objetivo es la evaluación de políticas basándose en ciertos aspectos y parámetros para representar la realidad (Shoven y Walley, 1992). Los modelos de equilibrio general son construcciones de la realidad en forma matemática donde todos los actores de la economía se encuentran interrelacionados y cualquier decisión de estos afecta a la economía en su conjunto. Estos actores, a su vez, pueden ser agentes maximizadores de, por ejemplo, su beneficio, sujeto a ciertas restricciones de la economía y de los demás actores, o simplemente identidades económicas, las cuales deben cumplirse para que la economía se encuentre en equilibrio. Estas interrelaciones entre todos los actores económicos son las que le otorgan al MEG el poder para ser utilizado en el análisis de implementación de políticas haciendo popular a este tipo de modelos.

En cuanto a las ventajas de estos modelos, la principal es, sin duda, su solidez microeconómica, ya que usualmente estos modelos determinan el comportamiento de sus agentes económicos basados en principios de optimización, los cuales son ampliamente aceptados (Borges, 1986). Otra de sus ventajas se encuentra en la capacidad para modelar relaciones de alta complejidad y multidireccionales en el

sentido de que estas relaciones no son únicamente lineales (Pérez y Acosta, 2005). A su vez otro de los puntos a favor de la modelización en equilibrio general se encuentra en que esta asegura la consistencia interna y es también una forma simple de expresar ideas y demostrar los supuestos que se encuentran detrás de estas (Kehoe, 1987). Gómez (2005) destaca que la capacidad de mostrar los efectos que un cambio puntual en una variable puede tener en el conjunto de la economía, gracias a estas interrelaciones, es uno de beneficios más destacados, lo cual hace a la popularidad de estos modelos. Por último, la utilización de este tipo de modelación impone métodos y disciplinas que son utilizadas a la hora de modelar, lo cual permite comparar fácilmente diferentes modelos así como enriquecer trabajos previos, todo sustentado por la robusta base teórica de la teoría del equilibrio general (Kehoe y Prescott, 1994).

La principal desventaja de estos modelos es, en realidad, la de todos los modelos, que son una abstracción de la realidad, donde las conclusiones de estos pueden no ser más que un ejercicio teórico. Una usual crítica proviene del equilibrio en todos los mercados del MEG, lo cual no condice con la realidad, donde muchos mercados no se encuentran en equilibrio (Mendoza, 2008). Kehoe (1987) destaca que los MEG estáticos no permiten captar los efectos de una política sobre los aspectos dinámicos de una economía, y utiliza como ejemplo el estudio realizado para analizar los efectos del NAFTA en las economías de América del norte, donde indica que un cambio de esta magnitud tendría efectos sobre el flujo de capitales, la demografía y tasas de crecimiento, hecho que no se ve reflejado en el modelo. Otra crítica proviene de un *trade off* entre la complejidad teórica que se pretende utilizar y la disponibilidad de datos, lo cual en muchos casos impide el uso de ciertas especificaciones teóricas o expone a la utilización de datos inadecuados (Gómez, 2005). Borges (1986) señala tres limitaciones con este tipo de modelación, la primera es el tratamiento de problemas intertemporales, como puede ser el ahorro, donde definir a los agentes como agentes que toman decisiones periodo a periodo sin tener visión de futuro, o agentes con una optimización intertemporal completa, como si estos pudieran predecir el futuro con exactitud, puede variar los resultados de una política analizada. La segunda hace referencia a los costos de transición, los cuales si bien no pertenecen a la metodología de estos modelos, no son tenidos en cuenta en la gran mayoría de las modelizaciones. Estos usualmente no están determinados en los modelos, asumiendo que la economía

pasa de una situación inicial a otra, luego del choque introducido, en forma instantánea, ignorando completamente los tiempos y costes de la política introducida, los cuales en la realidad pueden determinar la viabilidad de la misma y sus efectos finales. La tercera, y más frecuente, es la falta de validación empírica de estos modelos, ya que usualmente no hay una medición de como el modelo se ajusta a datos históricos y si puede representar a las variaciones que fue experimentando la economía que está siendo modelada a lo largo de la historia. Por otro lado, la etapa de calibración suscita una de las mayores críticas a estos modelos, en referencia a los datos y parámetros. La gran cantidad de parámetros que definen las funciones de los modelos de equilibrio general no permite estimar a todos estos econométricamente, por lo que en la mayoría de los casos, los modelos son calibrados con una base de datos para un año específico y complementados con estimaciones econométricas, lo cual no permite testear con exactitud la validez de los modelos (André et al., 2010).

A pesar de las numerosas críticas a los modelos de equilibrio general, estos han sido frecuentemente utilizados en los análisis de implementación de políticas, por la fácil exposición de los resultados y de los supuestos detrás del modelo presentado, así como por una intuitiva continuación y conjugación de modelos anteriormente presentados y la facilidad para comparar resultados de políticas concretas. Por estos motivos, el presente trabajo desarrolla un modelo de equilibrio general que sirva de continuación de los trabajos realizados hasta el momento referentes a la jornada laboral, centrando el estudio en las variaciones en la jornada laboral.

En cuanto a la metodología, si bien no es posible determinar una única forma de elaborar un modelo de equilibrio general, hay ciertos lineamientos generales frecuentemente seguidos a la hora de estructurar estos modelos. A grandes rasgos, se siguen tres etapas, la primera es la formulación del modelo, la segunda la calibración del mismo y la tercera la aplicación de simulaciones (Monrobel, 2010).

Respecto a la formulación del modelo, y siguiendo a Monrobel (2010), una vez determinado el problema a estudiar se procede a construir una abstracción de la realidad económica que se quiere investigar, que caracterice a los sectores económicos principales en su forma más fiel posible y a su vez capte las singularidades y los comportamientos de cada agente en la forma más relevante para el problema estudiado.

Dentro de esta etapa, es crucial la correcta especificación de los agentes intervinientes y su comportamiento en relación a los demás.

Si bien cada modelo determina los agentes intervinientes y especialmente su nivel de desagregación, la mayoría de modelos desarrollados han incluido dos agentes representativos: los sectores productivos y los consumidores. La desagregación de los sectores productivos varían según el problema a tratar y los datos disponibles. Algunos modelos han utilizado sectores productivos en general como bienes y servicios, otros en cambio han desagregado los sectores en ramas de actividad específicas. Luego de determinar el nivel de desagregación, es necesario establecer el funcionamiento de estos sectores productivos, es decir si estos son mercados de competencia perfecta o si se incorpora imperfección en alguno de ellos. Finalmente se procede a determinar matemáticamente la forma, el peso y la relación de los *inputs* tanto de la producción como de la utilidad de los consumidores, para así llegar a la función de producción de un bien homogéneo en cada rama productiva y a la función de utilidad de cada tipo de consumidor (Cardenete, 2009).

Respecto a los consumidores, según Debreu (1959), estos eligen un plan de consumo que maximiza su utilidad, la cual no puede exceder a su riqueza dados los precios de la economía. De esta forma los consumidores son agentes maximizadores de su utilidad sujetos a restricciones presupuestarias como sus ingresos, ahorros, riqueza inicial, etc. En el caso de asumir que todos los consumidores tienen las mismas preferencias, es posible simplificar su representación mediante un consumidor representativo, aunque puede ser necesario desagregarlos según niveles iniciales de renta, tipo de calificación, etc., dependiendo el problema a estudiar. A su vez es usual introducir en la función de utilidad de los consumidores, variables no monetarias que también tiene efectos sobre la utilidad de los consumidores como son el tiempo dedicado al ocio o el tiempo de transporte perdido en movilizarse hasta el lugar donde se trabaja.

Una vez completa la formulación del modelo, el siguiente paso es la calibración. Este paso consiste en la determinación de los valores de los parámetros de las funciones y de variables exógenas que permitan que la formulación de la etapa anterior sea operativa y el modelo se encuentre en equilibrio y sea fiel a los datos que se tienen.

Una vez el modelo está calibrado se obtiene la economía de equilibrio (*benchmark economy*), la cual es el estado inicial de la economía y con la que se compararán los resultados para sacar las conclusiones pertinentes. Las simulaciones consisten simplemente en llevar a cabo cambios en variables exógenas o parámetros del modelo y comparar el nuevo equilibrio obtenido con el equilibrio inicial, para así poder obtener resultados de políticas públicas, shocks externos, etc. (Gomez, 2005).

La aplicación de modelos de equilibrio general al mercado laboral y en especial al tema de reducción de la jornada laboral, se centra en sistematizar la relación entre trabajadores y firmas desde diferentes puntos de vista según sea la economía que se modela. Se ha analizado esta problemática a través de modelos donde se incorporan diferentes características: poder monopólico de los sindicatos (Hoel 1984, Calmfors 1985), salarios de negociación libre (Moselle, 1996, Marimon y Zibilliotti, 1999, Fitzroy et al., 2001), poder de negociación de los trabajadores (Hoel y Vale, 1985, Booth y Chiantarelli, 1987, Rocheteau, 2000), trabajadores heterogéneos y divididos en dos grupos (Fitzgerald, 1998), sector productivo dividido en dos (Hoel, 1986, Dominguez et al., 2003), un sector gobierno que interactúa en el sentido de cobrar y pagar un seguro de desempleo afectando a la negociación salarial (Fitzroy et al., 2001), introducción del riesgo moral en forma de salarios de eficiencia (Moselle, 1996, Marimon y Zibilliotti, 1999, Fitzroy et. al., 2001).

El modelo presentado en este trabajo consta de ciertas características ya presentes en los modelos de equilibrio general descritos anteriormente, aglutinando diversos elementos que han sido tratados de forma separada en dichos modelos con el objetivo de analizar variaciones en la jornada laboral. Adicionalmente, se incorpora un nuevo elemento que es la función de beneficios intangibles del trabajo que se deriva del trabajo empírico de Rätzel (2009). A su vez, se considera heterogeneidad de los trabajadores, la cual hace referencia a la incapacidad de sustitución de trabajadores calificados por no calificados, ya que el modelo debe permitir aplicar una reducción de la jornada laboral a un tipo de trabajadores únicamente. Por otro lado, es necesario tener en cuenta la dicotomía entre firmas productoras de bienes manufactureros y de servicios al momento de modelizar, puesto que la distribución del tipo de trabajadores es diferente en ambas industrias así como su demanda de capital. Todos estos aspectos son recogidos en el modelo detallado en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO III

EL MODELO

3.1 Descripción general

En este capítulo se realizará una presentación del modelo propuesto, indicando sus características y especificidades.

El modelo propuesto en el presente trabajo es una extensión del presentado por Fitzgerald (1998a), donde a su vez se añaden dos sectores productivos (Dominguez, et al., 2003) y se utiliza una función de beneficios intangibles de trabajar derivada del trabajo empírico de Rätzel (2009).

La economía en la que se sustenta nuestro modelo está compuesta por un continuo de trabajadores homogeneizado a cien, dividiéndose éstos en calificados (tipo A) y no calificados (tipo B) como un porcentaje del total respectivamente. Cada trabajador vende su fuerza de trabajo a las firmas y únicamente los tipo A tienen cierta dotación de capital, la cual se asume como dada. Esta dotación de capital es alquilada a las empresas, quienes pagan por los servicios del capital. Se asume la totalidad del capital se arrienda en cada período, pero su distribución está sujeta a la demanda de las firmas (Hoel, 1986, Booth y Chiantarelli, 1987). Los servicios del trabajo o producto del trabajo están diferenciado según el tipo de trabajador y estos a su vez son dos *inputs* diferentes para la producción de las firmas. El *input* de la función de producción de las empresas está dado únicamente por los servicios del trabajo de ambos tipos de trabajadores y por el capital arrendado.

La economía está compuesta por dos sectores económicos, donde una gran cantidad de firmas idénticas compiten entre sí en cada sector, lo que nos permite modelizar dos firmas representativas, una correspondiente al sector servicios y otra al sector manufacturero, donde la diferencia entre ellas está dada por la diferente constitución en cuanto a tipos de trabajadores y capital, y su peso total en la economía. Por otra parte, existen dos bienes de consumo, cada uno producido en un sector productivo, los cuales, junto con el capital, son los bienes que se transan en la economía en cada período.

Con estos elementos, el modelo permite analizar la dinámica de variaciones en la jornada laboral y sus efectos sobre la demanda de trabajadores, sus salarios, el consumo, el producto y la distribución de la renta entre trabajadores.

3.2 Función de producción

La función de producción de cada una de las firmas determina sus decisiones respecto a la cantidad de trabajadores de cada tipo a contratar y la cantidad de capital a arrendar. Los *inputs* en las funciones de producción son el producto del trabajo de los trabajadores A y B y los servicios del capital. Siguiendo a Hoel (1986) y Brunstad y Holm (1984) se asume que los precios de los bienes producidos en esta economía no varían en el corto plazo y por lo tanto se acepta estos son iguales a uno y por lo tanto se los excluye de la notación.

El producto del trabajo (g_A, g_B) viene dado por la cantidad de horas trabajadas según el tipo de trabajador (h_A, h_B), el tiempo de puesta a punto (*set-up times and close times*) (μ_A, μ_B) los cuales son diferentes dependiendo el tipo de trabajador, y por último de la productividad del trabajo (φ_A, φ_B) (Fitzroy y Hart, 1985; Fitzgerald, 1998a). Se entiende por tiempos de puesta a punto los tiempos muertos o improductivos los cuales abarcan el tiempo de preparación de los trabajadores al momento de comenzar su jornada laboral y el tiempo de cierre de su puesto de trabajo al momento de concluir su jornada, se los considera fijos. Estos tiempos por tratarse de valores fijos que no varían con la jornada laboral se los considera como los costos fijos del trabajo, ya que es tiempo improductivo.

$$g_A(h_A) = (h_A - \mu_A)^{\varphi_A}$$

$$g_B(h_B) = (h_B - \mu_B)^{\varphi_B}$$

Con $j = [A, B]$, $\mu_j \geq 0$

En el caso en que φ_j sea igual a uno, el producto del trabajo será proporcional a la cantidad de horas trabajadas, mientras que en el caso de ser menor a uno el producto del trabajo aumentará/disminuirá menos que proporcionalmente con las horas de trabajo. Este caso es el utilizado en este modelo para reflejar la fatiga de los trabajadores o el aburrimiento, lo cual incurre en reducciones en la productividad.

Los tiempos de puesta a punto (μ_A, μ_B) son fijos por trabajador, por lo tanto, no es igual en términos de producción y de productividad contratar más trabajadores para realizar la misma cantidad de horas de trabajo. Es decir para las firmas no es lo mismo contratar un trabajador que trabaje diez horas a contratar dos que trabajen cinco horas.

Las firmas tienen una función de producción idéntica (Y_1, Y_2) para ambos sectores, donde la composición de los trabajadores (α_1, α_2) y el aporte del capital (θ_1, θ_2) son los elementos diferenciadores (Dominguez et. al., 2003). De esta forma el producto de cada firma representativa viene dado por una función Cobb Douglas, la cual tiene como propiedades ser estrictamente creciente, estrictamente cóncava y dos veces diferenciable:

$$Y_1 = A_1 k_1^{\theta_1} (g_A d_{A1})^{\alpha_1} (g_B d_{B1})^{1-\theta_1-\alpha_1}$$

$$Y_2 = A_2 k_2^{\theta_2} (g_A d_{A2})^{\alpha_2} (g_B d_{B2})^{1-\theta_2-\alpha_2}$$

$$i = [1,2]$$

$$\text{Donde } 0 \leq \theta_i \leq 1, 0 \leq \alpha_i \leq 1, \theta_i + \alpha_i + (1 - \alpha_i) = 1$$

La cantidad total de trabajadores contratados de un tipo específico, es decir la suma de los trabajadores contratados en cada sector, debe ser igual a la proporción de estos en la economía multiplicada por el nivel de empleo de ese tipo. Es decir, las demandas de las empresas son las únicas que determinan el nivel de ocupación.

$$d_{A1} + d_{A2} = \lambda_A n_A$$

$$d_{B1} + d_{B2} = \lambda_B n_B$$

$$n_j \leq 1$$

Siendo n_j el nivel del empleo de cada uno de los tipos de trabajadores, donde $d_{A1}, d_{A2}, d_{B1}, d_{B2}$ son las cantidades de trabajadores tipo A y tipo B demandados por las firmas 1 y 2 respectivamente, y λ_A, λ_B son las proporciones de cada tipo de trabajador del continuo de cien trabajadores en la economía.

3.3 Beneficio de las firmas

Las firmas maximizan sus beneficios, donde sus ingresos dependen de la cantidad de trabajadores contratados $(d_{A1}, d_{B1}, d_{A2}, d_{B2})$, del producto del trabajo (g_A, g_B) y de las unidades de capital alquiladas (k_1, k_2) , y los costos están representados por los salarios $(w_{A1}, w_{A2}, w_{B1}, w_{B2})$ y el costo del capital (r_1, r_2) . Como nos encontramos en un

entorno competitivo, donde los factores son remunerados según sus productividades marginales, los beneficios de las firmas serán cero en el equilibrio. Los salarios se encuentran diferenciados según el tipo de trabajador y el sector en que trabajen, ya que aunque en el estado inicial el salario de un tipo de trabajador es prácticamente igual para ambos sectores, una vez introducidos los cambios en la jornada laboral estos pueden variar según el sector.

Sector 1:

$$Max B_1 = Y_1(k_1, h_A, h_B, d_{A1}, d_{B1}) - r_1 k_1 - w_{A1}(h_A) d_{A1} - w_{B1}(h_B) d_{B1}$$

Sector 2:

$$Max B_2 = Y_2(k_2, h_A, h_B, d_{A2}, d_{B2}) - r_2 k_2 - w_{A2}(h_A) d_{A2} - w_{B2}(h_B) d_{B2}$$

3.4 Los trabajadores

Los trabajadores pueden ser del tipo A o B, siendo estos calificados y no calificados respectivamente, donde el total de trabajadores esta normalizado a cien y cada tipo de trabajadores representa una cantidad fija del total (λ_A, λ_B). Estos se encuentran representados a través de una función de utilidad diferenciada según la calificación, la cual representa su bienestar. Los trabajadores reciben un ingreso ($w_{A1}, w_{B1}, w_{A2}, w_{B2}$) a partir de los servicios del trabajo (g_A, g_B) que brindan a las empresas, los cuales dependen de la cantidad de horas trabajadas (h_A, h_B), del tiempo de puesta a punto (μ_A, μ_B) y de la productividad del trabajo según el tipo de trabajador (φ_A, φ_B). En el caso de los trabajadores tipo A, estos también cuentan con un ingreso de la renta del capital que alquilan a las firmas (k_1, k_2).

El tiempo de todos los trabajadores esta normalizado a uno y estos pueden elegir entre el trabajo (h_j) y el ocio (l_j). Donde el ocio no es simplemente el tiempo disponible menos el tiempo trabajado, sino que se asumen que τ_j unidades de tiempo son necesarias para trasladarse al lugar de trabajo.

$$l_A(h_A) = 1 - h_A - \tau_A$$

$$l_B(h_B) = 1 - h_B - \tau_B$$

El beneficio intangible de trabajar (σ_A, σ_B), es una función con forma de “U” invertida, creciente hasta un valor cercano al de una jornada de 35 horas semanales ($h_i = 0.35$) y decreciente a partir de este punto (Rätzel, 2009), donde el beneficio de

no trabajar es nulo. La forma de esta función se deriva de las mediciones de Rätzel (2009: 22).

$$\sigma_j(h_j) = ((-1 h_j^2) - (0.725 h_j))$$

Donde, $\sigma_j(0)=0$.

Además del consumo de ambos bienes de la economía y los efectos positivos del trabajo, también entra en la ecuación de la utilidad de los trabajadores la desutilidad de trabajar (v_A, v_B), la cual es creciente con la cantidad de horas. Es decir, el hecho de trabajar tiene por un lado un efecto positivo derivado del trabajo de Rätzel (2009), quien permite cubrir los efectos no pecuniarios del empleo y su distribución a través de diferentes jornadas, y por otro lado un efecto negativo derivado de la desutilidad de trabajar, producto del cansancio físico y mental del trabajo. Esta función utilizada es la propuesta por Fitzgerald (1998a), la cual es positiva, creciente y convexa para todo $h_j > 0$.

$$v_j = -\gamma_j \left[\frac{(1 - \tau_j - h_j)^{\sigma_j} - \omega_j}{\psi_j} \right]$$

Donde $(\psi_j, \omega_j) \leq 1$

La dotación inicial de capital de cada uno de los trabajadores A (k_{A0}) se asume como dada y se acepta son los únicos con dotación de capital por tratarse de los más calificados. El capital es arrendado a las firmas según las demandas de estas (k_1, k_2).

Los trabajadores obtienen su utilidad del consumo de los dos bienes que se producen en la economía en los sectores productivos 1 y 2, y del tiempo trabajado.

De esta forma se tienen dos funciones de utilidad representativas para cada trabajador empleado A y B:

$$U_A = c_{1A}(w_{A1}, r_1, r_2)^{\beta_1} c_{1A2}(w_{A2}, r_1, r_2)^{1-\beta_1} \sigma_A^{\beta_A} - v_A$$

$$U_B = c_{1B}(w_{B1})^{\beta_2} c_{1B}(w_{B2})^{1-\beta_2} \sigma_B^{\beta_B} - v_B$$

$\gamma_i > 0, 0 \leq \beta_i \leq 1$

Con

$$c_{1A} = \beta_1 \left[\frac{w_{A1}d_{A1} + w_{A2}d_{A2} + r_1k_1 + r_2k_2}{d_{A1} + d_{A2}} \right]$$

$$c_{1A} = (1 - \beta_1) \left[\frac{w_{A1}d_{A1} + w_{A2}d_{A2} + r_1k_1 + r_2k_2}{d_{A1} + d_{A2}} \right]$$

$$c_{1B} = \beta_2 \left[\frac{w_{B1}d_{B1} + w_{B2}d_{B2}}{d_{B1} + d_{B2}} \right]$$

$$c_{1B} = (1 - \beta_2) \left[\frac{w_{B1}d_{B1} + w_{B2}d_{B2}}{d_{B1} + d_{B2}} \right]$$

Donde c_{1A} , por ejemplo, corresponde al consumo del bien uno de los trabajadores A.

El consumo de un trabajador A empleado, por ejemplo, corresponde a la cantidad total de salarios de trabajadores A empelados tanto en el sector uno como en el dos y rentas del capital recibidas también de ambos sectores, distribuidas entre todos los trabajadores empleados tipo A. Es decir, un trabajador empleado A tiene una probabilidad $\frac{d_{A1}}{d_{A1}+d_{A2}}$ de estar empleado en el sector uno y por lo tanto recibir un salario w_{A1} , y una probabilidad $\frac{d_{A2}}{d_{A1}+d_{A2}}$ de estar empleado en el sector dos y cobrar un salario w_{A2} . Por lo tanto el consumo del trabajador representativo A dependerá no solamente del nivel de salarios y rentas del capital sino que de la cantidad de trabajadores empelados también.

Cabe destacar que por simplicidad los pagos por la demanda de capital de las firmas ($r_1k_1 + r_2k_2$) se reparten equitativamente entre todos los trabajadores tipo A que se encuentren ocupados.

En cuanto a la función de utilidad, se trabaja con la forma propuesta por Dominguez et al. (2003) con la adaptación de la función de beneficios del trabajo de Rätzel (2009), y la función de desutilidad del trabajo propuesta por Fitzgerald (1998a), donde la función de utilidad tiene rendimientos constantes a escala en cuanto al consumo de los dos bienes, y rendimientos crecientes en su totalidad.

Se asume que los trabajadores solo pueden tener un trabajo, trabajar la cantidad de horas preestablecidas sin poder trabajar a medio tiempo y sin tener la posibilidad de horas extra y solo pueden proporcionar horas de trabajo de su propio tipo.

3.5 Decisión de los individuos

Los individuos representativos maximizan su utilidad total (U_A, U_B) eligiendo la cantidad de bienes de consumo a adquirir en el período ($c_{1A}, c_{2A}, c_{1B}, c_{2B}$), lo cual depende de su nivel de ingresos ($w_{A1}, w_{A2}, w_{B1}, w_{B2}$), el nivel de ocupación

$(d_{A1}, d_{A2}, d_{B1}, d_{B2})$ y en el caso de los trabajadores tipo A también del nivel de capital arrendado (k_1, k_2) y de renta (r_1, r_2) .

Tipo A:

$$Max U_A = c_{1A}(w_{A1}, r_1, r_2)^{\beta_1} c_{1A2}(w_{A2}, r_1, r_2)^{1-\beta_1} \sigma_A^{\beta_A} - v_A$$

Sujeto a:

$$c_{1A} + c_{2A} = \frac{w_{A1}d_{A1} + w_{A2}d_{A2} + r_1k_1 + r_2k_2}{d_{A1} + d_{A2}}$$

$$0 \leq d_{A1} + d_{A2} \leq \lambda_A$$

$$0 \leq k_1 + k_2 \leq k_{A0} \lambda_A$$

Tipo B:

$$Max c_{1B}(w_{B1})^{\beta_2} c_{1B}(w_{B2})^{1-\beta_2} \sigma_B^{\beta_B} - v_B$$

Sujeto a:

$$c_{1B} + c_{2B} = \frac{w_{B1}d_{B1} + w_{B2}d_{B2}}{d_{B1} + d_{B2}}$$

$$0 \leq d_{B1} + d_{B2} \leq \lambda_B$$

3.6 Equilibrio competitivo

Un equilibrio competitivo es aquel donde se le asignan valores a todos los parámetros de las funciones del modelo y a su vez se cumplen todas las restricciones planteadas. Un equilibrio competitivo es una solución numérica al sistema de ecuaciones presentado, donde se definen las siguientes variables exógenas o parámetros:

$[h_A, h_B, \mu_A, \mu_B, \varphi_A, \varphi_B, \theta_1, \theta_2, \alpha_1, \alpha_2, \lambda_A, \lambda_B, A_1, A_2, \gamma_A, \gamma_B, \beta_1, \beta_2, \beta_A, \beta_B, k_{A0}, \omega_A, \omega_B, \psi_A, \psi_B, \tau_A, \tau_B]$

Y a su vez:

- Los individuos maximizan su utilidad, es decir $(c_{1A}, c_{2A}, c_{1B}, c_{2B}, k_1, k_2)$ resuelven (U_A, U_B) , dados una secuencia de $(w_{A1}, w_{A2}, w_{B1}, w_{B2}, r_1, r_2)$.

- Las firmas maximizan su beneficio, es decir $(d_{A1}, d_{B1}, d_{A2}, d_{B2}, k_1, k_2)$ resuelven (B_1, B_2) , dados una secuencia de $(w_{A1}, w_{A2}, w_{B1}, w_{B2}, r_1, r_2)$.

- Se vacían los mercados:

- $c_{1A}(d_{A1} + d_{A2}) + c_{1B}(d_{B1} + d_{B2}) = Y_1$
- $c_{2A}(d_{A1} + d_{A2}) + c_{2B}(d_{B1} + d_{B2}) = Y_2$
- $d_{A1} + d_{A2} = \lambda_A n_B$
- $d_{B1} + d_{B2} = \lambda_A n_B$
- $k_1 + k_2 \leq k_{A0} \lambda_A$

3.7 Economía de equilibrio

En las secciones anteriores se presentaron los agentes intervinientes en el modelo así como sus ecuaciones. Para realizar los análisis pertinentes es necesario asignar valores a los parámetros o variables exógenas con el objetivo de obtener la antes mencionada economía de equilibrio (*benchmark economy*), la cual será el punto de partida para luego analizar los efectos de los cambios inducidos en las variables exógenas. En todos los casos posibles los valores de los parámetros son seleccionados para acercarse a los datos obtenidos de diversas fuentes que son descritas a continuación. En la tabla 1 se encuentran resumidos todos los valores de los parámetros.

Se asume un periodo de 100 horas semanales disponibles para los trabajadores, el cual está normalizado a uno, y estos utilizan para brindar su fuerza de trabajo, para el ocio y para transportarse al trabajo (Fitzgerald, 1998a). La jornada laboral de ambos tipos de trabajadores se asume de cuarenta horas semanales ligeramente inferior al promedio reportado por la OECD (ver Tabla 2) y acorde a las recomendaciones de la OIT (2005), por lo que los parámetros h_A, h_B son ambos igual a 0,40.

El tiempo de puesta a punto junto con los efectos sobre la productividad de variaciones en la jornada laboral son dos de los parámetros más difíciles de cuantificar. Por un lado los tiempos de puesta a punto (μ_A, μ_B) son difíciles de observar y de generalizar, y no se encuentran datos empíricos o estudios al respecto. Por esta dificultad, se toma como referencia los tiempos recomendados de descanso para cada tipo de trabajo (Nogareda y Bestratén, 2011), así como los trabajos de White (1987) y Kodz et al. (2003), quienes indican que el tiempo de trabajo efectivo respecto al total de horas varía entre el sesenta y el noventa por ciento, en conjunto con los valores utilizados por Dominguez et al. (2003) quien maneja un valor de 2,5 horas a la semana de tiempo de puesta a punto.

Tabla 1.
Valores Parámetros -Equilibrio

Preferencias	Producción
$\lambda_A = 30$	$A_1 = 1.158$
$\lambda_B = 70$	$A_2 = 1.415$
$\gamma_A = 0.0755$	$\theta_1 = 0.4$
$\gamma_B = 0.023$	$\theta_2 = 0.32$
$\beta_1 = 0.3$	$\alpha_1 = 0.41$
$\beta_2 = 0.38$	$\alpha_2 = 0.26$
$\beta_A = 1.4$	$h_A = 0.4$
$\beta_B = 1.4$	$h_B = 0.4$
$k_{A0} = 20$	$\varphi_A = 0.79$
$\tau_A = 0.04$	$\varphi_B = 0.71$
$\tau_B = 0.03$	$\mu_A = 0.01$
$\omega_A = 1.0263$	$\mu_B = 0.02$
$\omega_B = 1.0207$	
$\psi_A = 0.09$	$h_A = 0.4$
$\psi_B = 0.09$	$h_B = 0.4$

De esta forma, a modo de proxy, se calculan los tiempos de puesta a punto, teniendo en cuenta que estos son fijos y no varían con la jornada laboral. En los trabajadores A, calificados, se define el tiempo de puesta a punto como 0,01, es decir una hora a la semana, en base a recomendaciones de un descanso del tres por ciento de la jornada para trabajos de demanda visual-mental con pantallas de visualización (Nogareda y Bestratén, 2011). Para los trabajadores no calificados, se utiliza el valor de 0,02, es decir dos horas a la semana, nuevamente en base a recomendaciones (Nogareda y Bestratén, 2011) de descanso, en este caso respecto a trabajos con movimientos repetitivos, la cual es del cinco por ciento de la jornada.

Respecto al nivel de productividad por jornada o por hora de los trabajadores hay dos estudios representativos en la materia. Por un lado Cette (2011), basado en datos de panel de 18 países pertenecientes a la OECD de 1950 a 2005 concluye que en jornadas laborales de hasta 1925 horas anuales (36 horas semanales aproximadamente) un aumento del uno por ciento de la jornada laboral lleva aparejado una caída de la productividad del 0,9 por ciento, mientras que para jornadas laborales de 2025 horas anuales (casi cuarenta horas semanales) la caída de la productividad es del uno por ciento. Es decir, para jornadas de hasta 36 horas semanales, un aumento del 10 por

ciento de la jornada laboral implica una reducción de la productividad por jornada del nueve por ciento, aunque el autor indica que los resultados deben tomarse con reserva y una mayor investigación es necesaria.

Tabla 2					
Promedio Horas Trabajadas por año por País					
País/Año	2009	2010	2011	2012	2013
Australia	42.42	42.38	42.40	42.47	42.38
Austria	41.24	41.12	40.97	40.92	40.66
Belgium	38.78	38.80	38.78	38.74	38.77
Chile	45.85	47.07	46.92	46.89	
Czech Republic	41.03	40.94	40.79	40.74	40.68
Denmark	37.14	37.18	37.21	37.18	37.21
Estonia	40.38	40.50	40.51	40.52	40.51
Finland	39.01	39.05	39.04	38.99	38.95
France	39.27	39.26	39.35	39.30	39.05
Germany	40.01	39.97	40.05	40.08	39.93
Greece	41.65	41.48	41.31	41.35	41.50
Hungary	40.42	40.40	40.38	40.34	40.39
Iceland	43.52	43.44	43.61	43.68	43.72
Ireland	39.20	39.26	39.32	39.44	39.54
Israel	44.46	44.48	44.39	45.05	44.66
Italy	39.76	39.70	39.50	39.35	39.33
Luxembourg	40.18	40.06	39.82	39.89	39.95
Mexico	39.10	48.75	48.61	48.57	48.73
Netherlands	37.54	37.55	37.56	37.51	37.43
New Zealand	42.75	42.71	42.68	42.61	42.75
Norway	38.11	38.00	38.07	38.17	38.09
Poland	41.50	41.38	41.32	41.35	41.32
Portugal	40.15	40.21	41.07	41.26	41.42
Slovak Republic	40.58	40.56	40.72	40.91	41.07
Slovenia	40.98	40.94	40.87	40.92	40.92
Spain	40.33	40.22	40.12	40.09	40.14
Sweden	38.74	38.77	38.79	38.82	38.84
Switzerland	40.94	40.83	40.81	40.78	40.72
Turkey	52.11	52.15	52.06	51.36	50.98
United Kingdom	42.01	41.99	42.02	42.09	42.17
United States	41.34	41.41	41.45	41.52	44.55
Brazil	43.95	..	43.63	43.40	
South Africa	45.73	45.41	45.36	45.30	45.25
Promedio	41.18	41.42	41.49	41.49	41.33

Fuente: Base de datos OECD

Por otro lado Shephard y Clifton (2000) en OIT (2012), utilizando datos de panel de 18 industrias de la economía de EEUU, para casi todas ellas, aun cuando los datos son corregidos y controlados, obtienen que un aumento del 10 por ciento de la carga horaria conlleva en promedio, una disminución de la productividad por hora del orden del 2,4 por ciento, o lo que es lo mismo, una reducción del 7,26 por ciento en la productividad total.

Acorde con el trabajo de Shephard y Clifton (2000) los valores de φ_A, φ_B son seleccionados de acuerdo a los datos de su estudio con la reserva de que el valor de φ_A es seleccionado para reflejar una reducción de la productividad total del orden del ocho por ciento, es decir una reducción de la productividad por hora de 1,80 por ciento por tratarse de un trabajo de menor demanda física y por lo tanto el efecto fatiga es menor.

La desutilidad del trabajo es otro de los parámetros donde se encuentra una gran dificultad en cuantificarla, producto de su casi imposible observación y de la falta de estudios empíricos al respecto. Dominguez et al. (2003) utiliza una función en la cual acorde a sus parámetros, una reducción de la jornada de ocho a siete horas semanales de trabajo implica una disminución de la desutilidad del 6,2 por ciento, sin tener en cuenta tiempos fijos de viaje al lugar de trabajo. Por otro lado, Fitzgerald (1998a) propone reducciones de la desutilidad de trabajar levemente superiores a la misma reducción de la jornada, es decir una reducción de la jornada del 10 por ciento implicaría reducciones de la desutilidad de trabajar superiores a este valor. Teniendo en cuenta que el tiempo de viaje al trabajo es de 38 minutos en promedio según la OECD (2011: 132), y que los hogares de altos ingresos en promedio viven a mayor distancia que los de bajos ingresos (Gutiérrez y Ommeren, 2013), se determinan los valores de τ_A, τ_B en 0,04 y 0,03 respectivamente. Considerando la distancia entre los valores de ambos estudios respecto a la desutilidad del trabajo y utilizando los valores de tiempos de viaje antes mencionados, se determinan los valores de $\gamma_1, \gamma_2, \psi_A, \psi_B, \omega_A, \omega_B$ en base a que ante una reducción de la jornada laboral del 12,5 por ciento, la desutilidad de trabajar se reducirá en 9,5 y 10,3 por ciento para trabajadores calificados y no calificados respectivamente. La reducción en la desutilidad de los trabajadores no calificados se reporta mayor producto de ser un trabajo de mayor demanda física.

En cuanto a los valores del *income share* del capital θ_1, θ_2 estos fueron seleccionados para que reflejen la ratio de participación en el ingreso reportados en la tabla 3, con datos del 2010 de la OECD, donde para el sector manufacturero, el *income share* del trabajo es del sesenta por ciento mientras que el del sector servicios es del 68 por ciento, y por lo tanto el del capital es uno menos este valor. Al estar trabajando con funciones Cobb Douglas de rendimientos constantes a escala, la ratio de participación en el ingreso de cada factor es exactamente el exponente que lo acompaña en la ecuación, sin importar el nivel de factores utilizados o los precios relativos.

En cuanto a la fuerza de trabajo disponible para cada tipo de calificación, la cantidad de trabajadores tipo A (λ_A) en la economía es del treinta por ciento, mientras que la cantidad de trabajadores tipo B (λ_B) es de setenta por ciento, datos que son ligeramente superiores en cuanto a la cantidad de personas calificadas de los proporcionados por la OECD producto del redondeo de los mismo (2013: 35).

Acerca del empleo en la economía se utilizan nuevamente datos agregados de la OECD (2013: 86) para determinar el nivel de empleo en los trabajadores calificados y no calificados, los cuales son 82 y 63 por ciento respectivamente (n_A, n_B). Siguiendo a Fitzgerald (1998a) se utilizan valores de empleo respecto a la población total de cada tipo de trabajadores.

Los valores de ($A_1, A_2, \alpha_1, \alpha_2$) así como los valores de equilibrio de la demanda de trabajadores y de capital ($d_{A1}, d_{B1}, d_{A2}, d_{B2}, k_1, k_2$) son seleccionados para reflejar un nivel de producción del sector servicios cercano al sesenta por ciento del total de la economía, así como para reflejar un salario de los trabajadores calificados de 1,6 veces el de los no calificados y una tasa de interés del 4 por ciento de acuerdo a la OECD (2013: 112).

El nivel de consumo de bienes y servicios es diferenciado según el tipo de hogar donde la proporción de consumo de bienes dentro del total en hogares calificados es del 30 por ciento y en hogares no calificados es del 38 por ciento. Datos que son acordes a la encuesta de gastos de los consumidores (*Consumer Expenditure Survey*) de EEUU para el año 2011 (BLS, 2013), así como con datos reportados por la OECD para el 2013 (ver Tabla 4), donde la información no está desglosada por la calificación o ingresos de los hogares. Por otro lado. Respecto a la magnitud que los beneficios del trabajo

representan para la utilidad total en relación al consumo, se utilizan valores semejantes a los reportados por Dominguez et. al. (2003), es decir cercanos a 0,60. De esta manera los valores de los parámetros $\gamma_1, \gamma_2, \beta_1, \beta_2, \beta_A, \beta_B$ reflejan estos datos.

En la tabla 5 se resumen los valores de la economía de equilibrio.

Tabla 3								
Ratio de Participación del Trabajo en el Ingreso Total								
País/Sector	Total Economy	Manufacturing (D)	Industry (C_E)	Construction (F)	Trade, transport and communication (G_I)	Financial and business services (J_K)	Market services (G_K)	Business sector excl. Agriculture (C_K)
Austria	0.67	0.62	0.59	0.65	0.69	0.67	0.68	0.65
Czech Republic	0.59	0.60	0.54	0.75	0.64	0.82	0.70	0.64
Denmark	0.65	0.75	0.54	1.01	0.76	0.71	0.74	0.70
Estonia	0.61	0.59	0.51	0.78	0.58	0.59	0.58	0.57
Finland	0.67	0.62	0.55	0.79	0.66	0.76	0.70	0.66
Germany	0.68	0.75	0.70	0.80	0.79	0.64	0.71	0.71
Hungary	0.60	0.46	0.45	0.65	0.67	0.67	0.67	0.58
Israel	0.62	0.70	0.66	0.55	0.76	0.41	0.52	0.55
Italy	0.69	0.76	0.69	0.78	0.78	0.69	0.74	0.73
Japan	0.59	0.55	0.52	0.98	0.59	0.38	0.53	0.57
Luxembourg	0.56	0.77	0.70	0.72	0.56	0.46	0.49	0.53
Netherlands	0.69	0.61	0.47	0.90	0.71	0.77	0.74	0.68
Norway	0.56	0.71	0.26	0.86	0.81	0.83	0.81	0.53
Slovak Republic	0.53	0.51	0.46	0.44	0.53	0.73	0.60	0.53
Slovenia	0.75	0.69	0.65	0.72	0.69	0.81	0.74	0.71
Sweden	0.65	0.64	0.54	0.85	0.68	0.60	0.64	0.63
United Kingdom	0.70	0.82	0.66	0.94	0.79	0.66	0.71	0.72
United States	0.64	0.57	0.52	0.84	0.67	0.65	0.66	0.67
Promedio	0.63	0.65	0.56	0.78	0.69	0.66	0.67	0.63
Manufacturas		0.65	0.56					
Servicios				0.78	0.69	0.66	0.67	0.63
Manufacturas - Promedio	0.60							
Servicios - Promedio	0.68							

Fuente: Base de datos OECD

Tabla 4
Distribucion del Gasto Hogares - Bienes y Servicios

País/Transacción	P31DC: Final consumption expenditure on households on the territory													Total	
	P31CP010: Food and non-alcoholic beverages	P31CP020: Alcoholic beverages, tobacco and narcotics	P31CP030: Clothing and footwear	P31CP040: Housing, water, electricity, gas and other fuels	P31CP050: Furnishings, households equipment and routine maintenance of the house	P31CP060: Health	P31CP070: Transport	P31CP071: Purchase of vehicles	P31CP073: Transport services	P31CP080: Communications	P31CP090: Recreation and culture	P31CP100: Education	P31CP110: Restaurants and hotels		P31CP120: Miscellaneous goods and services
Australia	838686.00	291500.00	26971.00	199485.00	34922.00	51747.00	18788.00	27524.00	19994.00	83966.00	36999.00	55191.00	36999.00	55191.00	126663.00
Austria	171039.02	5875.55	10083.55	36994.05	11073.26	6040.38	5601.33	3914.80	3274.71	17966.09	1185.84	20768.09	1185.84	20768.09	18036.96
Belgium	191539.40	6776.80	9880.40	46544.70	10717.90	11063.60	6002.60	2095.90	4211.70	17078.70	1002.10	11484.00	1002.10	11484.00	23713.90
Canada	969274.00	33933.00	40546.00	236167.00	53521.00	42369.00	58686.00	19856.00	24308.00	84891.00	14785.00	67347.00	14785.00	67347.00	130405.00
Chile	81327255.85	282790.07	473045.72	11590962.23	562104.82	5285040.47	1049072.25	3421976.13	6115469.21	183014.00	3491947.87	3908063.36	3491947.87	3908063.36	10965863.32
Czech Republic	2004911.00	192636.00	56746.00	527465.00	108603.00	51242.00	58920.00	33611.00	58066.00	183014.00	12721.00	153905.00	12721.00	153905.00	160330.00
Denmark	882882.00	32030.00	39962.00	258913.00	44239.00	23763.00	41621.00	12038.00	15746.00	94982.00	7419.00	46459.00	7419.00	46459.00	109760.00
Estonia	9112.54	833.48	610.46	1793.74	365.14	221.90	277.40	263.67	305.48	644.66	50.38	714.02	50.38	714.02	633.73
Finland	104072.00	13030.00	5142.00	28156.00	5454.00	5021.00	2840.00	2311.00	2010.00	11607.00	483.00	6653.00	483.00	6653.00	9983.00
France	1141444.00	156342.78	47695.42	292654.76	65219.33	44022.47	37409.48	26018.00	30091.45	92022.03	9479.92	80386.92	9479.92	80386.92	127771.24
Germany	1451980.00	169980.00	71160.00	351670.00	91120.00	75420.00	68670.00	38620.00	38520.00	130340.00	14440.00	85830.00	14440.00	85830.00	177510.00
Greece	15663646.00	122729.00	418849.00	3380738.00	652714.00	703929.00	330839.00	279556.00	526758.00	1194976.00	233706.00	1065596.00	233706.00	1065596.00	1511356.00
Hungary	889872.30	36049.18	34798.57	192783.02	61885.33	2735.40	19085.36	16308.97	21782.82	94165.80	11524.57	77927.45	11524.57	77927.45	59752.42
Iceland	74758.69	7621.53	2938.41	17372.70	3291.01	3301.29	2162.78	2379.14	2076.50	5263.50	267.09	9665.67	267.09	9665.67	6532.69
Ireland	554488.73	87837.77	14691.89	16457.02	137796.10	16255.96	16812.95	23550.18	19837.32	33501.68	14201.18	38321.80	14201.18	38321.80	54217.42
Israel	962721.01	138804.39	67629.35	224119.21	67028.13	28121.91	20780.88	19937.49	21980.05	68564.98	9531.09	97192.78	9531.09	97192.78	92600.26
Italy	279694200.00	3820500.00	9642300.00	70843300.00	10852400.00	12842000.00	23069709.00	22333776.00	8497600.00	2563400.00	608000.00	1820700.00	608000.00	1820700.00	3854500.00
Japan	88693869.00	13914602.00	33724025.00	107610004.00	21610303.00	43146634.00	23069709.00	22333776.00	28037778.00	5065335.00	43608720.00	53709566.00	43608720.00	53709566.00	9002787.98
Korea	1358.85	1371.33	756.96	401.59	1056.34	338.12	924.59	115.19	283.83	1073.05	140.00	1106.33	140.00	1106.33	1749.66
Luxembourg	1074270.00	279131.00	314406.00	2156953.00	564690.00	428701.00	556735.00	606746.00	364927.00	486897.00	155330.00	426614.00	155330.00	426614.00	913748.00
Mexico	269533.00	8543.00	14155.00	66008.00	15453.00	7887.00	7627.00	5395.00	11051.00	26288.00	1769.00	13577.00	1769.00	13577.00	40063.00
Netherlands	123322.49	6271.02	5010.57	29803.67	6193.36	2835.32	6271.02	22633.00	61684.00	30886.00	3851.77	7529.94	3851.77	7529.94	11603.31
New Zealand	143592.00	44726.00	56873.00	226330.00	61684.00	30886.00	162357.00	27218.00	27218.00	133398.00	5293.00	65664.00	5293.00	65664.00	118137.00
Norway	967380.00	179139.00	42166.00	223392.00	43900.00	44413.00	21362.00	18495.00	26404.00	76752.00	11182.00	28431.00	11182.00	28431.00	132204.00
Poland	110765.70	20099.51	6607.35	18244.49	6145.33	6411.37	2955.14	2353.11	34107.3	7829.82	1462.15	12344.10	1462.15	12344.10	11906.72
Portugal	40225.55	2004.45	1560.74	10316.63	2383.24	1611.43	664.23	993.44	1426.68	3817.09	629.16	2186.08	629.16	2186.08	4177.26
Slovak Republic	21514.84	3199.92	1187.21	4194.75	1143.23	808.66	644.10	248.16	686.81	1853.52	253.30	1497.68	253.30	1497.68	2078.52
Slovenia	633954.00	9052.00	31396.00	134321.00	29166.00	22608.00	72497.00	49110.00	17171.00	50389.00	9691.00	106422.00	9691.00	106422.00	51613.00
Spain	1680150.00	203877.00	79922.00	453574.00	83916.00	55187.00	52657.00	49110.00	54283.00	185240.00	4738.00	97130.00	4738.00	97130.00	183119.00
Sweden	104049.28	5226.49	5226.49	197443.19	80171.00	3292.89	203238.32	39340.00	20857.00	40716.89	13027.18	66148.44	13027.18	66148.44	79785.95
Switzerland	980513.00	34976.00	57673.00	250992.00	48604.00	15707.00	41425.00	39340.00	20857.00	104581.00	14639.00	96964.00	14639.00	96964.00	104831.00
Turkey	10906590.00	230600.00	37080.00	204060.00	45300.00	2279700.00	339900.00	87500.00	26500.00	975900.00	264900.00	701700.00	264900.00	701700.00	1467300.00
United Kingdom	29547021.90	497652.00	97110.00	299961.00	129250.00	181880.00	308665.00	23069709.00	44338328	73308.00	56822.00	45189.00	56822.00	45189.00	219796.00
United States	10906590.00	230600.00	37080.00	204060.00	45300.00	2279700.00	339900.00	87500.00	26500.00	975900.00	264900.00	701700.00	264900.00	701700.00	1467300.00
Russian Federation	1907839.00	497652.00	97110.00	299961.00	129250.00	181880.00	308665.00	23069709.00	44338328	73308.00	56822.00	45189.00	56822.00	45189.00	219796.00
South Africa	109997168	148896934	26209931	202092054	40860739	65475485	24783100	23654226	41537427	86699760	54091875	79304275	54091875	79304275	145475429
Total	109997168	148896934	26209931	202092054	40860739	65475485	24783100	23654226	41537427	86699760	54091875	79304275	54091875	79304275	145475429
Bienes	14%	2%	5%	18%	4%	6%	2%	2%	4%	8%	5%	7%	5%	7%	13%
Servicios	30%	64%	30%	64%	30%	64%	30%	64%	30%	64%	30%	64%	30%	64%	30%

Tabla 5		
Economía de Equilibrio		
Horas de Jornada Laboral		
	Trabajadores A	0.40
	Trabajadores B	0.40
Demanda de Trabajadores		
	Trabajadores A Sector 1	10.61
	Trabajadores A Sector 2	14.00
	Trabajadores B Sector 1	7.92
	Trabajadores B Sector 2	36.46
Tasa de empleo		
	Trabajadores A	0.82
	Trabajadores B	0.63
	Total	0.69
Demanda de Capital		
	Sector 1	225.08
	Sector 2	374.92
	Total	600.00
Total Horas Trabajadas		
	Trabajadores A	9.84
	Trabajadores B	17.75
	Total	27.60
Producto		
	Sector 1	25.51
	Sector 2	52.37
	Total	77.88
Product por Jornada		
	Trabajadores A	0.475
	Trabajadores B	0.503
Producto por hora		
	Trabajadores A	1.19
	Trabajadores B	1.26
Salario por Jornada promedio		
	Trabajadores A	0.98
	Trabajadores B	0.61
Salario por hora promedio		
	Trabajadores A	2.45
	Trabajadores B	1.52
Distribucion Salario		
	A respecto a B promedio	1.61
	A respecto a B en Sector 1	1.61
	A respecto a B en Sector 2	1.61
Consumo por Trabajador empleado		
	Trabajadores A	2.07
	Trabajadores B	0.60
Consumo Total		
	Trabajadores A	51.04
	Trabajadores B	26.84

CAPÍTULO IV

SIMULACIONES

4.1 Introducción

En este capítulo se realiza primero una descripción de la dinámica de transición del modelo, la cual permite comprender como cada sector responde a variaciones en la jornada laboral, para luego dar lugar a las simulaciones y reportar los efectos y resultados de diferentes reducciones de la jornada laboral en los agregados económicos del modelo. La primera simulación consiste en introducir una restricción en la jornada laboral en el mercado de trabajo en su totalidad afectando a ambos tipos de trabajadores por igual. En la segunda y tercera simulaciones, la reducción de la jornada se llevará a cabo en un solo tipo de trabajadores. El cuarto experimento consiste en analizar una reducción de la jornada laboral en ambos tipos de trabajadores, pero introduciendo una restricción en la cantidad de fuerza de trabajo de reserva de los trabajadores calificados. Esta restricción corresponde a determinar que los trabajadores calificados se encuentran en plena ocupación. Por último, se hará un análisis de sensibilidad de las variables de mayor relevancia, con el objetivo de estudiar la dependencia de los resultados respecto a las variables exógenas más importantes.

4.2 Dinámica de Transición

La dinámica de transición del modelo permite observar como el efecto de la variación en uno o varios parámetros se transmiten al resto de ecuaciones del modelo y por lo tanto a las decisiones de todos los actores en la economía.

Ante una reducción de la jornada laboral, los efectos sobre la utilidad de los trabajadores son diversos y antagónicos según desde que ecuación se cuantifiquen, la contraposición de estos es lo que nos dará la cuantía y dirección del efecto final de una política de reducción horaria sobre el nivel de utilidad de los trabajadores y por lo tanto sobre el empleo.

Desde el punto de vista de las firmas y el producto, una reducción de la jornada laboral implica, a priori y manteniendo el resto de variables constantes, una contracción en el nivel de producción, en consecuencia de una reducción de la productividad por jornada de los trabajadores. Esta reducción en la producción por tratarse de un modelo

competitivo donde la retribución a los factores es igual a su productividad marginal, se traduce en una reducción en los salarios, y por lo tanto en una caída del nivel de consumo y por ello de utilidad de los trabajadores.

Por otro lado, desde el punto de vista de los trabajadores, la función de producto del trabajo propuesta indica que ante una disminución en la jornada laboral el nivel de producto total por jornada disminuye menos que proporcionalmente gracias a una disminución del efecto fatiga, es decir se produce un aumento de la productividad por hora. De esta forma, la ganancia en productividad por hora trae implícito un aumento de la producción y por lo tanto del salario, lo cual se traduce en un aumento de la utilidad de los trabajadores por la vía del consumo. Este último efecto tiene, por supuesto, una menor cuantía que el descrito con anterioridad, por lo que no permite anularlo sino meramente mitigar en parte su efecto sobre el nivel de consumo y utilidad.

Continuando con las funciones de los trabajadores, la desutilidad de trabajar disminuye como consecuencia de la reducción de la jornada al reducirse también el efecto fatiga, conllevando un aumento en la utilidad.

El efecto total de esta dinámica es a priori ambiguo y depende del nivel de los parámetros seleccionados, pudiendo el efecto negativo en los salarios, por la reducción en la producción, ser mayor a los efectos positivos de la ganancia de productividad y la disminución de la desutilidad de trabajar o ser la suma de estos últimos mayor a la primera. De este efecto final sobre la utilidad de los trabajadores se desprende el resultado que se dará en el nivel de empleo.

En el estado estacionario inicial de la economía no es posible aumentar el nivel de empleo, ya que un aumento de la demanda de trabajadores aumentaría la producción en una proporción menor al aumento de estos y por lo tanto reduciría los salarios y por ello el nivel de utilidad de los trabajadores y estos no estarían dispuestos a brindar su fuerza de trabajo a cambio de una utilidad negativa. El caso contrario tampoco sería posible, ya que una reducción de los trabajadores contratados implicaría un aumento de la utilidad de los trabajadores producto de un incremento del salario y el consumo, el cual sería automáticamente contrarrestado con la recontractación de trabajadores por parte de las firmas con el objetivo de aumentar el nivel de producción y maximizar sus beneficios, hecho que provocaría la reducción de la utilidad total de los trabajadores hasta el punto inicial.

Volviendo a la aplicación de una reducción de la jornada laboral, en el caso en que el efecto total sobre la utilidad de los trabajadores sea positivo, estaríamos ante la situación de una utilidad de los trabajadores mayor a la inicial. Es por ello que habría margen para que el nivel de consumo de estos se reduzca sin que la utilidad pase a ser negativa y por lo tanto estos no quieran brindar su fuerza de trabajo a ese nivel de consumo, trabajo y desutilidad del trabajo. De esta forma, las firmas al buscar maximizar su beneficio contratarían más empleados para así aumentar su nivel de producción, disminuyendo el nivel salarial hasta el punto en que una mayor disminución provocaría una utilidad de los trabajadores negativa y por lo tanto no será factible a ese nivel de jornada laboral. En el caso contrario, donde la utilidad de los trabajadores luego de la reducción de la jornada queda en un valor menor a la de equilibrio, esta no sería una distribución factible, es decir el nivel de salarios y por lo tanto el de consumo, no son compatibles con los de beneficios del trabajo y desutilidad del trabajo, por lo que es necesario disminuir la cantidad de trabajadores, para que pueda haber un aumento de los salarios y por lo tanto la utilidad deje de ser negativa y los trabajadores estén dispuestos a brindar su fuerza de trabajo.

Es factible en este punto remarcar la dinámica del empleo y las razones de existencia de desempleo en el modelo. El desempleo existe producto de la relación inversa entre empleo y salario, considerando que el nivel de capital se encuentra siempre en plena utilización, derivada de que la retribución a los factores es igual a su productividad marginal, y de los niveles de beneficios del trabajo y desutilidad del trabajo provenientes de los parámetros seleccionados, entre ellos la duración de la jornada laboral. A diferencia del modelo clásico usual donde el desempleo se deriva de una elevación “artificial” de los salarios, debido a una regulación o subsidio por ejemplo, en este modelo estos no son elevados artificialmente sino que el desempleo deviene de que a cierto nivel de producto, beneficios intangibles de trabajar y desutilidad del trabajo un aumento del empleo se traduciría en una reducción de los salarios, y esto haría que a los niveles de beneficios de trabajar y desutilidad dados, la utilidad total de los trabajadores se torne negativa. Es decir, a cierto nivel de empleo, beneficios de trabajar y desutilidad del trabajo, no es posible una mayor contratación de empleados porque la utilidad de los trabajadores empedados se tornaría negativa, y estos no brindarían su fuerza de trabajo al mercado. En otras palabras, los trabajadores que se

encuentran desempleados lo están porque las firmas no tienen la capacidad de contratarlos sin que esto provoque una reducción del salario de los trabajadores empleados actuales y estos por lo tanto no quieren brindar su fuerza de trabajo al mercado.

4.3 Simulación 1

Los resultados del primer experimento, donde se aplica una reducción de la jornada laboral del 12.5 por ciento en ambos sectores de la economía se encuentran en la tabla 6, columna uno.

El nivel de empleo en términos absolutos se incrementa en 10,8 puntos porcentuales en el total de la economía, siendo los incrementos de calificados y no calificados de 12,3 y 10,2 puntos porcentuales respectivamente. El nivel de empleo se eleva en tanta cantidad que las horas trabajadas en el total de la economía aumentan un 1,20 por ciento.

En cuanto a la productividad por hora del trabajo ésta se incrementa en ambos casos gracias a la función de producto del trabajo utilizada, indicando que ante una disminución en la jornada laboral, a pesar de mantenerse constantes los tiempos de puesta a punto, es decir los tiempos perdidos, ambos tipos de trabajadores son más productivos gracias a una disminución del efecto fatiga, especialmente en los trabajadores no calificados por tratarse de un trabajo de mayor demanda física. De esta forma se observa un aumento de la productividad por hora de 2,55 y 3,39 por ciento en los trabajadores calificados y no calificados respectivamente. A pesar de este aumento, la productividad total de la jornada disminuye en 10,27 y 9,53 por ciento, ya que el aumento de la productividad por hora del trabajo es menos que proporcional respecto a la disminución de la jornada laboral.

La reducción de un 12,5 por ciento de la jornada es efectiva a la hora de incrementar el empleo, pero este beneficio viene con costos aparejados. En cuanto al salario, si bien su valor por hora se incrementa en promedio en dos y 0,91 por ciento para calificados y no calificados respectivamente, el salario por jornada completa disminuye en 10,75 y 11,70 por ciento respectivamente. Es decir, los salarios disminuyen menos que proporcionalmente que la reducción en la jornada.

Tabla 6				
Resultados Experimentos - Variación respecto a la Economía de Equilibrio				
Experimento #	1	2	3	4
Horas de Jornada Laboral				
Trabajadores A	-12.50%	0.00%	-12.50%	-12.50%
Trabajadores B	-12.50%	-12.50%	0.00%	-12.50%
Demanda de Trabajadores				
Trabajadores A Sector 1	15.44%	2.65%	12.46%	0.74%
Trabajadores A Sector 2	14.65%	1.91%	12.51%	-0.56%
Trabajadores B Sector 1	16.67%	16.20%	0.40%	9.78%
Trabajadores B Sector 2	15.88%	15.37%	0.45%	8.37%
Tasa de empleo relativa				
Trabajadores A	14.99%	2.23%	12.49%	0.00%
Trabajadores B	16.02%	15.52%	0.44%	8.62%
Total	15.65%	10.77%	4.74%	5.55%
Tasa de empleo absoluta				
Trabajadores A	12.3%	1.8%	10.2%	0.0%
Trabajadores B	10.2%	9.8%	0.3%	5.5%
Total	10.80%	7.43%	3.27%	3.83%
Demanda de Capital				
Sector 1	0.43%	0.45%	-0.03%	0.81%
Sector 2	-0.26%	-0.27%	0.02%	-0.49%
Total	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Total Horas Trabajadas				
Trabajadores A	0.62%	2.23%	-1.57%	-12.50%
Trabajadores B	1.52%	1.08%	0.44%	-4.95%
Total Horas	1.20%	1.49%	-0.28%	-7.65%
Producto				
Sector 1	2.67%	2.23%	0.44%	-3.87%
Sector 2	2.67%	2.23%	0.44%	-3.87%
Total	2.67%	2.23%	0.44%	-3.87%
Producto por Jornada				
Trabajadores A	-10.27%	0.00%	-10.27%	-10.27%
Trabajadores B	-9.53%	-9.53%	0.00%	-9.53%
Producto por hora				
Trabajadores A	2.55%	0.00%	2.55%	2.55%
Trabajadores B	3.39%	3.39%	0.00%	3.39%
Salario por Jornada promedio				
Trabajadores A	-10.75%	-0.05%	-10.71%	-3.96%
Trabajadores B	-11.70%	-11.71%	0.01%	-11.87%
Salario por hora promedio				
Trabajadores A	2.00%	-0.05%	2.05%	9.76%
Trabajadores B	0.91%	0.90%	0.01%	0.72%
Distribución Salario				
A respecto a B promedio	1.07%	13.21%	-10.72%	8.98%
A respecto a B en Sector 1	1.07%	13.21%	-10.72%	8.98%
A respecto a B en Sector 2	1.07%	13.21%	-10.72%	8.98%
Consumo por Trabajador empleado				
Trabajadores A	-10.71%	0.00%	-10.71%	-3.87%
Trabajadores B	-11.51%	-11.51%	0.00%	-11.51%
Consumo Total				
Trabajadores A	2.67%	2.23%	0.44%	-3.87%
Trabajadores B	2.67%	2.23%	0.44%	-3.87%

En cuanto a la producción y el consumo, se observa un aumento de ambos en forma agregada del 2,67 por ciento, producto del mayor nivel de empleo, el cual permite sobrepasar la reducción en los salarios de todos los trabajadores. Se observa a su vez una reducción del consumo por trabajador empleado de 10,57 y 11,51 por ciento para trabajadores calificados y no calificados respectivamente, hecho que está completamente relacionado con la reducción de los salarios, pero que gracias al antes mencionado aumento del empleo permite que el consumo agregado crezca.

Respecto a la distribución de los salarios se registra un muy leve aumento de la brecha salarial entre los trabajadores calificados y no calificados, cercana al uno por ciento.

Como fue indicado en la sección anterior, el efecto final sobre el nivel de empleo depende de los valores de los parámetros seleccionados, donde dependiendo del nivel de variación en el beneficio intangible del trabajo, la desutilidad del trabajo y el producto del trabajo, el efecto sobre la utilidad de los trabajadores y por lo tanto sobre el empleo puede ser tanto positivo como negativo.

En el caso de los valores seleccionados para este trabajo, descritos en la sección “economía de equilibrio”, la reducción en el producto del trabajo de 10,27 y 9,53 puntos porcentuales para calificados y no calificados respectivamente y la reducción de la desutilidad del trabajo en 9,51 y 10,31 por ciento respectivamente, tienen un efecto positivo sobre el nivel de utilidad de los trabajadores mayor al efecto negativo proveniente de una merma en el consumo, producto de una reducción del salario en consecuencia de la reducción de la jornada en un 12,5 por ciento. De esta forma, este aumento en la utilidad de los trabajadores permite a las firmas demandar más empleados reduciendo el nivel salarial general, sin que la utilidad de los trabajadores pase a ser negativa y por lo tanto no ofrezcan su fuerza de trabajo en el mercado a este nivel de jornada laboral.

4.4 Simulación 2

La segunda simulación consiste en aplicar una reducción a la jornada laboral del 12,5 por ciento únicamente en el sector de los trabajadores no calificados. Los resultados se encuentran en la tabla 6, columna dos.

Como era esperado, el nivel de empleo se eleva, aunque en menor medida que en el experimento anterior, por tratarse de una política que afecta a solamente una parte del mercado laboral. El nivel de empleo en términos absolutos se incrementa en 7,43 puntos porcentuales, mientras que en valor relativo en 10,77 por ciento respecto al estado estacionario. El principal sector que aporta a este incremento es el de los trabajadores no calificados aumentando en 9,8 puntos porcentuales en valor absoluto, mientras que el empleo de trabajadores calificados aumenta en 1,8 puntos porcentuales también en valor absoluto. La cantidad de horas totales de la economía al igual que en el experimento anterior aumentan (1,49 por ciento). A pesar de que el principal aumento del empleo ocurre en el sector no calificado, el sector de los trabajadores calificados es el que más aporta al aumento de la cantidad de horas trabajadas totales, producto de no haber reducido su jornada y registrar un aumento en su nivel de empleo también. Con un incremento del 2,23 por ciento, más que duplica el aumento de las horas totales trabajadas de los trabajadores no calificados (1,08 por ciento).

Respecto a la productividad, su valor por hora se incrementa en los trabajadores no calificados, mientras que permanece constante en los calificados, lo cual es lógico tomando en cuenta la función de producto del trabajo utilizada. En cuanto al producto por jornada en el sector donde se aplicó la política se ve disminuido en un 9,53 por ciento, mientras que la del sector calificado no sufre cambios.

Los salarios, nuevamente se ven reducidos en su valor por jornada en los trabajadores no calificados, ya que su aumento en la productividad es menos que proporcional respecto a la cantidad de horas de reducción de la jornada. Hecho que viene acompañado por un aumento en el salario por hora derivado justamente de este aumento de la productividad antes mencionado. En cuanto a los trabajadores calificados estos ven disminuido su salario tanto por jornada como por hora en un valor ínfimo de 0,05 por ciento. Producto de la relación entre salarios y consumo a nivel de cada trabajador empleado, se puede observar como el consumo por trabajador empleado disminuye en 11,51 por ciento en los trabajadores no calificados y no varía para los calificados.

Respecto a la producción y el consumo agregados estos se incrementan en un 2,23 por ciento, mientras que la distribución salarial empeora en un 13,21 por ciento a

favor de los trabajadores calificados gracias a la disminución del salario de los trabajadores no calificados y la casi no variación del de los calificados.

Este segundo experimento es uno de los más interesantes, ya que es lógico estudiar una reducción en la jornada laboral únicamente en los trabajadores menos calificados, excluyendo a los puestos de mayor jerarquía, quienes usualmente no tienen un horario fijo que cumplir (Fitzgerald, 1998a).

El caso de los trabajadores no calificados sigue siendo el mismo que en el experimento anterior, donde la reducción en la jornada a través de la disminución en el producto por jornada, la productividad del trabajo y la desutilidad de trabajar implica un aumento de la utilidad de los trabajadores no calificados. La diferencia con el caso anterior radica en que los trabajadores calificados no ven variada su jornada, por lo que se ven afectados indirectamente por los efectos sobre los trabajadores no calificados. La reducción de la jornada de los trabajadores no calificados en primera instancia y producto de la disminución en el producto por jornada que implica, conlleva una reducción de la producción y por lo tanto una contracción de los salarios de los trabajadores calificados y de su utilidad por lo tanto, por la vía de un menor nivel de consumo. Una vez el nivel de utilidad de los trabajadores no calificados queda por encima del valor de equilibrio, comienza la contratación de nuevo personal por parte de las firmas en búsqueda de maximizar su beneficio. Este aumento en los trabajadores B provoca un incremento en el nivel de producto lo cual induce a un aumento en el nivel salarial de los trabajadores A, ya que su cantidad de empleados no ha variado. Dicho aumento tiene una magnitud tan grande que la utilidad de los trabajadores A no solo recupera el valor perdido por la pérdida de los salarios inicial, sino que lo supera y se queda con un valor de utilidad por sobre el nivel de equilibrio. De esta manera aumenta la contratación de este tipo de trabajadores también hasta igualar su utilidad con respecto a la del estado estacionario. En este experimento se observa como una reducción de la jornada no tiene solamente efectos positivos en cuanto al empleo en el sector donde se realiza, sino que hay una suerte de *spill over* al otro tipo de trabajadores de la economía.

4.5 Simulación 3

En la tercera simulación se aplica una reducción de la jornada laboral de cuarenta a 35 horas semanales a los trabajadores calificados únicamente (ver Tabla 6, columna tres).

Este caso será comentado brevemente por tratarse de una dinámica muy similar a la del ejercicio anterior, donde las diferencias entre un tipo de trabajadores y otros en cuanto a aumento de productividad, desutilidad del trabajo y su peso en la economía total entran en juego para determinar los efectos finales en la totalidad del modelo.

El nivel de empleo total de la economía se incrementa en términos absolutos en 3,27 puntos porcentuales y en términos relativos en un 4,74 por ciento, registrando el menor aumento de los tres experimentos llevados a cabo hasta el momento. A raíz de una reducción de la jornada únicamente en los trabajadores calificados, son estos quienes aportan en su mayoría el aumento de la demanda de trabajadores con un incremento en términos absolutos de 10,02 por ciento, siendo el aumento de los trabajadores no calificados de 0,03 puntos porcentuales.

La cantidad de horas trabajadas en la economía en este ejemplo decrece en un 0,28 por ciento. Este decrecimiento en contraposición con el crecimiento en los ejemplos anteriores viene de la mano de un menor aumento de la productividad por parte de los trabajadores calificados a la hora de disminuir su jornada y por lo tanto su efecto sobre el nivel de salario es relativamente menor, no dando lugar a un aumento de la utilidad de los trabajadores tan pronunciado, y por lo tanto el efecto sobre el empleo es más limitado. En la parte final de este experimento se explica con más detalle este punto.

En cuanto a la productividad, esta varía únicamente en los trabajadores afectados por la política, incrementando su valor por hora en un 2,55 por ciento y retrayéndose en su valor por jornada en 10,27 por ciento.

Los salarios al igual que en el ejercicios anterior, pero aplicado al otro tipo de trabajadores, se incrementan en su valor por hora en un 2,05 por ciento y en su valor por jornada disminuyen en un 10,71 por ciento, permaneciendo los valores para los trabajadores no calificados casi constantes. Gracias a esta reducción salarial en los trabajadores calificados, la brecha salarial entre ambos tipos de trabajadores se reduce en un 10,72 por ciento.

El producto total al igual que el consumo agregado se incrementa en un 0,44 por ciento. Donde nuevamente el consumo por trabajador empleado del tipo de trabajadores afectados por la reducción de la jornada se reduce a la par de la reducción del salario por jornada, en este caso en 10,71 por ciento.

La dinámica de transición en este ejercicio es básicamente la misma que en el ejercicio anterior, donde una reducción en la jornada de los trabajadores calificados induce inicialmente a una reducción de la producción total y por lo tanto de los salarios de toda la economía. La diferencia radica en que la reducción del producto por jornada laboral, derivado de una jornada más corta, es mayor en los trabajadores calificados que en los no calificados (10,27 y 9,53 por ciento respectivamente), gracias a que el trabajo de los no calificados es un trabajo más demandante físicamente y por lo tanto una reducción de la jornada provoca una reducción mayor del efecto fatiga y ello mejora en mayor medida su productividad. Esta menor ganancia en productividad hace que los salarios disminuyan en mayor medida que en el caso anterior, y por lo tanto el efecto positivo sobre la utilidad de los trabajadores de los beneficios de trabajar y de la desutilidad del trabajo sea más limitado. De todas formas, y gracias al nivel de los parámetros seleccionados, luego de la reducción de la jornada la utilidad de los trabajadores calificados sigue registrando un aumento respecto al estado estacionario anterior, lo cual permite un incremento de la demanda de trabajadores sin que la utilidad respecto a la inicial disminuya. Este aumento de trabajadores calificados, de igual manera que en el caso anterior, es el que permite un aumento del salario de los trabajadores no calificados y por lo tanto mitigar la reducción del salario que habían sufrido estos trabajadores al comienzo de la reducción de la jornada. Ya que este aumento tiene una menor cuantía que en el caso anterior, menor es también el aumento en los trabajadores no calificados.

El efecto total que se diferencia entre el experimento anterior y este radica básicamente en la diferencia en la variación de la productividad ante una reducción horaria de ambos tipos de trabajadores, así como en el diferente peso de estos en el total de la economía. Al representar los trabajadores calificados únicamente el 30 por ciento del total del mercado laboral, a la hora de aumentar la cantidad demandada de estos trabajadores su efecto relativo sobre el producto será menor que en el caso anterior y

por lo tanto el incremento en los salarios que los trabajadores no calificados reciben producto de este aumento de la producción es de igual forma más chico.

4.6 Simulación 4

La cuarta simulación busca analizar los efectos de una reducción de la jornada laboral de cuarenta a 35 horas en ambos tipos de trabajadores, considerando que no hay fuerza de trabajo de reserva disponible de trabajadores A, es decir que la totalidad de estos trabajadores se encuentra ocupada.

El nivel de empleo total en la economía se incrementa en valor absoluto en 3,83 puntos porcentuales y en valor relativo en un 5,5 por ciento, donde el empleo de trabajadores no calificados aumenta en un 8,62 por ciento y el de trabajadores calificados permanece constante.

La cantidad total de horas trabajadas se reduce considerablemente en un 7,65 por ciento, principalmente ya que la reducción de la jornada en los trabajadores calificados no puede ser contrarrestada con mayores contrataciones y por otro lado debido a que el aumento en la demanda de trabajadores no calificados es aún menor que la reducción de la jornada laboral.

La productividad por hora y por jornada varia en igual manera que en el primer experimento, ya que estas dependen exclusivamente de la función de producto del trabajo, donde en ambos casos aumenta la productividad por hora y disminuye la productividad por jornada, aunque en menor medida que la reducción de la jornada laboral.

En cuanto a los salarios, estos aumentan para ambos casos en cuanto a su valor por hora, pero disminuyen en su valor por jornada. El salario por hora de los trabajadores calificados aumenta en 9,76 por ciento, más de 7,5 puntos porcentuales más que en el primer experimento, principalmente debido a su incapacidad de contratar más trabajadores, por lo cual cualquier aumento en la producción es distribuido en forma de mayores salarios entre los trabajadores calificados ya contratados. A diferencia, el salario por hora y por jornada de los trabajadores no calificados varía casi en la misma cuantía que en el primer experimento. En la parte final de este experimento se explica con más detalle este punto.

El producto total de la economía, así como el consumo registran una reducción del 3,87 por ciento, principalmente debido a la reducción del salario de los trabajadores no calificados, el cual no es compensado por el aumento en el salario de los trabajadores calificados, ni por el aumento de los trabajadores no calificados el cual es menor a la disminución del salario en términos porcentuales.

La dinámica en este experimento en cuanto a los trabajadores no calificados aplica de la misma forma que en los experimentos anteriores, donde una reducción del producto por jornada reduce el producto y los salarios, pero aumenta el beneficio de trabajar y la desutilidad de trabajar en mayor medida. Hasta este punto el mismo es el caso para los trabajadores calificados. Una vez ambas utilidades de los trabajadores tienen valores superiores a los del estado estacionario inicial es donde comienza a operar la restricción de plena utilización de los trabajadores calificados. La demanda de trabajadores no calificados aumenta, disminuyendo los salarios de estos hasta el punto en que su utilidad se iguala a la del estado estacionario. Por otro lado la demanda de trabajadores calificados no puede variar, por lo cual la economía logra un estado estacionario con estos trabajadores en un nivel de utilidad mayor a la del estado estacionario inicial, hecho que si es posible en el modelo y no contradice a las ecuaciones, pero que no ocurrió en los ejercicios anteriores simplemente porque siempre había más trabajadores desocupados esperando a ser contratados por las firmas en búsqueda de su maximización del beneficio. La principal diferencia entre este experimento y el primero, la cual explica en parte la diferencia entre el aumento de la demanda de trabajadores en ambos experimentos es la interrelación y retroalimentación entre la demanda de un tipo de trabajadores y la del otro a través de los salarios. Al aumentar la demanda de un tipo de trabajadores, se produce por un lado una reducción del salario de estos, ya que el producto total aumenta pero en menor medida, entonces la retribución a ese factor trabajo por unidad de trabajo disminuye, pero por otro lado al permanecer constante el factor trabajo del otro tipo y aumentar el producto total, su nivel de salarios aumenta. Es decir, cuando un nivel salarial disminuye producto de un aumento de la demanda de trabajadores, el otro aumenta, aunque en menor medida, caso contrario estaríamos en un modelo explosivo. De esta manera los salarios van disminuyendo con las contrataciones de un tipo de trabajadores y aumentando con la de

los otros, y así se va dando una dinámica la cual finalmente converge en el nuevo punto de equilibrio de la economía.

Una vez concluidos los cuatro experimentos se remarcan ciertas características de importancia. Primero y principal es importante destacar el carácter generador de empleo de la medida de reducción de la jornada laboral, sea cual fuera el sector en el que se aplique. Como fue mencionado anteriormente la dinámica de transición es básicamente la misma en las cuatro simulaciones, con diferentes resultados finales dada su aplicación en diferentes tipos de trabajadores y dadas las diferentes características de estos. Como se pudo observar, los efectos finales de cada uno de los experimentos tienen una marcada disparidad en cuanto al nivel de generación de empleo y de actividad de la economía, por lo que seleccionar la medida adecuada para cada economía es una tarea fundamental. A su vez se dejó en claro el preponderante papel de la productividad del trabajo respecto al efecto final sobre el empleo, donde de la mano del mayor peso de los trabajadores no calificados en la economía, fue este el principal factor de la diferencia en cuanto a generación de empleo entre el segundo y el tercer experimento (4,17 puntos porcentuales). A raíz de la importancia de la productividad del trabajo respecto a la jornada laboral, en el siguiente apartado se realiza un análisis de sensibilidad de sus dos componentes, la proporcionalidad de entre las horas y la jornada laboral y los tiempos de puesta a punto o tiempos muertos.

4.7 Análisis de Sensibilidad

En el análisis de sensibilidad se analizan los principales parámetros que tienen influencia en las definiciones del modelo, así como se estudian los efectos de variaciones de estos, otorgando este proceso cierta claridad respecto al nivel de sensibilidad del modelo a estas variables exógenas.

Los parámetros los cuales determinan el *trade off* entre la cantidad de trabajadores demandados y los servicios del trabajo de estos son los que juegan un papel fundamental en los efectos de una política de reducción de la jornada laboral. Entre estos parámetros encontramos φ_A, φ_B , la proporcionalidad entre la productividad del trabajo y la jornada laboral, así como los valores μ_A, μ_B , los cuales hacen referencia a los tiempos de puesta a punto. Como fue explicado anteriormente la proporcionalidad entre la productividad del trabajo y la duración de la jornada laboral hacen referencia al

efecto fatiga, donde dependiendo el valor del parámetro una reducción en la jornada puede aumentar la productividad por hora gracias a una reducción de este efecto, y la magnitud de ese efecto es determinante en los resultados. De la misma forma son los tiempos de puesta a punto, los cuales por tratarse de tiempos muertos afectan directamente a la productividad de la jornada.

En cuanto a la proporcionalidad entre la duración de la jornada y el producto del trabajo g_A, g_B , cuando estos parámetros toman valores menores a uno, el producto del trabajo disminuye menos que proporcionalmente que la reducción en las horas trabajadas, como es el caso presentado. A medida que los valores de estos parámetros se acercan a uno, reducciones en la jornada laboral implican reducciones de la misma proporción en el producto del trabajo, es decir una disminución en las horas trabajadas tendría cada vez un efecto menos beneficioso, ya que no estaríamos en presencia de un aumento de productividad por una disminución del efecto fatiga, sino que la productividad por hora tendería a permanecer constante. En el caso extremo en el cual tuviéramos valores de φ_A, φ_B , igual a uno, es decir cuando no hubiera aumento de la productividad por hora alguno, la reducción del salario, y por lo tanto de la utilidad de los trabajadores, producto del acortamiento de la jornada laboral, sería tan grande que no podría ser compensada por los mayores beneficios de trabajar y menor desutilidad de trabajar, y el nivel de empleo debería reducirse para poder lograr niveles de salario a los cuales los trabajadores estén dispuestos a trabajar. Por lo tanto, cuanto mayor sean los valores de estos parámetros, se espera una mayor reducción en cuanto a productividad del trabajo, salarios por jornada, producto y consumo agregado, empleo y horas totales de trabajo. Se realizan dos experimentos complementarios con valores de φ_A, φ_B de 0,03 puntos menos en ambos parámetros iniciales en el primer caso y 0,03 puntos más en el segundo caso.

La tabla 7 confirma las suposiciones. Valores de φ_A, φ_B mayores a los iniciales implican un menor aumento del empleo, o hasta disminución, ante la misma variación en la jornada laboral, así como una reducción en la producción y el consumo, menor producto por jornada y menor productividad por hora, mientras que valores menores a los iniciales tienen el efecto contrario.

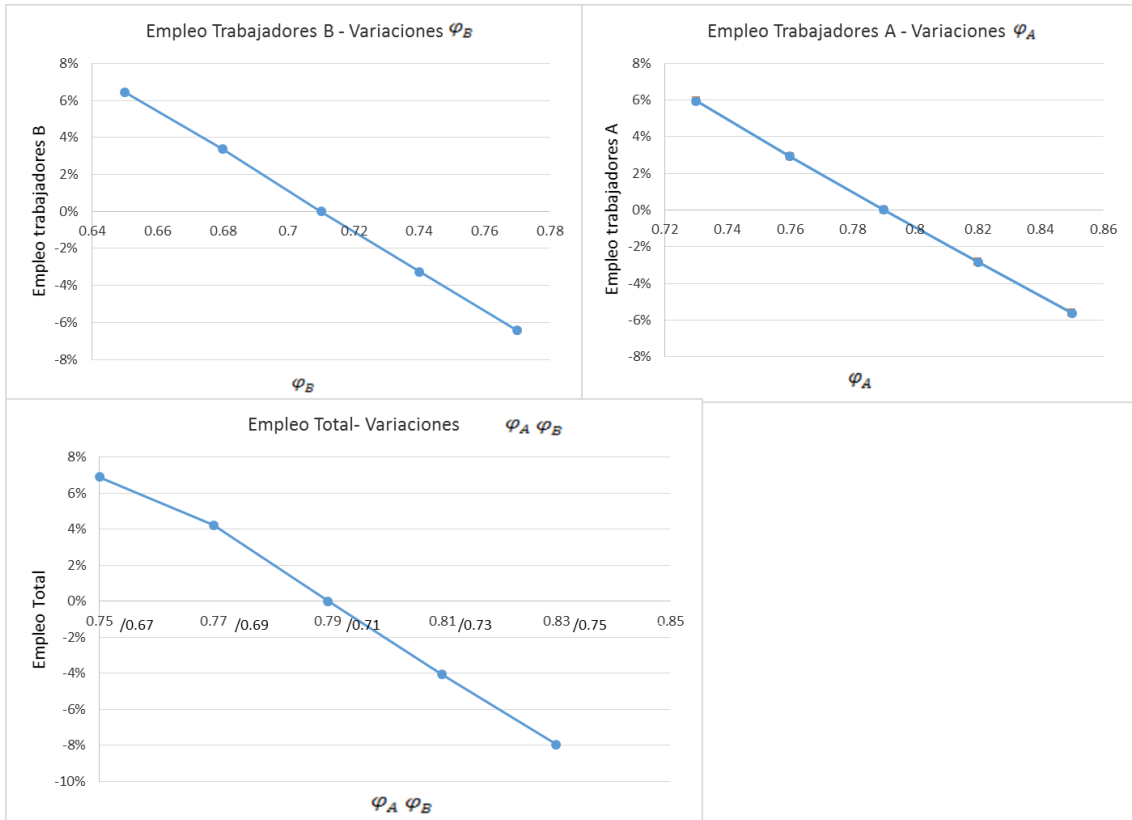
El gráfico 1 permite observar el efecto de variaciones individual y de ambos parámetros φ_A, φ_B sobre el nivel de empleo de cada tipo de trabajador y del total de

trabajadores. El eje de coordenadas indica la variación en el nivel de empleo de cada variable seleccionada respecto al valor del/los parámetro/s en el eje de abscisas, tomando como variación cero el nivel de los parámetros utilizado en el estado estacionario del modelo.

En cuanto a los tiempos de puesta a punto μ_A, μ_B estos tienen el mismo efecto que variaciones en φ_A, φ_B . Un aumento de los tiempos perdidos o de puesta a punto se traduce en una reducción del producto del trabajo, debido a un menor tiempo productivo. De igual manera reducciones en la jornada laboral aumentan el porcentaje de tiempo dedicado a los *set-up times* y por lo tanto reducen la producción. Así, cuanto mayor sean los valores de μ_A, μ_B seleccionados menor será el producto por jornada y por lo tanto el efecto final sobre el empleo, el consumo, la producción, los salarios por jornada y las horas totales trabajadas será cada vez menor. Nuevamente se realizan dos experimentos complementarios con valores de μ_A, μ_B de 0,005 puntos menos en ambos parámetros iniciales en el primer caso y 0,005 puntos más en el segundo caso.

Gráfico 1

Variaciones en los parámetros φ_A, φ_B



Se puede consultar la tabla 8 para confirmar las afirmaciones mencionadas anteriormente y el gráfico 2 para observar los efectos de variaciones individuales y de ambos parámetros μ_A, μ_B sobre el nivel de empleo de cada tipo de trabajador y sobre el total del empleo.

El análisis de variación aporta dos puntos de importancia al estudio de cualquier modelo. Por un lado permite constatar las suposiciones que se encuentran detrás del modelo respecto a los parámetros analizados, y por otro lado permite determinar la sensibilidad a los valores de los parámetros seleccionados y por lo tanto remarca la importancia de la veracidad o exactitud de estos valores. Como se pudo observar en el estudio de variaciones en φ_A, φ_B por ejemplo, pequeñas desviaciones del orden de 0,03 puntos pueden tener grandes cambios en las variables del modelo y por lo tanto hacer repensar la aplicación de una política en concreto. Esto indica la importancia de la fuente de los datos obtenidos y lo crucial de la utilización de datos desglosados ya sea por país sector o región, dependiendo donde se quiera implementar una política de reducción de la jornada laboral.

Tabla 7			
Análisis de Sensibilidad 1			
Valores φ_A	0.77	0.79*	0.81
Valores φ_B	0.69	0.71*	0.73
*Valores de Economía de Equilibrio			
Horas de Jornada Laboral			
Trabajadores A	-12.50%	-12.50%	-12.50%
Trabajadores B	-12.50%	-12.50%	-12.50%
Demanda de Trabajadores			
Trabajadores A Sector 1	20.68%	15.44%	9.41%
Trabajadores A Sector 2	19.21%	14.65%	9.17%
Trabajadores B Sector 1	22.15%	16.67%	10.46%
Trabajadores B Sector 2	20.65%	15.88%	10.21%
Tasa de empleo relativa			
Trabajadores A	19.84%	14.99%	9.27%
Trabajadores B	20.92%	16.02%	10.25%
Total	20.54%	15.65%	9.90%
Tasa de empleo absoluta			
Trabajadores A	16.3%	12.3%	7.6%
Trabajadores B	13.3%	10.2%	6.5%
Total	14.17%	10.80%	6.83%
Demanda de Capital			
Sector 1	0.77%	0.43%	0.14%
Sector 2	-0.46%	-0.26%	-0.08%
Total	0.00%	0.00%	0.00%
Total Horas Trabajadas			
Trabajadores A	4.86%	0.62%	-4.39%
Trabajadores B	5.81%	1.52%	-3.53%
Total Horas	5.47%	1.20%	-3.83%
Producto			
Sector 1	7.01%	2.67%	-2.43%
Sector 2	7.01%	2.67%	-2.43%
Total	7.01%	2.67%	-2.43%
Producto por Jornada			
Trabajadores A	-8.32%	-10.27%	-13.13%
Trabajadores B	-7.50%	-9.53%	-11.52%
Producto por hora			
Trabajadores A	4.78%	2.55%	-0.72%
Trabajadores B	5.71%	3.39%	1.13%
Salario por Jornada promedio			
Trabajadores A	-3.54%	-7.15%	-9.31%
Trabajadores B	-3.13%	-6.36%	-8.35%
Salario por hora promedio			
Trabajadores A	-10.79%	-10.75%	-10.73%
Trabajadores B	-11.86%	-11.70%	-11.57%
Distribución Salario			
A respecto a B promedio	1.21%	1.07%	0.95%
A respecto a B en Sector 1	1.21%	1.07%	0.95%
A respecto a B en Sector 2	1.21%	1.07%	0.95%
Consumo por Trabajador empleado			
Trabajadores A	-10.71%	-10.71%	-10.71%
Trabajadores B	-11.51%	-11.51%	-11.51%
Consumo Total			
Trabajadores A	7.01%	2.67%	-2.43%
Trabajadores B	7.01%	2.67%	-2.43%

Gráfico 2

Variaciones en los parámetros μ_A μ_B

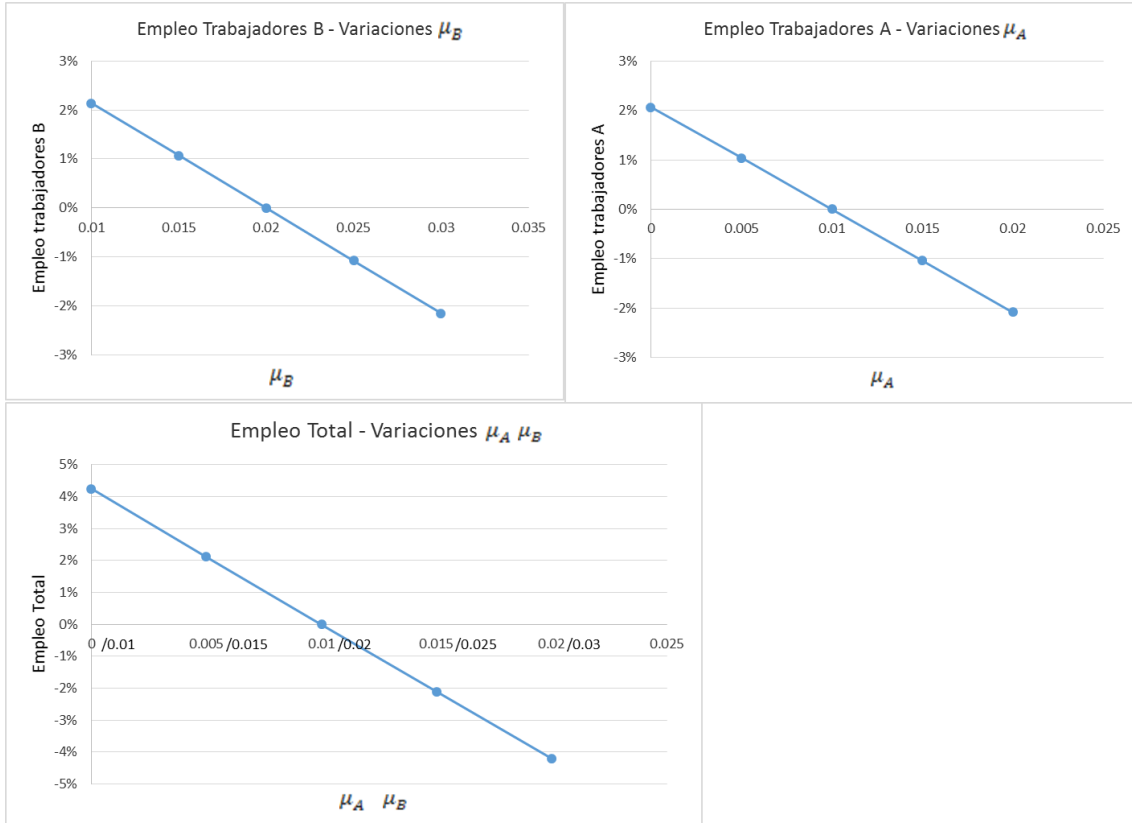


Tabla 8			
Análisis de Sensibilidad 2			
Valores μ_A	0.01	0.01*	0.015
Valores μ_B	0.02	0.02*	0.025
*Valores de Economía de Equilibrio			
Horas de Jornada Laboral			
Trabajadores A	-12.50%	-12.50%	-12.50%
Trabajadores B	-12.50%	-12.50%	-12.50%
Demanda de Trabajadores			
Trabajadores A Sector 1	18.05%	15.44%	12.84%
Trabajadores A Sector 2	16.95%	14.65%	12.37%
Trabajadores B Sector 1	19.39%	16.67%	13.98%
Trabajadores B Sector 2	18.28%	15.88%	13.50%
Tasa de empleo relativa			
Trabajadores A	17.42%	14.99%	12.57%
Trabajadores B	18.48%	16.02%	13.58%
Total	18.10%	15.65%	13.22%
Tasa de empleo absoluta			
Trabajadores A	14.3%	12.3%	10.3%
Trabajadores B	11.7%	10.2%	8.6%
Total	12.49%	10.80%	9.12%
Demanda de Capital			
Sector 1	0.59%	0.43%	0.26%
Sector 2	-0.35%	-0.26%	-0.16%
Total	0.00%	0.00%	0.00%
Total Horas Trabajadas			
Trabajadores A	2.74%	0.62%	-1.50%
Trabajadores B	3.67%	1.52%	-0.62%
Total Horas	3.34%	1.20%	-0.93%
Producto			
Sector 1	4.85%	2.67%	0.51%
Sector 2	4.85%	2.67%	0.51%
Total	4.85%	2.67%	0.51%
Producto por Jornada			
Trabajadores A	-9.23%	-10.27%	-11.32%
Trabajadores B	-8.56%	-9.53%	-10.51%
Producto por hora			
Trabajadores A	3.74%	2.55%	1.35%
Trabajadores B	4.50%	3.39%	2.28%
Salario por Jornada promedio			
Trabajadores A	-10.77%	-10.75%	-10.74%
Trabajadores B	-11.77%	-11.70%	-11.63%
Salario por hora promedio			
Trabajadores A	1.98%	2.00%	2.01%
Trabajadores B	0.83%	0.91%	1.00%
Distribución Salario			
A respecto a B promedio	1.14%	1.07%	1.01%
A respecto a B en Sector 1	1.14%	1.07%	1.01%
A respecto a B en Sector 2	1.14%	1.07%	1.01%
Consumo por Trabajador empleado			
Trabajadores A	-10.71%	-10.71%	-10.71%
Trabajadores B	-11.51%	-11.51%	-11.51%
Consumo Total			
Trabajadores A	4.85%	2.67%	0.51%
Trabajadores B	4.85%	2.67%	0.51%

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

La jornada laboral de ocho horas diarias es casi una constante en la mayoría de los países así como una recomendación universal de los organismos internacionales como la Organización Internacional del Trabajo. Sin embargo, no sabemos si esta sea la jornada óptima de trabajo tanto a nivel de producción como a nivel de empleo y de balance entre trabajo y vida privada de los individuos, cuya valoración hacia el trabajo y el ocio no es constante con el tiempo, sino que va variando junto con los cambios en la sociedad. Las variaciones en la jornada laboral han sido planteadas casi desde el comienzo del trabajo asalariado desde diferentes puntos de vista, como la explotación de los trabajadores, la lucha de clases, la producción, la generación de empleo y el cuidado del medio ambiente.

El enfoque de la jornada laboral como objeto generador o destructor de empleo es el que concierne al presente trabajo de investigación. Este enfoque viene siendo planteado desde la década de los ochenta del siglo pasado con diferentes matices, resultados y ambigüedades. A pesar de ello, y desde el punto de vista económico, un factor crucial como es la duración de la jornada laboral ha recibido una atención limitada en los estudios del mercado laboral, en parte producto de la dificultad de la observación de los datos, como es el efecto de la fatiga en el trabajo, o las variaciones en la productividad en consecuencia de una disminución de la jornada laboral.

El aporte de este trabajo ha consistido en elaborar un modelo complejo de equilibrio general que permita analizar los efectos de diferentes reducciones en la jornada laboral. La principal contribución consiste en conjugar en un solo modelo, elementos que en otros trabajos se encuentran dispersos, así como introducir una función de beneficios de la jornada laboral derivada de un trabajo empírico y no solo de teorías del trabajo. El modelo desarrollado, nos permite diferenciar entre dos tipos de trabajadores de acuerdo a sus calificaciones, los cuales no son sustitutos unos de los otros, y analizar los diversos efectos en ambos tipos de individuos de una reducción en la jornada laboral. Asimismo se distingue entre dos sectores productivos con diferentes características en cuanto a los *inputs* de su producción, lo cual permitió una

modelización más apegada a la realidad, obteniendo resultados más complejos y valiosos.

El modelo por un lado, respecto a la función de producto del trabajo que planea, permite introducir variaciones en la proporcionalidad entre las horas trabajadas y el producto del trabajo, lo cual se deriva de un factor clave de la teoría del trabajo, según la cual, una reducción en la jornada laboral implica una reducción en la fatiga de los trabajadores y por lo tanto se traduce en un aumento de la productividad medida por hora. Por otro lado, esa misma función de producto del trabajo permite introducir “costos fijos” del trabajo, los cuales corresponden a los tiempos de puesta a punto, cuya característica es que no varían con la jornada laboral e imponen uno de los principales retos a la reducción de la jornada, ya que el tiempo de trabajo efectivamente productivo disminuye al permanecer los tiempos de puesta a punto constantes y por lo tanto es necesario que el aumento de la productividad del trabajo compense a este tiempo improductivo.

Analizando las simulaciones realizadas, al estudiar una reducción generalizada en la jornada laboral en toda la economía, los resultados dan cuenta de un aumento en el nivel de empleo, pero a costa de una reducción en el nivel salarial por jornada para ambos tipos de trabajadores aunque con un aumento leve en el salario por hora, con una variación entre la distribución de los salarios entre los tipos de trabajadores casi nula. Es decir, los trabajadores obtendrán una reducción de la jornada laboral del orden del 12,50 por ciento a cambio de una reducción del salario por jornada de 10,75 y 11,70 para calificados y no calificados respectivamente, manteniendo su utilidad total constante, y aumentando el producto total de la economía así como la cantidad total de horas trabajadas.

En cuanto a variaciones en un tipo de trabajador únicamente, el trabajo demuestra su efecto positivo sobre el empleo tanto cuando la política afecta a los trabajadores calificados como a los no calificados, aunque el efecto de este último es considerablemente mayor que el primero, no solo en cuanto a empleo sino que respecto a nivel de producción total, horas trabajadas y salarios también.

Por último un análisis de una reducción generalizada de la jornada pero donde no se encuentra un ejército de reserva de los trabajadores calificados, arroja datos interesantes donde se puede observar la complementariedad entre la demanda de ambos

tipos de trabajadores. Esta política tiene un efecto con una cuantía considerablemente menor que en el caso donde ambos tipos de trabajadores no se encuentran ocupados en su totalidad, pero donde a pesar de ello el nivel de empleo en la economía se incrementa de todas formas.

Los resultados de una reducción en la jornada laboral quedan entonces determinados, derivados de una modelación más rica en cuanto a sus agentes intervinientes y sus características, lo que permite aclarar muchas de las ambigüedades de los modelos anteriores, llegando a conclusiones más útiles para la aplicación de políticas económicas.

Si bien estamos ante la presencia de una modelación, es decir de una abstracción de la realidad, la cual busca representarla de la forma más fiel posible, y habiendo realizado avances importantes en cuanto a su representación, utilizando factores que en otros trabajos fueron tratados por separado y estudios empíricos, los modelos de equilibrio general aplicados al mercado de trabajo siguen siendo aun simplemente modelos. Los resultados obtenidos de estos modelos aunque cada vez más ricos y apegados a la realidad tienen aún un recorrido importante por recorrer, no solamente en cuanto a modelación y las limitaciones que la formulación en equilibrio general en si presentan, sino que en cuanto a sus parámetros y su forma de estimarlos, lo cual si bien permite sacar conclusiones y recomendaciones que pueden marcar tendencias obligan a advertir de la reserva de estos resultados.

La necesidad de análisis empíricos de mayor profundidad, así como la utilización de estimaciones econométricas para estimar parámetros y no meramente la utilización de datos de un año en particular es una de las necesidades de los modelos de equilibrio general en casi su totalidad y los modelos aplicados al mercado de trabajo y la jornada laboral no son una excepción. Se dejó en claro en el apartado de “análisis de sensibilidad” la importancia de pequeñas variaciones en los parámetros de los tiempos muertos y la proporcionalidad de las horas respecto a la productividad en relación a los resultados finales, lo cual indica la alta importancia de estimaciones certeras de estos dos parámetros para poder llegar a conclusiones de utilidad de estos modelos. Pero si lo que se busca es una modelación con fines de aplicaciones reales de una política, es necesario no solamente estimar correctamente estos parámetros sino que también contar con información de alta fiabilidad en cuanto a la desutilidad del trabajo según el tipo de

ingresos, los beneficios de trabajar desglosados por niveles de ingreso y satisfacción no monetaria en el ambiente laboral, los tiempos de transporte al trabajo, la desutilidad del trabajo en el hogar, entre otros parámetros, y sería también de utilidad realizar un desglose por sexo, ya que como es posible comprobar en el trabajo de Rätzl (2009), la disparidad entre sexos en cuanto a desutilidad del trabajo y satisfacciones monetarias y no monetarias es muy marcada y por lo tanto necesaria de ser tenida en cuenta.

Así mismo es pertinente aclarar que el supuesto de una economía cerrada es otro de los grandes limitantes del modelo, ya que la evaluación del impacto de una reducción de la jornada laboral en las relaciones comerciales con el resto del mundo es de gran importancia, y debe ser tenido en cuenta en modelaciones posteriores con el objetivo de continuar el camino de la búsqueda de una modelación más cercana a la realidad.

A pesar de ello, habiendo hecho la aclaración pertinente, y poniendo énfasis en la necesidad de una mejor calidad de datos e información histórica de los parámetros utilizados, nos permitimos hacer muy brevemente una recomendación derivadas del modelo presentado.

La breve recomendación en base a los resultados expuestos en el presente trabajo se asienta principalmente en las características y necesidades de la economía en la cual se busque implementar la política de empleo. Por un lado, los efectos positivos sobre el empleo y el nivel de actividad de la economía son considerables, pero por el otro, los efectos negativos en cuanto a salarios y consumo por trabajador hacen que sea importante distinguir la situación inicial del país o región donde se vaya a implementar la política. Economías con bajos niveles de consumo o salarios cercanos a los de subsistencia pueden verse afectadas más negativamente por los efectos adversos de la política que por la mejora en el empleo y la producción, o puede no ser factible directamente aplicar la política deseada por las consecuencias sociales que reducir aún más el consumo implica. Por otro lado economías desarrolladas que transitan por un periodo de baja demanda de empleo, donde los niveles de consumo a nivel agregado son elevados, pueden favorecerse de un aumento generalizado del empleo, sin verse afectados en mayor medida por una merma del consumo. De la misma forma economías donde el nivel de demanda de trabajadores calificados está saturada deben tener en cuenta que una reducción de la jornada además del aumento del empleo tienen un efecto negativo en el nivel de actividad total de la economía, donde países o economías con

déficits presupuestarios pueden verse muy afectados por este efecto. En conclusión, un correcto análisis o diagnóstico de la economía donde se busque realizar la política es tan importante como la exactitud de los datos utilizados para poder medir el verdadero efecto de una política de reducción de la jornada laboral.

BIBLIOGRAFIA

André, Francisco, Cardenete, Alejandro y Romero, Carlos (2010). Economic Policy Using Applied General Equilibrium Models: An Overview, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems Volume 642, 9-31.

Blaug, Mark (1958). The Classical Economists and the Factory Acts – A re-examination, Quarterly Journal of Economics, vol 72.

BLS, U.S Bureau of Labour Statistics (2013). Consumers Expenditure 2011, Report 1042.

Booth, Alison y Schiantarelli, Fabio (1987). The Employment Effects of a Shorter Working Week, Economica, New Series, Vol. 54 No. 214.

Borges, Antonio (1986). Applied general equilibrium models: an assessment of their usefulness for policy analysis, OECD journal: economic studies, Vol. 7, 7-43.

Brunstad, Rolf y Holm, Thomas (1984). Can a shorter hours solve the problem of unemployment?, Review of Economic Studies 49, 679-705.

Cardenete, Manuel (2009). Los modelos de equilibrio general aplicado: una revisión de los principales campos de aplicación a nivel internacional, Revista de Economía Mundial, Nr. 23, 67-86.

Calmfors, Lars (1985). Work sharing, employment and wages, European Economic Review 27, 293-309.

Clark, Andrew y Oswald, Andrew (1994). Unhappiness and Unemployment, The Economic Journal, 104, 648-649.

Dominguez Irastorza, Emilio, Allubari Arce, Mire. y Zabaleta Arregui, Idoia (2003). Efectos de la reducción de la jornada laboral en un modelo con dos sectores, Universidad Pública de Navarra.

Fitzgerald, Terry (1998a). Reducing Working Hours: A General Equilibrium Analysis, Federal Reserv Bank of Cleveland, Working Paper 9801.

Fitzgerald, Terry (1998b). Working schedules, wages and employment in a general equilibrium model with team production, *Review of Economics Dynamics*, 1, 809-834.

Fitzroy, Felix, Funke, Michael y Nolan, Michael (2002). Working time, taxation and unemployment in general equilibrium, *European Journal of Political Economy*, 18, 333-344.

Fitzroy, Felix y Hart, Robert (1985). Hours, Layoffs and unemployment insurance funding: theory and practice in an international perspective, *The Economic Journal*, Vol. 95, No. 379, 700-713.

Gutierrez-i-Puigarnau, Eva y Ommeren, Jos (2013). Do rich households live farther away from their workplaces?, CPB Netherlands Bureau of Economics, Discussion Paper 244.

Gomez, Antonio (2005). Simulación de políticas económicas: los modelos de equilibrio general aplicado, *Cuadernos Económicos de ICE*, No. 69.

Hardy, Jose Toro (2012). *Fundamentos de teoría económica*, Cognitio, Venezuela.

Hoel, Michael (1984). Short- and long-run effects of reduced working time in a unionized economy, Memorandum, no.18/83 from Department of Economics, University of Oslo.

Hoel, Michael y Vale, B (1985). Effects of reduced working time in an economy where firms set wages, Memorandum, no. 2/85 from Department of Economics, university of Oslo.

Hoel, Michael (1986). Employment and Allocation Effect of Reducing the Length of the Workday, *Economica*, Vol. 53 No. 209, 75-85.

Hornstein, Andreas y Prescott, Edward (1993): The firm and the plant in general equilibrium model, *General Equilibrium and Growth: The legacy of Lionel McKenzie* (R. Becker, M. Boldrin, R. Jones y W. Thomson) 393-410, Academic Press, San Diego.

IOM, International Organization for migration (2012). Labour Market Inclusion of the less skilled migrants in the European Union.

Jackson, Tim. (2009). Prosperity without growth? The Transition to a Sustainable Economy, London, Sustainable Development Commission.

Kehoe, Timothy (1987). Modelos Dinámicos de Equilibrio General, Cuadernos Económicos de I.C.E, 37, 95-126.

Kehoe, Timothy y Prescott, Edward C (1994). Introduction to the Symposium: The discipline of applied general equilibrium, , Universidad de Minesota, *Economic Theory* 6, 1-11.

Kodz, Jenny, Davis, Sara, Lain, David, Strebler, Marie (2003). Working long hours: a review of the evidence, Volume 1 – Main Report, The Institute for Employment Studies.

Kyland, Finn E y Prescott, Edward C (1982). Time to Build and Aggregate Fluctuations, *Econometrica*, Vol. 50, No.6, 1345-1370.

Machado Hernández, Teresa (2006). Jornada Laboral y contradicciones de clase. Vigencia de la teoría de Carlos Marx, Cuba ,Universidad Central de las Villas,.

Marimon, Ramon y Zibiliotti, Fabrizio (2000). Employment and distributional effects of restricting working time, *European Economics Review*, 44, 1291-1326.

Marx, Carl (1864). Manifiesto Inaugural de la Asociación Internacional de los Trabajadores, Londres.

Mendoza, Arturo (2008). Introducción al uso de modelos aplicados de equilibrio general, *Economía: teoría y Práctica - Nueva Época*, Nr. 29.

Mill, John S (1848). Principles of Political Economy with some of their Applications to Social Philosophy, London.

Monrobel, Jose Ramon (2010). Elaboración de un modelo de equilibrio general aplicado a la comunidad de Madrid. Estimación del impacto de los fondos europeos 2007-2013 en la economía de la región, Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

Moselle, Boaz (1996). Efficiency wages and the hours/unemployment trade-off, Discussion Paper N. 1153, Northwestern University.

Nässen, Jonas y Larsson, Jörgen (2010). Would shorter work time reduce greenhouse gas emissions? An Analysis of time use and consumption in Swedish households, Working Paper.

New Economics Foundation (2010). 21 horas, porque una semana laboral más corta puede ayudarnos a todos a prosperar en el Siglo XXI.

Nogareda, Silvia y Bestratén, Manuel (2011). El descanso en el trabajo(I): pausas, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Notas Técnicas de Prevención, 916.

Organization for Economic Co-operation and Development, OECD (2011). How's Life? Measuring well being, OECD Publishing.

Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD (2013). Education at a Glance 2013: OECD Indicators, OECD Publishing.

Organización Internacional del Trabajo, OIT (1919). Convenio sobre las horas de trabajo (Industria), C001, Num.1.

Organización Internacional del Trabajo, OIT (1930). Convenio sobre las horas de trabajo (Comercio y Oficinas), C030, Num.30.

Organización Internacional del Trabajo, OIT (2005). Estudio general de las memorias relativas al Convenio sobre las horas de trabajo (Industria), 1919 (num. 1) y al Convenio

sobre las horas de trabajo (comercio y oficinas), Informe III, Parte 1B Conferencia Internacional del Trabajo 93ª Reunión.

Organización Internacional del Trabajo, OIT (2012). The Effects of working time on productivity and Firm Performance: a research synthesis paper, Conditions of working and Employment Series, No. 33.

Perez, Wilson y Acosta, Miguel (2005). Modelo Ecuatoriano de Equilibrio General Aplicado, Cuestiones Económicas Banco Central del Ecuador, Vol. 22 No.2:2-3.

Pigou, Arthur (1933). Theory of unemployment, London.

Rätzel, Steffen (2009). Revisiting the neoclassical theory of labour supply – Disutility of labour, working hours, happiness, Faculty of Economics and Management Magdeburg, FEMM Working Paper No. 5.

Ricardo, David (1821). Principios de Economía política y Tributación.

Rodríguez Nava, Abigail (2005). Desempleo involuntario en equilibrio general competitivo, Mexico, Disertación Doctoral, Universidad Autónoma Metropolitana..

Rogerson, R (1987). Indivisible Labour, Lotteries and Equilibrium, University of Rochester.

Díaz, Carmen y Carmona, Nieves (2012). Teoría Económica y Crisis Económicas: Una Perspectiva Histórica, Working Paper, Universidad de Castilla-La Mancha.

Rocheteau, Guillaume (2000). Working Time Regulation in a Search Economy with Worker Moral Hazard, Journal of Public Economics, 84, 387-425.

Rosnick, David y Weisbrot, Mark (2006). A shorter Work Hours Good for the Enviroment? A comparison of U.S and European Energy Consumption, Center for Economic and Policy Research.

Sanchez, Marco A (2004). Modelos de Equilibrio General Aplicado: Un Enfoque Microeconómico para Hogares Rurales, Reflexiones Económicas, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, Universidad Rafael Landívar.

Senior, Nassau (1837). Letters on the Factory Act, as it affects the Cotton Manufactura, London.

Smith, Adam (1776). An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations.

Strom, Steinar (1983). Is a reduction in the length of the workday an answer to unemployment?, University of Oslo, Memorandum from Department of Economics,.

Torrens, Robert (1844). A Letter to Lord Ashley, on the principles which regulate wages and on the manner and degree in which wages would be reduced.

Torres, Juan y Montero, Antonio (2005). Trabajo, empleo y desempleo en la teoría económica: la nueva ortodoxia, Universidad de Málaga, Principios No 3.

Commision of the European Communities (1993). Growth, Competivness, Employment: The Challenges and Ways Forward into the 21st Century – White Paper, Bulletin of European Communities, Suplement 6/93.

United Nations (2008). Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World, Enviromental Programme.

Walker, Kenneth (1941). The Classical Economists and the Factory Acts, The Journal of Economic History.