



*Pablo F. Salvador*

Dr en Economía de la  
University of Jyväskylä,  
Profesor Titular de la  
Licenciatura en Economía,  
FCE, UNCUYO

Email: [pfsalvador@hotmail.com](mailto:pfsalvador@hotmail.com);  
<http://www.pfsalvador.com>



*Victoria Valladares*

Licenciada en Economía,  
FCE, UNCUYO

---

# ANÁLISIS MACROECONÓMICO DEL MERCADO DE TRABAJO

Palabras clave:  
desempleo, teoría de la reacción en cadena, stock de capital.

## 1. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, muchos han sido los trabajos que han estudiado el mercado de trabajo desde una óptica macroeconómica. Uno de los enfoques más recientes, y el que utilizamos en nuestro análisis, es el de la teoría de la reacción en cadena (TRC), inicialmente desarrollado por Karanassou y Snower (1996). Este enfoque postula que los movimientos de la tasa de desempleo surgen de la interacción entre los shocks del mercado de trabajo y los procesos de ajustes rezagados.

En este trabajo centramos la atención en el mercado de trabajo de dos países nórdicos: Islandia y Noruega con un triple objetivo. Primero, estimamos una oferta de trabajo para cada país para establecer cuáles son las variables que guían el

comportamiento de la oferta de trabajo. Segundo, estimamos la tasa de desempleo de estos dos países a través de un sistema de tres ecuaciones simultáneas para establecer qué variables determinan la dinámica de la tasa de desempleo en Islandia y Noruega. Para esto último, utilizamos las ecuaciones de demanda de trabajo estimadas por Salvador y Lemos (2013) y las ecuaciones de determinación de salarios estimadas por Salvador y Salvi (2012). Tercero, este análisis nos permitirá comparar nuestros resultados con aquellos obtenidos por otros autores para el resto de países nórdicos para tener una visión de conjunto acerca del funcionamiento del mercado de trabajo de este particular grupo de países.

Nuestro análisis empírico se centra en Islandia y Noruega por tres razones. Primero, las tasas de desempleo de estos dos países han mostrado una evolución similar en magnitud y tiempo en las últimas cuatro décadas. Segundo, a pesar de pertenecer al grupo de países Nórdicos, Islandia y Noruega poseen ciertas características específicas que los hacen diferentes a Dinamarca, Finlandia y Suecia. La experiencia de Islandia y Noruega es mucho menos volátil que la de los otros tres países Nórdicos. Tercero, estudios recientes basados en la TRC han analizado el comportamiento del mercado de trabajo de Dinamarca, Finlandia y Suecia – véase Karanassou, Sala y Salvador (2008) y Pehkonen, Sala y Salvador (2011) – dejando de lado el análisis del mercado de trabajo de Islandia y Noruega.

Este trabajo está organizado de la siguiente manera. En la próxima sección analizamos la dinámica del mercado de trabajo de los cinco países nórdicos en el periodo 1972-2012 y los principales hechos macroeconómicos acaecidos durante dicho periodo. Además, describimos brevemente las instituciones del mercado de trabajo que caracterizan a estos países. En la sección 3, presentamos el marco teórico en el cual se apoya el análisis empírico. En la sección 4, presentamos el análisis econométrico y los resultados de nuestras estimaciones. Finalmente, en la sección 5 presentamos nuestras conclusiones.

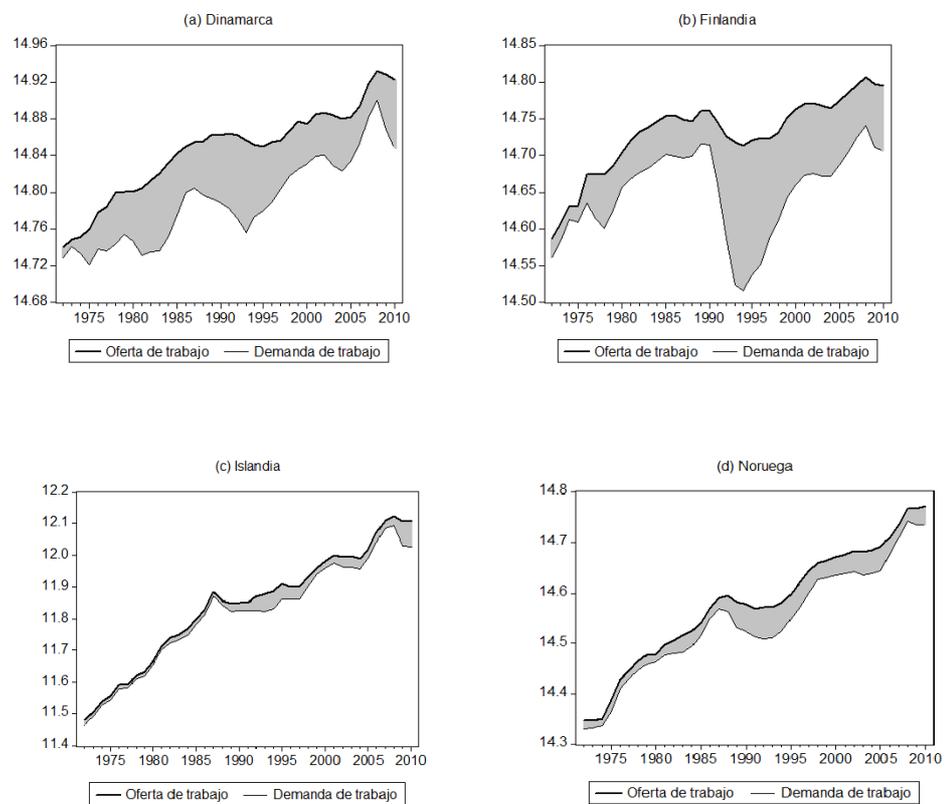
## **2. MERCADO DE TRABAJO DE LOS PAÍSES NÓRDICOS**

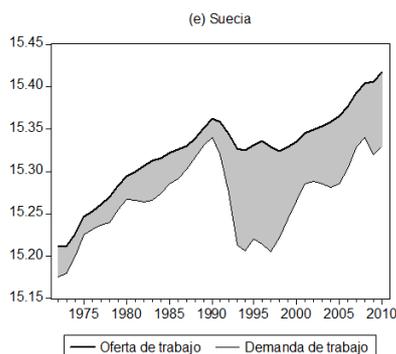
### **2.1 Contexto macroeconómico de los países nórdicos**

Los países nórdicos - Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia- se caracterizan por el buen desempeño de sus variables macroeconómicas. Este éxito puede ser atribuido a factores como el conocimiento e instrucción, el espíritu empresarial, la cooperación, la solidaridad y el modelo nórdico de estado benefactor. Estos países lideran a nivel mundial muchos de los indicadores de bienestar. Según los datos del Índice de Competitividad Global 2012/13 elaborado por el Foro Económico Mundial que considera 142 países, Suecia es el país más competitivo del mundo, Finlandia el tercero, Dinamarca ocupa el doceavo lugar, Noruega el puesto dieciséis e Islandia se encuentra en la posición número treinta del ranking. Estos países son también los que más gastan en I+D como porcentaje del PIB. Según el Índice de Innovación 2013 elaborado por la Comisión Europea, que evalúa en forma comparativa el rendimiento de la investigación y la innovación en los países miembros de la Unión Europea, Suecia, Dinamarca y Finlandia ocupan las tres primeras posiciones y el resto se sitúa

por encima de la media europea. Para los países nórdicos la educación es fundamental, por ello las líneas de sus sistemas educativos son muy estables y han mejorado progresivamente. Esta estabilidad, el reconocimiento y prestigio de sus profesores se refleja en los resultados del informe PISA donde Finlandia es el país de la OCDE con mejores resultados, también Noruega, Suecia, Dinamarca e Islandia tienen resultados por encima de la media de la OCDE, situándose dentro de los primeros 25 puestos. Finalmente, en relación al Índice de Percepción de la Corrupción 2010 calculado por la Organización Internacional de Transparencia Internacional, Dinamarca es el país menos corrupto y más transparente de entre 178 países, Finlandia ocupa el número dos empatado con Suecia, Noruega ocupa el quinto lugar e Islandia el sexto.

Gráfico 1. Oferta y demanda de trabajo y tasa de desempleo

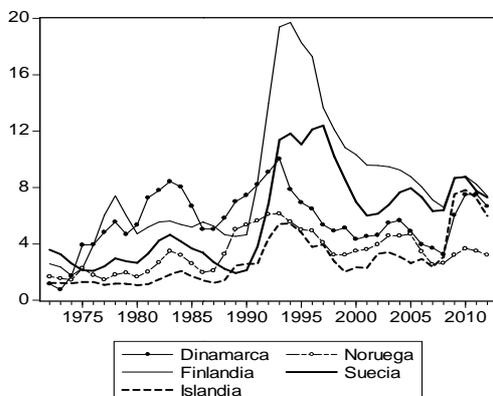




Fuente: elaboración propia en base a datos OECD.

En el gráfico 1 observamos el comportamiento de las ofertas y demandas de trabajo de los cinco países nórdicos durante las últimas décadas. Asimismo, observamos la tasa de desempleo de cada país como el área sombreada que surge como diferencia vertical entre ambas curvas y que aparecen reflejadas en el gráfico 2. En este último, vemos que las tasas de desempleo se mantuvieron, en general, bajas y estables entre 1970 y 1980. Luego, entre 1980 y 1984 se produjo un aumento generalizado del desempleo y hacia la segunda mitad de los 80 volvió a descender. Sin embargo, a comienzos de la década de 1990 el desempleo entró en una senda ascendente casi sin precedentes en estos países alcanzando máximos históricos a mediados de la década, en Dinamarca 10,3%, en Finlandia 19,7%, en Islandia 11,8%, en Noruega 6,2% y en Suecia 5,4%.

Gráfico 2. Tasas de desempleo (%)



Fuente: elaboración propia en base a datos OECD.

A partir de 1994, las tasas de desempleo comenzaron a descender acentuadamente hasta principios de 2000, cuando nuevamente estos países se vieron afectados por la crisis financiera internacional y la desaceleración económica mundial. A pesar de la breve recuperación vivida hacia mediados de 2000, en el periodo 2008-2010 estos países nuevamente atravesaron una etapa recesiva que deterioró sus mercados de

trabajo de forma temporaria y situó al desempleo en 2010 en 7,5% en Dinamarca, 8,8% en Finlandia, 7,8% en Islandia, 3,6% en Noruega y 8,7% en Suecia, pero luego de esta crisis mundial, los países nórdicos lograron reducir su tasa de desempleo considerablemente.

A continuación describimos de forma breve el contexto macroeconómico que ha caracterizado a estos países en los últimos años, lo que nos ayudará a comprender la dinámica del mercado de trabajo de estos países.

### **Islandia**

En Islandia, la economía estuvo regulada entre 1960 y 1980. El gobierno redujo parcialmente el control de cambios en la década de 1960, pero continuó fijando el tipo de cambio e influyendo en la asignación de divisas, fijó el precio de los productos nacionales, de los productos agrícolas y el porcentaje máximo de rentabilidad en las importaciones<sup>1</sup>. La primera crisis del petróleo tuvo un impacto inmediato tanto en los precios como en la cuenta corriente. En 1974, la inflación se aceleró notablemente pero los ingresos disponibles reales aumentaron fuertemente reflejando los rápidos aumentos salariales nominales tras el acuerdo salarial alcanzado a principios de año. El volumen de la demanda doméstica aumentó sostenido por el consumo privado y la inversión pública en proyectos hidroeléctricos. La reacción completa a la crisis económica se sintió en 1975 debido, principalmente, a una fuerte caída en los precios de las exportaciones. Ese año, el ingreso doméstico disponible se desplomó, la inflación continuó al alza y la demanda doméstica cayó abruptamente, los términos de intercambio siguieron deteriorándose, la cuenta corriente mantuvo un déficit elevado y el producto nacional cayó drásticamente. El ajuste luego de la segunda crisis del petróleo fue más suave que el anterior, a pesar del empeoramiento en los términos de intercambio. La balanza de pagos se encontraba más resistente debido a que aumentaron las capturas pesqueras y con ellos las exportaciones. Sin embargo, en contraste a los demás países, la ola inflacionaria empeoró respecto a 1974 reflejando la decisión de las autoridades de permitir un traslado más rápido y completo de los precios de la energía importada, y también influenciada por factores institucionales. Como consecuencia de estos factores, la tasa de desempleo de Islandia aumentó paulatinamente desde 1980 hasta 1984 (alcanzando el 2%), luego de haberse mantenido, en promedio, alrededor del 1,2%. Superada la crisis, la tasa de desempleo entró en un sendero descendente hasta 1987, año a partir del cual la economía comenzó a estancarse debido a las condiciones desfavorables en el sector pesquero y hacia 1992 el país entró en recesión con un marcado aumento del desempleo (5,4% en 1994). En 1995, Islandia volvió a recuperarse, impulsada por el clima económico general favorable a nivel internacional, por un mayor acceso a los préstamos para financiar el consumo privado y por los altos niveles de inversión en la industria, especialmente en las intensivas en energía. Los niveles salariales reales generales aumentaron continuamente desde 1995 y el gobierno puso en marcha un plan de privatizaciones que estimuló los mercados financieros y de valores. Los ingresos por privatizaciones equilibraron el presupuesto e indujeron cambios en la legislación fiscal, favoreciendo principalmente a las empresas lo que permitió crear empleo y bajar la

---

<sup>1</sup> Ver Stefán (2002), Carey (2009), De Michelis (2009) y Sigurjonsson y Mixa (2011).

tasa de desempleo al 2,3% en 2001. Sin embargo, en 1998 los signos de recalentamiento ya se habían hecho visibles, la inflación volvió a aumentar en la primavera del 2000, los desequilibrios llevaron a una fuerte depreciación de la moneda y en 2002, siguiendo el proceso de reformas que se había iniciado en la década de 1990, se privatizó el sector bancario. En 2003 comenzó la recuperación económica que tuvo un mayor impulso en 2004, inicialmente alimentado por inversiones en los sectores de energía y aluminio. Pero los desequilibrios macroeconómicos resurgieron ese año y se volvieron cada vez más pronunciados en 2005. El crecimiento superó el producto potencial lo que provocó fuertes presiones sobre los mercados de bienes nacionales y de mano de obra. Una política de *laissez-faire* del gobierno fomentó un periodo de optimismo y de asunción de riesgos por parte de la comunidad empresarial. Con un amplio crédito disponible las oportunidades de negocios estaban allí para ser tomadas, los precios de los activos se apreciaron en tiempos de fácil acceso al capital barato. La creencia en una mayor apreciación alentó a la gente a comprar bienes y en este contexto de activos apreciándose el continuo endeudamiento estuvo justificado creando con el tiempo una burbuja en el mercado de activos. En 2007, las dificultades de liquidez se acumularon, la confianza en los mercados financieros disminuyó y el problema se aceleró en 2008. Los activos llegaron a ser extremadamente vulnerables y los bancos perdieron credibilidad. Los mercados internacionales de dinero se congelaron por completo, el mercado interbancario quedó inactivo, los recursos líquidos se desvanecieron y los activos se volvieron innegociables. Una corrida bancaria comenzó en todo el sistema financiero y trajo como consecuencia la quiebra de los principales bancos del país. En proporción al PBI, el colapso del sistema bancario islandés fue el más grande que se ha registrado, el nivel de endeudamiento privado no tuvo precedentes y el de la deuda externa fue muy elevado. A finales de 2008 el país logró un acuerdo con el FMI sobre un programa de estabilización económica a llevar a cabo en dos años. A partir del 2009 se observó una lenta recuperación gracias a la aplicación de este programa económico global y así la evolución económica fue mejor de lo previsto. La flexibilidad del mercado de trabajo cooperó en el ajuste de la economía y en otoño de 2010 Islandia bajó su inflación, redujo el déficit público, la corona islandesa se apreció y el PBI registró un leve crecimiento, lo que le permitió al Banco Central bajar las tasas de interés. Sin embargo, la tasa de desempleo que se había mantenido cercana al 2,9% en estos años alcanzó la marca histórica de 7,8% en 2010, aunque a partir de la recuperación de la economía mostrada en ese año permitió crear empleo y la tasa de desempleo se redujo hasta el 6% en 2012.

### **Dinamarca**

Dinamarca ingresó a la Unión Europea en 1973, en años de alta inflación, marcado desempleo y poca credibilidad en la política económica. Hasta 1980 el desempleo se mantuvo bajo y estable aunque con un pico del 7% en 1978<sup>2</sup>. Una serie de estrictos programas de austeridad implementados durante 1980 hicieron posible la estabilidad y un tipo de cambio creíble, pero al mismo tiempo el desempleo continuó en aumento por una marcada caída de la demanda de trabajo derivada de los efectos de

---

<sup>2</sup> Ver Christensen y Topp (1997), Westergaard-Nielsen (2001), Green-Pedersen y Lindbom (2005) y Andersen Svarer (2007).

la segunda crisis del petróleo. En 1982 el gobierno fijó la corona danesa al marco alemán lo que generó una disminución en las tasas de interés. Una de las prioridades del gobierno era mantener una tasa de inflación baja por lo que controló el déficit público, eliminó mecanismos de indexación relacionados con los salarios y la seguridad social a través de recortes en los gastos públicos y nuevos impuestos. Con el tiempo, se logró una disminución de la inflación y un mercado de trabajo que mejoraba gradualmente luego de haberse situado el desempleo en el 8,5% durante 1983, comenzando un periodo de recuperación que se extendió hasta principios de 1987. Sin embargo, desde este año y hasta 1993 la economía entró nuevamente en recesión y el desempleo alcanzó ese año el 10%, la mayor tasa de desempleo en el periodo bajo análisis. El gobierno ajustó la política fiscal implementando impuestos a los préstamos para consumo financiados, efectuó una serie de recortes y varias mejoras a la seguridad social, otorgando grandes aumentos salariales a los empleados públicos. Una nueva reforma tributaria en 1987 limitó el derecho a la deducción del interés sobre los préstamos y las hipotecas y llevó a la caída de los precios de las viviendas. Como consecuencia muchos propietarios estaban técnicamente en quiebra, el valor de mercado de sus casas era inferior a su deuda hipotecaria. Estas medidas socavaron la credibilidad de la política económica, dañaron la competitividad exterior y contribuyeron al deterioro de las finanzas públicas, que junto con un creciente déficit en la cuenta corriente llevó a esta economía a una nueva recesión y a un aumento continuado del desempleo. A comienzos de la década de 1990, los políticos daneses establecieron una política fiscal dirigida a romper la tendencia a la pérdida de puestos de trabajo y en 1994 se implementó la primera política activa de empleo con el objetivo de reducir el desempleo estructural. El gobierno buscó mejorar la situación aplicando lo que vino a llamarse luego el modelo de flexiseguridad, un triángulo en el que se combinó una alta flexibilidad para la contratación y el despido con una generosa red social de seguridad y con un amplio sistema de políticas activas de empleo. Así, el cambio de la política de empleo se dio con las reformas laborales de 1994 y 1996, la introducción de la flexibilidad fue ligada a la seguridad por medio de políticas de bienestar y se emplearon políticas activas de empleo. Este modelo de mercado de trabajo mostró muy buenos resultados, el desempleo descendió y se mantuvo estable durante un largo periodo, con una tasa promedio del 5% en los años que van desde 1994 hasta 2008. A finales de 2008, Dinamarca entró en recesión y la economía danesa se contrajo hasta el tercer trimestre de 2009 y el desempleo aumentó rápidamente pasando de una tasa del 3,2% en 2008 al 7,5% en 2011. Sin embargo, políticas fiscales expansivas como los recortes en los impuestos sobre la renta y un mayor gasto en infraestructura social y de servicios sanitarios, fueron parte de una estrategia de salida de la crisis que revitalizó la economía a través del estímulo de la demanda agregada y de la protección social. En una actuación anti cíclica, el gobierno recurrió al uso de estabilizadores automáticos para garantizar que los programas de seguridad social fuesen mantenidos y ampliados a los miembros más vulnerables de la sociedad. Se llevaron a cabo políticas activas en el mercado de trabajo y las empresas danesas acogieron con aceptación la extensión de los regímenes de reparto del trabajo. A raíz de las medidas tomadas ante la crisis, el empleo mostró signos de recuperación hacia fines de 2011 y en 2012 la tasa de desempleo descendió al 6,6%.

## Finlandia

En la década de 1970 y 1980, Finlandia evidenció cambios en las condiciones de la economía doméstica e internacional como consecuencia de la primer crisis del petróleo y el desempleo pasó de 2% en 1975 a 7,4% en 1978<sup>3</sup>. A finales de 1970 las políticas macroeconómicas priorizaron la estabilización de la inflación, y el país se embarcó en un programa de inversiones hacia productos menos intensivos en energía y de alta tecnología. En Finlandia, la década de 1980 fue exitosa y la economía de este país mostró un buen comportamiento, con un crecimiento por encima del promedio del resto de los países europeos. Los precios estables y el bajo nivel de desempleo permitieron a los finlandeses disfrutar de una prosperidad generalizada. La tasa de desempleo se estabilizó luego de 1978, y en promedio hasta 1990 se encontró alrededor del 5%. Las políticas del gobierno se enfocaron en el fomento de la competitividad de las exportaciones mediante la desregulación financiera, favoreciendo a la industria. Finlandia sufrió en menor medida las consecuencias de ambas crisis del petróleo debido a su especial relación de comercio con la Unión Soviética, quien le suministraba petróleo a cambio de bienes industriales. Toda la bonanza de la década de 1980 cambió a principios de 1990 cuando la economía finlandesa se vio inmersa en una profunda crisis que no tuvo precedentes en ningún país miembro de la OECD. El colapso del comercio soviético, la recesión y los problemas de adaptación al movimiento internacional de capitales de Europa occidental llevó a la economía finlandesa a una depresión que fue peor que la de la década de 1930. El PIB cayó drásticamente en tres años y el desempleo aumentó rápidamente, alcanzando el máximo histórico de 19,7% en 1994. Las causas de estos problemas incluyeron malas decisiones de política, como la de fijar el marco finlandés al marco alemán en un nivel que perjudicó la competitividad de las industrias exportadoras, la rápida desregulación del mercado financiero y el colapso del comercio con la Unión Soviética. En setiembre de 1992 el gobierno dejó flotar la moneda y el marco finlandés se depreció inmediatamente, las exportaciones aumentaron rápidamente y las importaciones cayeron, generando un superávit en la cuenta corriente. La flotación de la moneda permitió bajas tasas de interés lo que alentó el consumo y la inversión. Así, el producto comenzó a crecer nuevamente a finales de 1992 y el empleo comenzó una etapa de recuperación a partir de 1994 y que se extendió hasta 2008 (el desempleo bajó 8,6 puntos porcentuales entre 1994 y 2001). Durante la crisis mundial de 2008, el país contaba con un sistema financiero sólido que le permitió enfrentar la crisis de un modo distinto a la crisis de 1990. El impacto en el mercado de trabajo fue menor del que se esperaba, los despidos temporarios y diversos planes para reducir el tiempo de trabajo fueron muy utilizados. La tasa de desempleo pasó de 6,6% en 2008 a 8,8% en 2010, pero en 2012 mostró signos de recuperación y se ubicó en 7,3%.

---

<sup>3</sup> Ver Honkapohja y Koskela (1999), Dahlman, Routti y Ylä-Anttila (2006), Jonung, Schuknecht y Tujula (2006), Fregert y Pehkonen (2009) y Honkapohja, Koskela, Leibfritz y Uusitalo (2009).

## **Suecia**

En Suecia, el desempleo promedio entre 1975 y 1990 fue de 3%, con un pico de 4,7% en 1983 como consecuencia de las dos crisis del petróleo<sup>4</sup>. Este comportamiento relativamente estable cambió en 1991. El mercado de crédito fue una fuente importante de la expansión de la demanda interna. Los mercados financieros fueron desregulados en gran medida en la última parte de la década de 1980 y las restricciones sobre los préstamos inmobiliarios fueron levantadas, lo que llevó a un rápido aumento de los préstamos bancarios a ese sector. La interacción de la desregulación financiera, los impuestos progresivos y normas generosas para deducir los pagos de intereses crearon las condiciones para una fuerte expansión del crédito junto con una reforma fiscal. Como resultado, los precios de los activos aumentaron, la producción y el empleo crecieron y las presiones inflacionarias comenzaron a hacerse presentes. Esta imagen ayuda a entender por qué a finales de la década de 1980 la economía sueca estaba sobrecalentada (al igual que el resto de las economías nórdicas). Las altas tasas de interés, la caída en la producción, el colapso de los precios de los activos, la crisis financiera, bancaria y de la moneda caracterizaron a la economía sueca de los años 1990. La caída en la demanda, el empeoramiento del déficit por cuenta corriente y la disminución de las exportaciones comenzaron a erosionar la credibilidad de la política de tipo de cambio fijo. El gobierno trató de defender el tipo de cambio pero después de las turbulencias en los mercados, los gobiernos permitieron que la corona sueca flotara en noviembre de 1992, lo que llevó a una depreciación inmediata. Así, la competitividad fue restaurada y junto con un fuerte crecimiento del mercado aumentaron las exportaciones. En 1994 el gobierno sueco implementó algunas medidas con el fin de estabilizar la deuda pública y reducir el déficit fiscal mediante una reducción de los gastos y aumento de los impuestos, objetivo que se cumplió a finales de la década. Como consecuencia de la política fiscal contractiva el efecto global en el empleo inicialmente fue insignificante. La flotación también permitió menores tasas de interés y ayudó a estabilizar primero y a aumentar luego los precios de los activos y, por lo tanto, terminó con el proceso de deflación y crisis bancaria. Las cifras de desempleo durante la crisis de principios de 1990 no se habían registrado desde la gran depresión. El desempleo alcanzó su máximo histórico de 12,4% en 1997. A partir de 1998, Suecia comenzó un proceso de recuperación del empleo que se extendió hasta el 2008, año en el cual la tasa de desempleo había bajado al 6,3%. Con la crisis mundial de 2008 la tasa de desempleo volvió a crecer y en 2010 se situó en 8,8%. Suecia mostró a partir de ese año una rápida recuperación de su PBI. Las políticas aplicadas para recuperar la producción nacional, el aumento de las exportaciones y del empleo, y la alta confianza empresaria mejoraron las condiciones del país. Como consecuencia, a partir de ese año al igual que en los demás países analizados el empleo comenzó a recuperarse y el desempleo se situó durante 2012 en 7,3%.

---

<sup>4</sup> Ver Berg y Gröttheim (1997), Holmlund, (2006), Jonung, Schuknecht y Tujula (2006) y Alexius y Holmlund (2008).

## Noruega

En Noruega, luego de la segunda guerra mundial, los mercados de crédito internacional e internos estaban regulados, un fuerte objetivo de la política económica era mantener bajas tasas de interés para incentivar la inversión<sup>5</sup>. Así, el gobierno fijaba la tasa de interés del Banco Central y lo hacía a un nivel más bajo del que regía en el mercado. Para estabilizar el mercado financiero el gobierno se vio forzado a mantener fuertes restricciones al crédito. El periodo que va desde 1950 a 1973 se lo conoce como la época de oro de la economía noruega, el PIB per cápita mostró altas tasas de crecimiento anual, el comercio exterior aumentó aún más, el desempleo apenas existía y la tasa de inflación se mantuvo estable. Esto a menudo ha sido explicado por el gran sector público y la buena planificación económica. Durante la crisis del petróleo se descubrieron recursos petroleros importantes que le permitieron a Noruega ejecutar una política financiera anti cíclica durante el período de estanflación de la década de 1970. Por lo tanto, el crecimiento económico fue mayor y el desempleo inferior al de la mayoría de los otros países occidentales. Como consecuencia de la ola neo liberal internacional en 1984, el gobierno noruego decidió iniciar un proceso de liberalización financiera del mercado de créditos. Como las tasas seguían siendo fijadas por debajo de la del mercado (las reales después de impuestos eran negativas) se generó una expansión de créditos en la década de 1980. La liberalización financiera provocó un enorme shock de oferta de crédito positivo entre 1985 y 1987, los bancos noruegos se mudaron a nuevas regiones geográficas y competían agresivamente por cuotas de mercado mediante la ampliación de los préstamos. Por su parte, los precios del petróleo se encontraban en niveles records, la entrada de capitales era considerable y el auge de los préstamos provocó un exceso de demanda y con ello un aumento de la inflación, lo que generó un sobrecalentamiento de la economía. A finales de 1985 el precio del petróleo cayó abruptamente lo que generó que la balanza comercial pasara de tener un alto superávit a un gran déficit y por ello el gobierno en crisis ajustó la política fiscal. En Noruega el auge luego de la liberación del mercado fue el más breve, concluyó en 1987 debido a las políticas monetarias y fiscales restrictivas que implicaron austeridad fiscal. Así, a principios de los años 1990 el gobierno, los trabajadores y la administración, llegaron a un acuerdo por el cual una política fiscal restrictiva debía contribuir a estabilizar la producción y el empleo, además las políticas salariales debían apuntar a la competitividad en el sector exportador, mientras que la política monetaria fue orientada en un principio hacia un tipo de cambio estable. Se fijó la corona noruega oficialmente al ECU (unidad económica europea), pero cuando la ola de especulación internacional llegó a Noruega, en otoño de 1992, el Banco Central se vio imposibilitado de seguir manteniendo un tipo de cambio fijo y más tarde devaluó su moneda. A partir de 1987 Noruega comenzó un periodo en donde la tasa de desempleo creció año tras año, hasta alcanzar el máximo histórico de 6,15% en 1993. El plan de empleo elaborado por la Comisión de Empleo en 1992 produjo efectos rápidos a partir de 1994, así en 1998 se logró bajar el desempleo al 3,2%. Entre los años 1999 y 2005 la tasa de desempleo mostró una tendencia al alza. Los años 2006 y 2007 fueron prósperos pero hacia fines del 2008, como consecuencia de la crisis internacional, el consumo de los hogares, la inversión bruta y en particular las exportaciones tradicionales cayeron. El deterioro de los mercados financieros

---

<sup>5</sup> Ver Erling (2010) y Finanstilsynet (2008 y 2012).

provocaron una fuerte desaceleración en el mercado inmobiliario con un aumento significativo en el número de viviendas sin vender y períodos más largos de venta. Como resultado el mercado de trabajo se vio afectado hacia finales de 2008 y el desempleo alcanzó el 3,7% en 2010. La economía noruega se vio menos afectada por la crisis internacional por múltiples razones: un alto margen de maniobra fiscal, acción estimulante, una política monetaria eficaz, una estructura industrial menos vulnerable, además de una regulación y supervisión integral y eficaz. La rápida reducción del tipo de interés oficial del Banco Central frenó la desaceleración de la economía noruega, revirtió la caída de los precios en el mercado inmobiliario y ayudó a restaurar la confianza en la economía. Por estas razones, el desempleo aumentó en menor medida que en el resto de países y el mercado de trabajo comenzó a recuperarse en 2012, reduciendo el desempleo a una tasa de 3,2%.

## **2.2 Instituciones del mercado de trabajo**

Hablar de instituciones del mercado de trabajo es hablar de "reglas del juego". Éstas crean las estructuras de incentivos que son, a su vez, las que determinan las conductas de los diversos actores económicos. Estas instituciones son claves para el crecimiento y la equidad (North, 1990). Las principales visiones del desempleo han dado mucha importancia a las instituciones del mercado de trabajo para explicar la conducta del desempleo. Se las considera, junto con los shocks en el mercado de trabajo, las principales fuerzas que marcan la trayectoria del desempleo en los países. A continuación, pondremos énfasis en cuatro grupos de variables institucionales: (a) protección al desempleo; (b) protección al empleo, (c) poder de los sindicatos y (d) el sistema impositivo.

### **Protección al desempleo**

Medimos en qué medida se protege al desempleado en los cinco países. Para ello, observamos el sistema de subsidios a través de la tasa de reemplazo que nos indica qué parte del ingreso es reemplazada por subsidios de desempleo<sup>6</sup>. La tabla 1(ver anexo) nos permite ver la evolución del sistema de subsidios en el periodo 2001-2010.

Si observamos las variaciones de estas tasas entre los años 2001 y 2010, vemos que los subsidios de desempleo han aumentado considerablemente en Islandia (24,5 puntos porcentuales), permanecieron casi sin variación en Noruega, y cayeron en el resto de los países. Es interesante resaltar el comportamiento de los subsidios en Islandia, donde la tasa de reemplazo dio un salto de casi 18 puntos porcentuales en 2006 y luego otro de 14 puntos en 2009, convirtiéndose así, en el país que ha tenido la mejor evolución en su sistema de subsidios. En diez años, pasó de ser quien menor tasa de reemplazo presentaba, a liderar el ranking de los países nórdicos.

---

<sup>6</sup> Esta tasa la obtenemos a partir de la calculadora de subsidios de desempleo de la OECD y suponemos que se trata de una persona soltera, sin hijos, y cuyo salario bruto anual es 100% del salario anual promedio en cada uno de los países.

Los países constantemente destinan dinero a distintas actividades con el fin de ayudar al desempleado a aumentar sus posibilidades y habilidades para retornar al mercado de trabajo. Por lo tanto otra manera de medir la ayuda que estos países otorgan al desempleado, es analizar el gasto público que destinan los gobiernos a medidas activas y pasivas. Los rasgos diferenciadores de las políticas activas frente a las pasivas se encuentran en el objetivo final que persiguen y el colectivo sobre el que actúan. El objetivo final de las políticas activas es promover la inserción laboral (y mantenimiento del empleo), mientras que el de las políticas pasivas se limita a lograr el mantenimiento de la renta de las personas desempleadas. Medidas de carácter preventivo de inserción, formación, entrenamiento y políticas de promoción de creación de empleo son ejemplos de políticas activas, mientras que aquellas que afectan únicamente a la renta del individuo mediante políticas fiscales (ejemplo, exención de IVA a personas desempleadas) o a través del sistema de prestación por desempleo, son clasificadas como pasivas.

Noruega es el país nórdico que menos gasto público destina a este tipo de medidas (ver anexo tabla 2). En promedio, destina el 1,15% de su PBI (cifra incluso inferior al promedio de los países de la OECD, que es aproximadamente un 1,36% en los últimos años). Los restantes tres países para los cuales se poseen datos, destinan un porcentaje entre 2,3% y 3,7%.

Haciendo una apertura del porcentaje total, los países de la OECD destinan en promedio 0,83% del PBI a medidas pasivas y 0,53% del PBI a medidas activas, es decir mayor porcentaje de gasto es destinado a políticas pasivas. Dinamarca y Finlandia presentan este mismo comportamiento, mientras que Noruega y Suecia destinan mayor porcentaje a políticas activas. El gasto destinado a medidas activas y pasivas disminuyó entre los años 2004 y 2008 en los cuatro países, coincidiendo con tasas de desempleo decrecientes. Sin embargo, a partir del año 2009 este gasto comenzó a recuperarse, como consecuencia de la implementación de una política anti cíclica en respuesta a la crisis mundial

### **Protección al empleo**

La lógica tradicional de la protección del trabajador parte de la premisa de que sus ingresos, y con ellos la mantención del hogar, dependen de su empleo. Sobre la base de esta lógica, la pérdida del empleo es el principal riesgo para su bienestar, no sólo porque el desempleo implica ausencia de ingresos, sino también porque una reinserción laboral posterior generalmente supone un deterioro de la calidad del empleo (Herrera e Hidalgo, 2003).

Se ha considerado en muchos estudios que la protección al empleo es un costo laboral adicional para las empresas. La protección al empleo impone algunos costos a los empleadores que pueden reducir las contrataciones. La protección por un lado reduce la entrada al desempleo, ya que hace más difícil para el empleador efectuar el despido, y por el otro disminuye las salidas del desempleo, ya que los mismos empleadores se mueven con cautela a la hora de decidir contratar empleados.

La protección al empleo se mide a través de tres indicadores: a) regulación del empleo regular; (b) regulación del empleo temporario y c) regulación de los despidos colectivos. Con estos tres indicadores se construye un cuarto indicador que mide la

protección global al empleo. El primero es el componente más importante del índice de protección global y toma en cuenta: (a) la dificultad de despido, (b) los inconvenientes del procedimiento que el empleador puede enfrentar al empezar el proceso de despido, y (c) la notificación e indemnización por despido. El segundo hace referencia al tipo de trabajo para el que estos contratos son permitidos y su duración.

Los países se clasifican del 0 al 6, siendo 6 el más estrictamente regulado. De acuerdo a la tabla 3 (ver anexo), observando la protección al empleo regular, el componente más importante del indicador, vemos que en Suecia (2,9), Noruega (2,3) y Finlandia (2,2) se regula fuertemente el empleo permanente, contrariamente a lo que sucede en Islandia (1,7) y Dinamarca (1,6) en donde el mercado de trabajo es más flexible. En cuanto a los despidos colectivos los cinco países presentan un indicador alto, siendo Suecia el que más regulación tiene al respecto (3,8) y Finlandia (2,4) el menos rígido de los cinco. Principalmente en Noruega (3,1) se regula fuertemente el empleo temporario, seguido por Finlandia (1,8) y Dinamarca (1,4), contrariamente a lo que sucede en Suecia (0,9) e Islandia (0,6) donde este tipo de empleo es bastante flexible.

Podemos también con estos datos analizar la evolución temporaria de la protección al empleo en los cinco países bajo estudio. La protección al empleo regular ha tenido un comportamiento estable a lo largo de los años, podemos marcar una leve flexibilización del mercado a partir de los noventa en Dinamarca y Finlandia. El mismo comportamiento lo presenta la protección a los despidos colectivos, en donde las regulaciones se han mantenido del mismo modo a través de los años. Por su parte, el empleo temporario se flexibilizó levemente en la década del noventa respecto a la década anterior, y posteriormente volvió a hacerlo a partir del año 2000. A partir de 2006 en Noruega, el empleo temporario se volvió algo más rígido, sin alcanzar el nivel que lo caracterizó durante los años noventa. Por otro lado, Suecia y Finlandia han evidenciado en el 2008 una leve flexibilización en este indicador. Por último, la protección global al empleo ha variado en función de la variación del empleo temporario.

Podemos concluir, así, que Islandia es el país con mayor flexibilidad en el mercado de trabajo entre los países nórdicos, seguido por Dinamarca y Finlandia. Noruega y Suecia son los dos países más rígidos en cuanto a legislación para proteger al trabajador.

### **Sindicatos**

Los sindicatos como institución se plantean entre sus objetivos defender los derechos de los trabajadores, negociar salarios, procurar condiciones de higiene y seguridad a través de estrategias como la limitación a la entrada del mercado de trabajo, negociación colectiva, fijación de salarios mínimos, entre otros. Una forma de medir el poder de influencia de los sindicatos es a través de dos indicadores: (a) la afiliación sindical, y (b) la cobertura de los acuerdos colectivos. Con el primero calculamos la tasa de densidad sindical, que está definida como la proporción de afiliados sindicales sobre los trabajadores asalariados del mercado de trabajo. Con el segundo, medimos el porcentaje de asalariados directamente afectados por acuerdos logrados por los sindicatos. La cobertura de la negociación colectiva nos dice en qué medida los trabajadores están sujetos a los términos negociados por el sindicato y las condiciones de empleo.

De la tabla 4 se desprende que los sindicatos en Islandia y Noruega han ido ganando miembros con el paso de los años, en cambio en Dinamarca, Finlandia y Suecia vemos una leve disminución en la afiliación sindical. Sin embargo, la densidad sindical, es decir, el porcentaje de afiliación sindical sobre el total de trabajadores, ha disminuido en todos los países, excepto en Noruega que se ha mantenido estable a pesar del aumento de la afiliación. Si tomamos el 2008, por ser el último año en el que tenemos datos para todos los países, y observamos la densidad sindical, vemos que Islandia con un 79% de afiliación encabeza el grupo, le siguen Suecia (69%), Dinamarca (68%) y Finlandia (68%) y en último lugar Noruega con un 53% de sus trabajadores afiliados. Como vemos los países nórdicos presentan altos porcentajes de afiliación sindical, el promedio para ese año en los países de la OECD fue de 18%.

Un indicador de la importancia de la negociación colectiva es la proporción de empleados afectados por ella. Esto nos indica en qué medida las condiciones de empleo de los trabajadores se ven influidas por la negociación colectiva. Se denomina tasa de cobertura y se calcula como el número de empleados cubiertos por el convenio colectivo, dividido por el número total de perceptores de salarios y sueldos.

Los países nórdicos han presentado altos porcentajes de cobertura de negociación (ver anexo tabla 5). Estos indicadores elevados van de la mano de altos porcentajes de densidad sindical como vimos anteriormente. Los sindicatos en efecto tienen la fuerza para exigir que los términos y las condiciones de sus trabajadores deban negociarse. En Finlandia son normalmente consideradas vinculantes para todos los empleados en la industria de que se trate. Tanto en Suecia, Finlandia e Islandia alrededor del 90% de los trabajadores está cubierto por una negociación colectiva, en Dinamarca el 80% y en Noruega alrededor del 70%, encontrándose todos muy por encima del promedio de los países de la OECD que se encuentra alrededor del 60%. Estos datos son consecuentes con la mayor densidad sindical presentada en Islandia, Suecia, Dinamarca y Finlandia y la menor en Noruega.

### **Sistema impositivo**

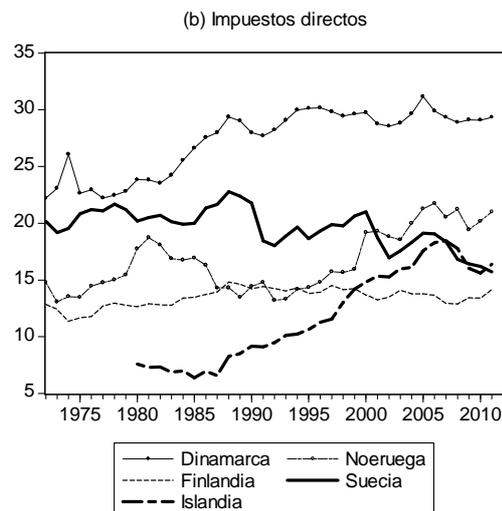
Si observamos la tabla 6 (ver anexo), podemos ver que los países nórdicos presentan un mayor gasto público como porcentaje del PBI que el promedio de los miembros de la OECD. Grandes gastos en transferencias sociales, educación, salud, subsidios de vivienda, servicios de familia, entre otros, llevan a que el peso del sistema impositivo en estos países sea elevado.

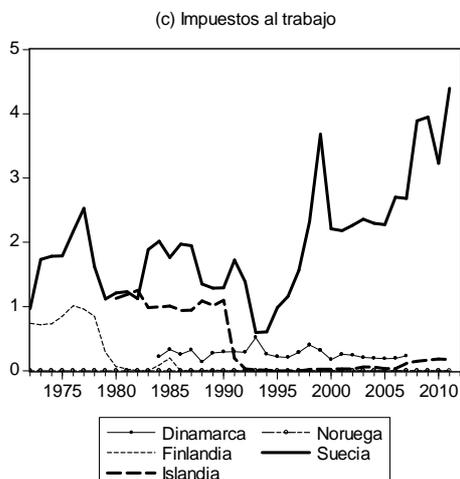
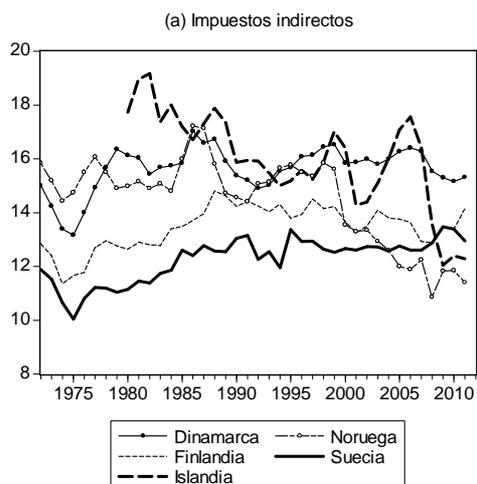
Analizamos entonces cómo ha sido la evolución de los impuestos directos, indirectos e impuestos al trabajo. Los impuestos indirectos (ver gráfico 3a) mostraron un comportamiento congruente con el nivel de gasto público en estos países. A mayor gasto público como porcentaje del PIB, mayores tasas de impuestos también como porcentaje del PIB. Observamos una trayectoria decreciente en Noruega e Islandia y una más estable para Suecia, Dinamarca y Finlandia. En promedio entre 1990 y 2011 la tasa de impuestos indirectos estuvo entre 12% (Suecia) y 16% (Dinamarca).

En cuanto a los impuestos directos (ver gráfico 3b), observamos que crecieron casi de manera constante a través de los años, excepto en Suecia donde estos impuestos se comportaron de manera más estable. Sin embargo, a partir de los años 2004/05 las tasas comenzaron a disminuir. En estos últimos siete años, el promedio la tasa de impuestos directos estuvo entre 14% (Finlandia) y 29,5% (Dinamarca).

Los impuestos a la seguridad social presentan diferencias marcadas entre estos países (ver gráfico 3c). Observamos claramente la elevada tasa que presenta Suecia con respecto al resto, quien presentó hasta 1994 un comportamiento oscilante (tasa promedio de 1,2%) pero con tendencia estable, para luego presentar tasas crecientes desde ese año hasta la actualidad, con una tasa promedio del 2,6% en el periodo 1995-2011, llegando al 4,4% el último año. En contraste, Noruega no posee un sistema con este tipo de impuestos y en Finlandia desaparecieron aproximadamente en los 1990. Por su parte, en Islandia a partir de los 1990 estas tasas también decrecieron considerablemente con un promedio hasta la actualidad de 0,1% y Dinamarca presentó tasas bajas, estables a partir 1985 del 0,26% en promedio, claramente menores a las del promedio de los países de la OECD con un 0,37%.

Gráfico 3. Tasas de impuestos (% del PIB)





### 3. MARCO TEÓRICO: LA TEORÍA DE LA REACCIÓN EN CADENA

#### 3.1 Introducción

La teoría de la reacción en cadena (TRC), inicialmente desarrollada por Karasassou y Snower en 1996, postula que el mercado de trabajo se ajusta lentamente ante shocks externos porque muchas de las decisiones en este mercado están sujetas a costos de ajustes: (a) ajustes de empleo que surgen de costos laborales de rotación (costos de contratar, entrenar y despedir); (b) determinación de precios y salarios; (c) efectos de los trabajadores internos; (d) efectos del desempleo a largo plazo; y (e) ajustes de la

fuerza de trabajo, entre otros<sup>7</sup>. Como consecuencia, podemos pensar que las decisiones actuales pueden depender de hechos pasados en el mercado de trabajo.

La TRC tiene como objetivo identificar los factores económicos responsables de los cambios de la tasa de desempleo. Sin embargo, a diferencia de otras teorías con mismos objetivos (teorías estructuralistas e institucionalistas) la TRC es un enfoque dinámico interactivo: para explicar la trayectoria temporal del desempleo aplica un sistema de ecuaciones múltiples y dinámico con efectos derrame en el mercado de trabajo (Karanassou, Sala y Snower, 2007).

Dado que la tasa de desempleo es una variable sin tendencia, los modelos uniecuacionales del desempleo tienen que incluir variables exógenas que no presenten tendencia. Esto no ocurre cuando se utilizan modelos de ecuaciones múltiples del mercado de trabajo – el único requisito es que cada variable endógena con tendencia (por ejemplo empleo, salario real, fuerza de trabajo) cointegre con el conjunto de sus variables explicativas. La TRC argumenta que las variables de crecimiento – stock de capital, cambio tecnológico, productividad o población en edad de trabajar – influyen en el desempleo y pueden ayudar a explicar el comportamiento del mercado de trabajo.

En este contexto de modelos de ecuaciones múltiples del mercado de trabajo, los cambios en la tasa de desempleo son vistos como “reacciones en cadena” como respuestas a shocks temporarios y permanentes en el mercado de trabajo, es decir a través de una red de interacción de procesos de ajustes rezagados.

Resumiendo, refiriéndonos a “shocks” como un cambio en las variables exógenas, la TRC postula que la evolución del desempleo se debe a la interrelación de procesos de ajustes rezagados y efectos derrame en el mercado de trabajo. Los efectos derrame surgen cuando shocks en una ecuación específica se esparcen a través del sistema de ecuaciones del mercado de trabajo.

### 3.2 Representación formal de la TRC

A continuación ilustraremos el funcionamiento de la TRC a través de una versión modificada del mercado de trabajo presentada por Karanassou, Sala y Snower (2007 y 2009). El modelo consiste en tres ecuaciones: oferta de trabajo, demanda de trabajo, y determinación de salarios:

$$l_t = \alpha_2 l_{t-1} + \beta_2 z_t, \quad (1)$$

$$n_t = \alpha_1 n_{t-1} + \beta_1 k_t - \gamma w_t, \quad (2)$$

$$w_t = \beta_3 x_t - \delta u_t \quad (3)$$

Donde  $l_t$ ,  $n_t$ , y  $w_t$  denotan las variables endógenas de la fuerza de trabajo, empleo, y salario real respectivamente;  $z_t$  es la población en edad de trabajar,  $k_t$  es el stock

<sup>7</sup> Para mayores detalles sobre costos laborales ver: Nickell (1978). Sargent (1978), Taylor (1979), Lindbeck y Snower (1987), y Layard y Bean (1989).

de capital real, y  $x_t$  representa un factor de presión salarial (por ejemplo los subsidios de desempleo); los parámetros autorregresivos son  $0 < \alpha_1, \alpha_2 < 1$ , y los  $\beta$ ,  $\gamma$ , y  $\delta$  son constantes positivas. Todas las variables están en logaritmos e ignoramos los términos de error para facilitar la exposición. La tasa de desempleo (no en logaritmos) es<sup>8</sup>:

$$u_t = l_t - n_t. \quad (4)$$

Notamos que cuando  $\gamma$  o  $\delta$  son cero en el modelo (1)-(3), los shocks en el mercado de trabajo no se "derraman" desde la oferta de trabajo hacia la demanda de trabajo y viceversa. En otras palabras, la influencia de las variables exógenas ( $k_t$  y  $z_t$ ) en el desempleo puede ser medida a través del análisis individual de las ecuaciones de la demanda y oferta de trabajo. En particular, si el desempleo no influye en los salarios ( $\delta = 0$ ), luego los shocks de demanda y oferta de trabajo no se extienden sobre los salarios. Como resultado, cambios en el stock de capital no afectan la oferta de trabajo, y cambios en la población en edad de trabajar no afectan al empleo. Si  $\gamma = 0$  shocks en la fijación de salarios no afectan al empleo y en consecuencia no se extienden sobre el desempleo. Así la elasticidad salario de demanda de empleo constituye el mecanismo a través del cual los cambios en el factor de presión salarial alimentan al desempleo. Esto se puede observar claramente en la forma reducida de la ecuación de la tasa de desempleo (10) que se deriva debajo.

Podemos reescribir las ecuaciones de oferta y demanda de trabajo (1)-(2) como:

$$(1 - \alpha_2 B)l_t = \beta_2 z_t, \quad (5)$$

$$(1 - \alpha_1 B)n_t = \beta_1 k_t - \gamma w_t, \quad (6)$$

siendo  $B$  el operador de rezago. Sustituyendo (3) en (6) obtenemos:

$$(1 - \alpha_1 B)n_t = \beta_1 k_t - \gamma \beta_3 x_t + \gamma \delta u_t. \quad (7)$$

Multiplicando a ambos lados de (5) y (7) por  $(1 - \alpha_1 B)$  y  $(1 - \alpha_2 B)$  respectivamente, obtenemos:

$$(1 - \alpha_1 B)(1 - \alpha_2 B)l_t = \beta_2 (1 - \alpha_1 B)z_t, \quad (8)$$

$$(1 - \alpha_1 B)(1 - \alpha_2 B)n_t = \beta_1 (1 - \alpha_2 B)k_t + \gamma \beta_3 (1 - \alpha_2 B)x_t + \gamma \delta (1 - \alpha_2 B)u_t. \quad (9)$$

<sup>8</sup> Como la fuerza de trabajo y el empleo están en logaritmos, podemos aproximar la tasa de desempleo a través de la diferencia entre ellos (por propiedad de logaritmos)

Finalmente, usando (4) y sustrayendo (9) de (8) para obtener la forma reducida de la ecuación de la tasa de desempleo<sup>9</sup>:

$$(1 + \gamma\delta - \alpha_1 B)(1 - \alpha_2 B)u_t = \beta_2(1 - \alpha_1 B)z_t - \beta_1(1 - \alpha_2 B)k_t + \gamma\beta_3(1 - \alpha_2 B)x_t. \quad (10)$$

La expresión "forma reducida" hace referencia a que los parámetros de la ecuación no están estimados directamente, son simplemente alguna función no lineal de los parámetros del sistema subyacente del mercado de trabajo.

Alternativamente, la forma reducida de la ecuación de la tasa de desempleo (10) puede ser escrita como:

$$u_t = \phi_1 u_{t-1} - \phi_2 u_{t-2} - \theta_k k_t + \theta_z z_t + \theta_x x_t + \alpha_2 \theta_k k_{t-1} - \alpha_1 \theta_z z_{t-1} - \alpha_2 \theta_x x_{t-1}, \quad (11)$$

donde  $\phi_1 = \frac{\alpha_1 + \alpha_2(1 + \gamma\delta)}{1 + \gamma\delta}$ ,  $\phi_2 = \frac{\alpha_1 \alpha_2}{1 + \gamma\delta}$ ,  $\theta_k = \frac{\beta_1}{1 + \gamma\delta}$ ,  $\theta_z = \frac{\beta_2}{1 + \gamma\delta}$ , y  $\theta_x = \frac{\gamma\beta_3}{1 + \gamma\delta}$ .

Reparametrizando (10) y (11) de la forma reducida de la ecuación de la tasa de desempleo muestra lo siguiente. Primero, los parámetros autorregresivos  $\phi_1$  y  $\phi_2$  incorporan las interacciones de los procesos de ajuste del empleo y la fuerza de trabajo ( $\alpha_1$  y  $\alpha_2$ , respectivamente). Segundo, las elasticidades de corto plazo ( $\theta_k$ ,  $\theta_x$ , y  $\theta_z$ ) son una función de los mecanismos de retroalimentación que dan lugar a los efectos derrame en el mercado de trabajo. Tercero, la interacción de los procesos de ajustes rezagados y los efectos derrame pueden ser capturados por la estructura de rezagos de las variables exógenas.

## 4. ANÁLISIS ECONÓMTRICO

### 4.1 Datos y metodología econométrica

La base de datos se obtuvo de la OECD y el periodo de muestra de nuestro análisis es 1981-2010 para Islandia y 1976-2010 para Noruega. La tabla 7 (ver anexo) muestra las definiciones de las variables incluidas en las ecuaciones estimadas así como también todas las variables con las que trabajaremos en la sección.

Se procedió a la estimación de las ecuaciones utilizando como método el enfoque Autorregresivo de Rezagos Distribuidos (ARDL por sus siglas en inglés) desarrollado por Pesaran (1997), Pesaran y Shin (1999), y Pesaran, Shin y Smith (2001). Este método ha demostrado que las estimaciones son consistentes tanto en el corto como en el largo plazo, y que puede ser utilizado para testear hipótesis en muestras pequeñas. Como ventaja adicional el método ARDL evita el problema de pre-testear

<sup>9</sup> Nótese que (10) es dinámicamente estable ya que (a) los productos de los polinomios en  $B$  que satisfacen las condiciones de estabilidad son estables y (b) combinaciones lineales de los polinomios dinámicamente estables en  $B$  también son estables.

variables como ocurre con otras técnicas de cointegración como la de Máxima Verosimilitud de Johansen o la semi paramétrica de Phillips-Hansen. Más aún, Pesaran y Shin (1999) argumentan que los enfoques de Phillips-Hansen y de ARDL son directamente comparables, y que el estimador del primero es superado por el estimador ARDL, especialmente cuando la muestra es relativamente pequeña (como en nuestro caso).

#### 4.2 Estimación de la oferta de trabajo de Islandia y Noruega

Nuestras estimaciones de las ofertas de trabajo para Islandia y Noruega se muestran en la tabla 8 (ver anexo). Observamos que el coeficiente de persistencia para Islandia es 0,94 y para Noruega es 0,89. Estos valores elevados nos indican que existe un ajuste lento ante perturbaciones en el mercado. Esta influencia del pasado sobre las decisiones presentes es una característica de los mercados de trabajo de los países nórdicos. A modo comparativo, estos coeficientes son mayores a los encontrados por Karanassou, Sala y Salvador (2008) para Dinamarca (0,78), Suecia (0,81) y Finlandia (0,37). Esto implica que el comportamiento pasado de la fuerza de trabajo tiene mayor impacto en la oferta de trabajo presente en Islandia y Noruega que en los otros tres países. Por ejemplo, una caída en la oferta de trabajo actual, *ceteris paribus*, va a reducir la fuerza de trabajo en el futuro mucho más en Islandia y en Noruega.

Analizando el resto de las variables, observamos que en ambos países el tamaño de la fuerza de trabajo depende positivamente del salario real y de la tasa de actividad, a través de esta última captamos la influencia demográfica. Además ambas muestran una relación negativa con la tasa de desempleo (en Noruega vía efecto trabajador desalentado) y sólo en Noruega los subsidios de desempleo ayudan a explicar la oferta de trabajo. Estas variables determinantes de las oferta de trabajo de Islandia y Noruega coinciden con los determinantes encontrados para otros países como España e Irlanda (véase Agnese y Salvador, 2011), estas variables también son significativas en los trabajos de Bande y Karanassou (2009).

Por lo tanto podemos representar las ecuaciones de oferta estimadas para Islandia y Noruega, respectivamente, como:

$$l_{It} = -0,19 + 0,94 l_{t-1} - 0,35 u_t + 0,061 w_t - 0,04 \Delta w_t + 0,01 \Delta ta_t \quad (12)$$

$$l_{Nt} = 0,77 + 0,89 l_{t-1} - 0,63 \Delta u_t + 0,052 w_t + 0,0026 ta_t - 0,45 \Delta b_t \quad (13)$$

Las elasticidades de oferta, de corto plazo y largo plazo, con respecto de las variables se muestran en la tabla 9 (ver anexo).

El salario real, como se esperaba, resultó explicativo en las ofertas de ambos países, así un aumento de un 1% en los salarios produce en Islandia un aumento de la fuerza de trabajo de 0,06% en el corto plazo y de 1% en el largo plazo, mientras que en Noruega estos impactos son de 0,05% y 0,45%, respectivamente. Comparando nuestros resultados con aquellos obtenidos en el trabajo de Karanassou, Sala y Salvador (2008) para el resto de países nórdicos, tenemos que para Dinamarca la elasticidad de corto plazo es 0,13% mientras que la de largo plazo asciende a 0,93%, en cambio en Finlandia el salario no resultó ser una variable significativa. Con respecto a las demás variables, observamos que en Islandia la elasticidad de la oferta de trabajo con respecto a la tasa de actividad es de 1,16% en el corto plazo y de 19,3% en el

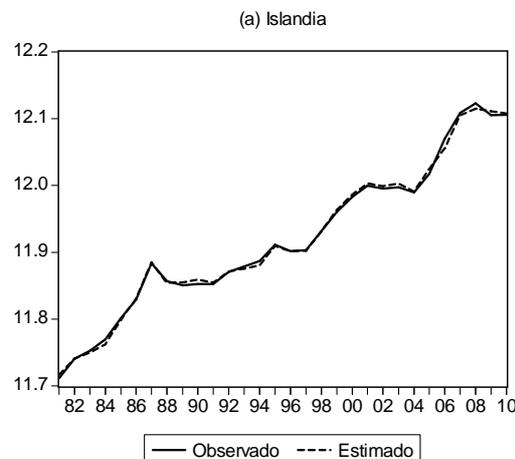
largo plazo, mientras que en Noruega estos valores son de 0,26% y 2,36%, respectivamente, en el corto y largo plazo. Por otro lado tenemos que las elasticidades con respecto a la tasa de desempleo son negativas. Un aumento del 1% en la tasa de desempleo, recude la oferta de trabajo en el corto plazo en 0,35% en Islandia y 0,63 en Noruega. Los impactos de largo plazo son, respectivamente, -5,83% y -5,72%. Finalmente, un aumento del 1% en los subsidios de desempleo en Noruega produce una disminución en la oferta de trabajo de 0,45% en el corto plazo y de 4,09% en el largo plazo.

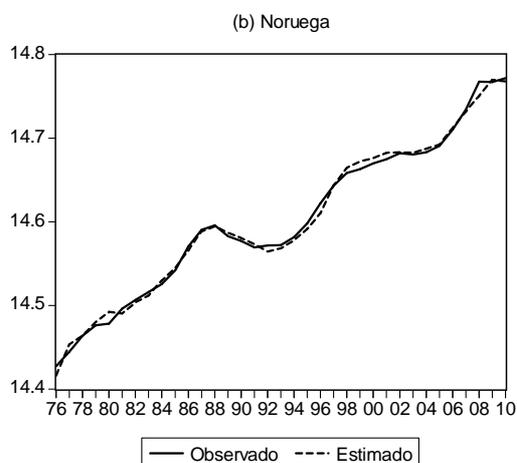
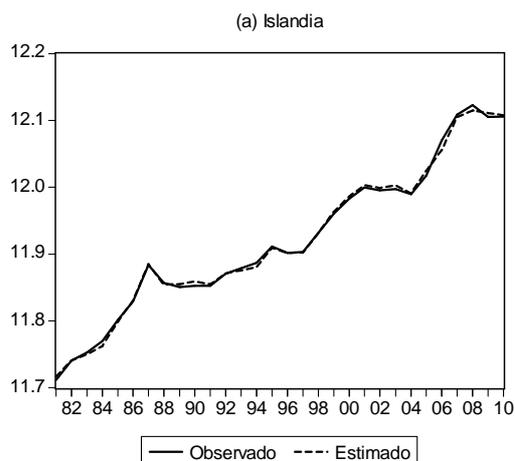
### Robustez de las ecuaciones

En el gráfico 4 comparamos nuestras ecuaciones estimadas de oferta de trabajo con los datos obtenidos de la OECD y vemos un muy buen ajuste de ambas estimaciones. También mostramos los resultados de los tests de estabilidad y especificación a los cuales se sometieron las ecuaciones: heteroscedasticidad (HET) y heteroscedasticidad condicional (ARCH), correlación serial (CS), linealidad de Ramsey (LIN), y normalidad de Jarque-Bera (NOR). Todos los test tienen distribución  $\chi^2$  (1) excepto el test de Jarque-Bera que tiene distribución  $\chi^2$  (2). Los test de estabilidad, Cusum y Cusum<sup>2</sup>, aseguran que las ecuaciones estimadas sean estructuralmente estables. La tabla 10 (ver anexo) arroja los resultados de estos test.

Como se observa las ecuaciones cumplieron los requisitos exigidos por los test superando la probabilidad del 5%, mientras que los test Cusum y Cusum<sup>2</sup> prueban que las ecuaciones estimadas son estructuralmente estables.

Gráfico 4. Oferta de trabajo estimada y observada





### 4.3 Estimación de la tasa de desempleo de Islandia y Noruega

En esta sección, analizamos la dinámica de la tasa de desempleo de Islandia y Noruega a través del enfoque de la TRC. Para ello estimamos un sistema de tres ecuaciones donde cada ecuación se estimó siguiendo el enfoque ARDL.

El modelo es una extensión de la ilustración teórica del sistema (1)-(4) presentado en la sección 3.2, el cual consiste en una ecuación de oferta de trabajo, una ecuación de demanda de trabajo y una ecuación de fijación de salarios, más la definición de la tasa de desempleo.

Las variables endógenas de nuestro sistema son: el empleo ( $n_t$ ), la fuerza laboral ( $l_t$ ), los salarios reales ( $w_t$ ) y la tasa de desempleo ( $u_t$ ).

A continuación, presentaremos las tres ecuaciones de cada país que integrarán nuestro modelo de mercado de trabajo. Las ecuaciones de oferta de trabajo son las estimadas

en la sección 4.2. Las ecuaciones de demanda de trabajo fueron estimadas por Salvador y Lemos (2013) y las ecuaciones de fijación de salarios se obtuvieron de Salvador y Salvi (2012).

Ecuaciones del mercado de trabajo de Islandia estimadas individualmente por ARDL:

$$l_{It} = -0,19 + 0,94 l_{t-1} - 0,35 u_t + 0,061 w_t - 0,04 \Delta w_t + 0,01 \Delta ta_t \quad (14)$$

$$n_{It} = 4,02 + 0,65 n_{t-1} - 0,07 w_t + 0,13 \Delta w_{t-1} + 0,17 k_t + 0,19 \Delta k_t + 0,36 tt_t \quad (15)$$

$$w_{It} = -4,3 + 0,26 w_{t-1} - 1,4 u_t + 2,9 b_t + 1,03 pr_t + 1,2 tt_t \quad (16)$$

Ecuaciones del mercado de trabajo de Noruega estimadas individualmente por ARDL:

$$l_{Nt} = 0,77 + 0,89 l_{t-1} + 0,052 w_t + 0,0026 ta_t - 0,63 \Delta u_t - 0,45 \Delta b_t \quad (17)$$

$$n_{Nt} = 4,98 + 1,25 n_{t-1} - 0,65 n_{t-2} - 0,051 w_t + 0,24 \Delta w_t + 0,18 k_t - 0,23 r_t \quad (18)$$

$$w_{Nt} = 1,2 + 0,78 w_{t-1} - 3,63 \Delta u_t + 0,84 b_t + 4,43 \Delta b_t + 0,12 pr_t \quad (19)$$

Cada uno de nuestros modelos consiste en un sistema de ecuaciones simultáneas con variables dependientes retardadas entre los regresores y algunos de los regresores coinciden entre las ecuaciones. Por lo tanto, la estimación por mínimos cuadrados ordinarios podría producir estimadores sesgados e inconsistentes debido a la presencia de endogeneidad y correlación cruzada entre las ecuaciones. Para solucionar estos problemas, estimamos los sistemas de ecuaciones por mínimos cuadrados en tres etapas (MC3E), que proporciona estimadores insesgados y consistentes. Mediante la estimación de las ecuaciones como un sistema, en lugar de la estimación de cada una de las ecuaciones de forma separada, ganamos eficiencia y la consistencia no se ve afectada.

Ecuaciones del mercado de trabajo de Islandia estimadas como sistema por MC3E<sup>10</sup>:

$$l_t = -0,22 + 0,95 l_{t-1} - 0,4 u_t + 0,05 w_t - 0,05 \Delta w_t + 0,01 \Delta ta_t \quad R^2=0,98 \quad (20)$$

(0,09) (0,00) (0,00) (0,001) (0,004) (0,001)

$$nt = 3,98 + 0,69 n_{t-1} - 0,1 w_t + 0,09 \Delta w_{t-1} + 0,17 k_t + 0,24 \Delta k_t + 0,41 tt_t \quad R^2 = 0,99 \quad (21)$$

(0,00) (0,00) (0,03) (0,02) (0,00) (0,08) (0,00)

$$w_t = -4,72 + 0,16 w_{t-1} - 3,05 u_t + 5,18 b_t + 1,1 pr_t + 1,05 tt_t \quad R^2=0,96 \quad (22)$$

(0,00) (0,08) (0,00) (0,00) (0,00) (0,00)

Ecuaciones del mercado de trabajo de Noruega estimadas como sistema por MC3E:

$$l_t = 0,62 + 0,93 l_{t-1} + 0,025 w_t + 0,002 ta_t - 1 \Delta u_t + 0,34 b_t \quad R^2=0,99 \quad (23)$$

(0,05) (0,00) (0,3) (0,05) (0,00) (0,00)

<sup>10</sup> Se presentan los p-valores entre paréntesis y el R<sup>2</sup> ajustado de cada regresión.

$$n_t = 4,43 + 1,24 n_{t-1} - 0,59 n_{t-2} - 0,04 w_t + 0,26 \Delta w_t + 0,15 k_t - 0,002 r_t \quad R^2 = 0,98 \quad (24)$$

(0,00) (0,00) (0,00) (0,07) (0,00) (0,00) (0,00)

$$w_t = 1,1 + 0,8 w_{t-1} - 5,3 \Delta u_t + 0,9 b_t + 4,8 \Delta b_t + 0,09 pr_t \quad R^2=0,97 \quad (25)$$

(0,00) (0,00) (0,00) (0,00) (0,00) (0,04)

Observando las ecuaciones estimadas para Noruega vemos que existe una gran influencia de las decisiones del pasado en las decisiones presentes del mercado de trabajo (tabla 11, ver anexo). Esto se ve reflejado en los elevados coeficientes de persistencia: 0,72 (demanda de trabajo), 0,80 (determinación de salarios) y 0,93 (oferta de trabajo). En el caso de Islandia, también vemos una elevada persistencia de las decisiones pasadas en la demanda de trabajo (0,69) y en la oferta de trabajo (0,95). Asimismo, incluimos los coeficientes de persistencia del resto de países nórdicos obtenidos por Karanassou, Sala y Salvador (2008).

Vemos que los cinco países nórdicos muestran una alta dependencia del pasado en lo que respecta a decisiones de demanda de trabajo, siendo Suecia, Noruega e Islandia los de mayor rigidez y Dinamarca y Finlandia los de mayor flexibilidad. En cuanto a la influencia de las decisiones pasadas en la determinación de los salarios todos los países, a excepción de Islandia, muestran una fuerte rigidez y el coeficiente se encuentra entre 0,72 (Suecia) y 0,84 (Dinamarca). Así, los salarios reales presentes están muy influenciados por los salarios del periodo anterior. Finalmente, la influencia de las decisiones pasadas en la oferta de trabajo tienen un alto impacto en la oferta de trabajo presente en Islandia (0,95) y Noruega (0,93), seguido de Suecia (0,81) y Dinamarca (0,78) en contraste con el 0,37 de Finlandia.

En términos generales, podemos observar una elevada persistencia del pasado, es decir, que las decisiones actuales en el mercado de trabajo están significativamente influenciadas por las decisiones pasadas y si estos retardos interactúan con otros y se complementan en prolongar los efectos de un shock tal y como postula la TRC, al desempleo le tomará mucho más tiempo recuperarse del impacto de un shock (o recesión).

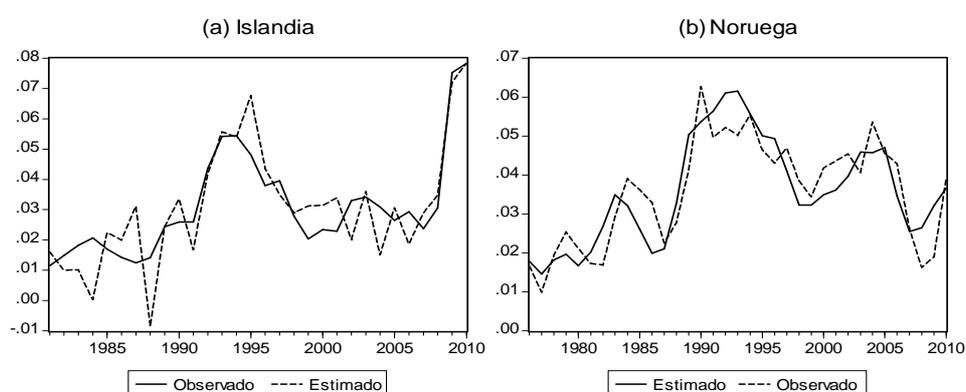
En la tabla 12 (ver anexo) vemos las variables exógenas que resultaron significativas en nuestras estimaciones de Islandia y Noruega. Asimismo, incorporamos aquellas variables que explican el comportamiento del mercado de trabajo en el resto de países nórdicos encontradas por Karanassou, Sala y Salvador (2008). Así, vemos que entre los factores que determinan el empleo, los salarios y la oferta de trabajo encontramos dos grupos de variables: variables estacionarias (instituciones del mercado de trabajo) y variables con tendencia (o de crecimiento). En los cinco países, el stock de capital real juega un rol fundamental en la demanda de trabajo, además de otras variables macroeconómicas usualmente negadas por las teorías más tradicionales (gasto público, términos del intercambio, demanda externa, etc.). Los salarios reales vienen determinados por la productividad del empleo, la tasa de desempleo, la tasa de interés, entre otras y en la oferta de trabajo influye significativamente la tasa de actividad, los salarios reales y la tasa de desempleo, entre otras variables.

Por lo tanto, nuestro análisis difiere de otros estudios que no consideran la influencia de variables de crecimiento - stock de capital real, población en edad de trabajar, productividad del empleo, etc.- en el mercado de trabajo. Muchos de estos estudios

consisten en modelos uniecuacionales y dado que el desempleo en el largo plazo es estacionario, omiten la influencia de variables exógenas de crecimiento. Así, por ejemplo, un aumento en el stock de capital no tendría ninguna influencia en el empleo y, en consecuencia, no conduciría a disminuir el desempleo. En otras palabras, la influencia de las variables con tendencia se deja fuera del análisis. Por el contrario, la TRC utiliza un sistema de ecuaciones dinámicas que logra captar la influencia de tales variables y por eso postula que para una mejor comprensión de los que sucede en el mercado de trabajo debe considerarse el impacto de variables con tendencia (de crecimiento) junto con el impacto de variables estacionarias (variables institucionales).

Finalmente, en el gráfico 5 observamos el buen ajuste de la tasa de desempleo estimada a través de nuestro sistema de tres ecuaciones a los datos de la OECD.

Gráfico 5. Tasa de desempleo estimada y observada



## 5. CONCLUSIONES

En este trabajo se analizó el comportamiento del mercado de trabajo de los países nórdicos (Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia) en las últimas cuatro décadas. Luego, centramos la atención en Islandia y Noruega con un triple objetivo. Primero, estimamos una oferta de trabajo para determinar cuáles son las variables que guían el comportamiento de la oferta de trabajo en estos dos países. Segundo, estimamos la tasa de desempleo de Islandia y Noruega a través de un sistema de tres ecuaciones simultáneas para establecer qué variables determinan la trayectoria del desempleo en estos países nórdicos. Tercero, comparamos nuestros resultados con los del resto de países nórdicos para tener una visión global acerca del funcionamiento del mercado de trabajo de este grupo de países.

Para este análisis utilizamos el enfoque de la teoría de la reacción en cadena (TRC) según el cual los movimientos del desempleo son vistos como la interacción de shocks en el mercado de trabajo y procesos de ajustes rezagados.

Nuestros resultados para Islandia y Noruega muestran una elevada persistencia del pasado en el mercado de trabajo. Es decir, las decisiones actuales están significativamente influenciadas por las decisiones pasadas. Esto es así también para el resto de los países nórdicos. Esto muestra que si los retardos interactúan con otros y se complementan en prolongar los efectos de un shock tal y como postula la TRC, al desempleo le tomará mucho más tiempo recuperarse del impacto de un shock (o recesión). También se observa una importante influencia de variables con tendencia como el stock de capital real, la productividad del empleo y la tasa de actividad en el mercado de trabajo de todos los países nórdicos. Además, de la influencia de otras variables macroeconómicas usualmente no consideradas por las teorías más tradicionales como son el gasto público, los términos del intercambio y la demanda externa, entre otras.

Nuestro análisis demuestra que un análisis conjunto de las contribuciones de variables con tendencia y de variables institucionales -relacionadas con el estado del bienestar- es fundamental para una mejor comprensión del problema del desempleo en los países nórdicos. De este modo, las políticas que incentiven las actividades de I+D, que promuevan la innovación y el crecimiento de la productividad, o que favorezcan la inversión y la acumulación de capital, contribuyen a mejorar el funcionamiento del mercado de trabajo.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- AGNESE P., y P.F. SALVADOR (2011). "More alike than different: The Spanish and Irish labour markets before and after the crisis", *IZA Journal of European Labor Studies* 2012, 1:9.
- ALEXIUS, A. y HOLMLUND, B. (2008). "Monetary policy and Swedish unemployment fluctuations", *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 2, 2008-4.
- ANDERSEN, T. y SVARER, M. (2007). "Flexicurity - labour market performance in Denmark", *CESifo Economic Studies*, 53 (3), pp. 389-429.
- BANDE, R. y M. KARANASSOU (2009). "Labour Market Flexibility and Regional Unemployment Rate Dynamics: Spain 1980-1995", *Papers in Regional Science*, 88 (1), pp. 181-207.
- BERG, C. y GRÖTTHEIM, R. (1997). "Monetary policy in Sweden since 1992", pp. 140-182, in *Monetary policy in the Nordic countries: experiences since 1992*, *BIS Policy Papers*, 2.
- CAREY, D. (2009). "Iceland: the financial and economic crisis". Paris: OECD. *Economics department working paper*, No. 725.

- CHRISTENSEN, A. M. and J. TOPP (1997), "Monetary policy in Denmark since 1992", pp. 5-23, in *Monetary policy in the Nordic countries: experiences since 1992*, *BIS Policy Papers*, 2.
- DAHLMAN, C., ROUTTI, J. y YLÄ-ANTTILA, P. (2006). *Finland as a knowledge economy. Elements of success and lessons learned*, World Bank, Washington DC.
- DE MICHELIS, A. (2009). "Iceland: challenging times for monetary and fiscal policies". Paris: OECD, *Economics department working paper*, No. 726.
- ERLING, S. (2010). "The Norwegian banking crisis in the 1990s: effects and lessons". Norway: Department of economics, BI Norwegian School of Management.
- FINANSTILSYNET. (2008). "The financial market in Norway 2008: risk outlook". Norway: The Financial Supervisory Authority of Norway.
- FINANSTILSYNET. (2012). "The financial market in Norway 2012: risk outlook". Norway: The Financial Supervisory Authority of Norway.
- FREGERT, K. y PEHKONEN, J. (2009). "The crises of the 1990s and unemployment in Finland and Sweden", in Jonung, L., J. Kiander and P. Vartia (eds.), *The crises of the 1990s in Finland and Sweden*, Edward Elgar. (forthcoming)
- GREEN-PEDERSEN, C. y LINDBOM, A. (2005). "Employment and unemployment in Denmark and Sweden: success or failure for the universal welfare model", pp. 65-85, in Becker, U. and H. Schwartz (eds.), *Employment "miracles" in critical comparison. The Dutch, Scandinavian, Swiss, Australian and Irish cases versus Germany and the USA*, Amsterdam University Press, Amsterdam.
- HOLMLUND, B. (2006). "The rise and fall of Swedish unemployment", pp. 103-132, in Werding, M. (ed), *Structural unemployment in western Europe: reasons and remedies*, The MIT Press, Cambridge MA.
- HONKAPOHJA, S. y KOSKELA, E. (1999). "Finland's depression: a tale of bad luck and BAD POLICIES", *ECONOMIC POLICY*, 14 (29), 400-436.
- HONKAPOHJA, S., KOSKELA, E., LEIBFRITZ, W. y UUSITALO, R. (2009). *Economic prosperity recaptured: the Finnish path from crisis to rapid growth*, The MIT Press, Cambridge MA.
- JACOB, W., y KRISTINA, P. (2010). "A la manera nórdica: valores compartidos para una nueva realidad". Suecia: Global Utmaning, Swedih Institute.
- JOLY, C., KARLSSO, S. y ATLE, M. (2011). "The nordic model: it is sustainable and exportable?". Oslo: BI Norwegian school of managment, University of Oslo.
- JONUNG, L., SCHUKNECHT, L. y TUJULA, M. (2006). "The boom-bust cycle in Finland and Sweden 1984-1995 in an international perspective", *CFS Working Paper*, 2006/13.
- KARANASSOU, M., y SNOWER, D. (1996). "How labour market flexibility affects unemployment: long term implications of the chain reaction theory". *European Economic Review* , 108, 832-849.
- KARANASSOU, M., y SNOWER, D. (1997). "Is the natural rate a reference point?". *European Economic Review* , 41, 559-569.

- KARANASSOU, M., Sala, H., y SNOWER, D. (2007). "The macroeconomics of the labour market: three fundamental views". *Portuguese Economic Journal* , 6 (3), 151-180.
- KARASASSOU, M., Sala, H. y Salvador, P. (2008). "Capital accumulation and unemployment: new insights on the nordic experience". *Cambridge Journal of Economics* , 32, 977-1001.
- LAYARD, R., y BEAN, C. (1989). "Why does unemployment persist?". *The Scandinavian Journal of Economics* , 91 (2), 371-396.
- LINDBECK, A., y SNOWER, D. (1987). "Union activity, unemployment persistence, and wage-employment ratches". *European Economic Review* , 31 (1-2), 157-167.
- NICKELL, S. (1978). "Fixed costs, employment and labour demand over the cycle". *Economica* , 45 (180), 329-345.
- NORTH, D. (1990). *"Institutions, Institutional Change and Economic Performance"*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD Employment Outlook. (2004). "Employment protection regulation and labour market performance". Paris: OECD.
- PESARAN, M. H. (1997). "The Role of Economic Theory in Modelling the Long Run", *Economic Journal*, 107 (440), pp. 178-191.
- PESARAN, M.H. y SHIN, Y. (1999). "An autoregressive distributed-lag modeling approach to cointegration analysis", pp. 371-413, en Strom, S., *"Econometrics and Economic Theory in the Twentieth Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium"*, Cambridge University Press.
- PESARAN, M.H., SHIN, Y. y SMITH, R.J. (2001). "Bounds testing approaches to the analysis of level relationships", *Journal of Applied Econometrics*, 16, pp. 289-326
- PEHKONEN, J., SALA, H., y SALVADOR, P. (2011). "The nordic experience revisited: labour market booms and slumps since the 1990s in Finland and Sweden". *Journal of Economic Studies* , 38 (1), 52-65.
- SALVADOR, P.F. y LEMOS, L. (2013). "Dinámica del desempleo en los países Nórdicos según la teoría de la reacción en cadena", *Revista de las XXIII Jornadas de Investigación*, Universidad Nacional de Cuyo.
- SALVADOR, P.F. y SALVI, M. (2012). "La determinación de los salarios en el mercado de trabajo: el caso de Islandia y Noruega", *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo*, Año 2012 vol. 129.
- SARGENT, T. (1978). "Estimation of dynamic labor demand schedules under rational expectations". *Journal of Political Economy* , 86 (6), 1009-1044.
- SIGURJONSSON, T. O., y MIXA, W. M. (2011). "Learning from the "worth behave": Iceland's financial crisis and the nordic comparison". *Thunderbird Internacional Business Review* , 53 (2), 209-224. doi: 10.1002/tie.20402.
- STEFÁN, Ó. (2002). "Welfare trends on the 1990s in Iceland". Iceland: Faculty of Social Sciences and Urban Studies Institute, University of Island.

TAYLOR, J. (1979). "Staggered wage setting in a macroeconomic model". *The American Economic Review* , 69 (2), 109-113.

WESTERGAARD-NIELSEN, N. (2001). "Danish labour market policy: is it worth it?", *CLS Working Papers*, 01-10.

## ANEXO Tablas

Tabla 1. Tasas netas de reemplazo

Año	Dinamarca	Finlandia	Islandia	Noruega	Suecia
2001	63,7%	59,2%	40,6%	63,7%	65,5%
2002	62,8%	61,5%	42,2%	63,3%	67,5%
2003	63,0%	56,2%	41,6%	64,1%	66,3%
2004	60,6%	54,8%	42,7%	64,0%	62,5%
2005	62,4%	53,7%	38,8%	63,9%	63,9%
2006	62,0%	52,9%	56,5%	63,2%	61,3%
2007	61,1%	51,4%	53,6%	63,7%	53,0%
2008	60,6%	50,7%	51,5%	63,9%	50,3%
2009	60,0%	52,0%	65,7%	64,4%	48,1%
2010	60,6%	53,0%	65,1%	64,4%	46,9%
Δ2001-2010	-3,10	-6,2	24,5	0,7	-18,6

Fuente: OECD

Tabla 2. Gasto público como porcentaje del PBI

Año	Dinamarca			Finlandia			Noruega			Suecia		
	Activas	Pasivas	Total	Activas	Pasivas	Total	Activas	Pasivas	Total	Activas	Pasivas	Total
2000	1,89	2,38	4,27	0,89	2,08	2,97	0,61	0,43	1,03	1,72	1,35	3,07
2001	1,86	2,27	4,14	0,83	1,97	2,8	0,63	0,44	1,07	1,56	1,12	2,68
2002	1,88	2,31	4,19	0,82	2,03	2,85	0,69	0,54	1,24	1,45	1,12	2,57
2003	1,77	2,66	4,43	0,91	2,06	2,97	0,79	0,73	1,52	1,12	1,28	2,40
2004	1,70	2,66	4,37	0,97	2,03	3	0,77	0,64	1,42	1,09	1,39	2,48
2005	1,58	2,34	3,92	0,91	1,90	2,81	0,73	0,51	1,24	1,16	1,28	2,44
2006	1,51	1,86	3,37	0,90	1,70	2,61	0,57	0,30	0,88	1,23	1,06	2,29
2007	1,30	1,50	2,80	0,87	1,43	2,29	0,55	0,21	0,76	1,02	0,74	1,75
2008	1,33	1,20	2,54	0,82	1,34	2,16		0,16		0,85	0,58	1,43
2009	1,61	1,72	3,33	0,92	1,88	2,8		0,39		0,93	0,91	1,84
2010	1,91	1,57	3,48	1,04	1,78	2,82		0,47		1,14	0,73	1,87
Promedio	1,67	2,04	3,71	0,89	1,84	2,73	0,67	0,47	1,15	1,20	1,05	2,26

Fuente: OECD

Tabla 3. Indicadores de rigidez en la protección al empleo

Año	Empleo regular					Empleo temporario					Despidos colectivos					Protección global				
	Din	Fin	Isl	Nor	Sue	Din	Fin	Isl	Nor	Sue	Din	Fin	Isl	Nor	Sue	Din	Fin	Isl	Nor	Sue
Ochenta	1,7	2,8	-	2,3	2,9	3,1	1,9	-	3,5	4,1	-	-	-	-	-	2,4	2,3	-	2,9	3,5
Noventa	1,7	2,4	-	2,3	2,9	4,5	3,8	-	6,7	5,1	3,9	2,6	-	2,9	3,8	3,9	4,3	-	5,6	5,4
2000	1,6	2,3	-	2,3	2,9	1,4	1,9	-	2,9	1,6	3,9	2,6	-	2,9	3,8	1,5	2,1	-	2,6	2,2
2001	1,6	2,2	-	2,3	2,9	1,4	1,9	-	2,9	1,6	3,9	2,6	-	2,9	3,8	1,5	2,0	-	2,6	2,2
2002	1,6	2,2	-	2,3	2,9	1,4	1,9	-	2,9	1,6	3,9	2,6	-	2,9	3,8	1,5	2,0	-	2,6	2,2
2003	1,6	2,2	-	2,3	2,9	1,4	1,9	-	2,9	1,6	3,9	2,6	-	2,9	3,8	1,5	2,0	-	2,6	2,2
2004	1,6	2,2	-	2,3	2,9	1,4	1,9	-	2,9	1,6	3,9	2,6	-	2,9	3,8	1,5	2,0	-	2,6	2,2
2005	1,6	2,2	-	2,3	2,9	1,4	1,9	-	2,9	1,6	3,9	2,6	-	2,9	3,8	1,5	2,0	-	2,6	2,2
2006	1,6	2,2	-	2,3	2,9	1,4	1,9	-	3,1	1,6	3,1	2,6	-	2,9	3,8	1,5	2,0	-	2,7	2,2
2007	1,6	2,2	-	2,3	2,9	1,4	1,9	-	3,1	1,6	3,1	2,6	-	2,9	3,8	1,5	2,0	-	2,7	2,2
2008	1,6	2,2	1,7	2,3	2,9	1,4	1,8	0,6	3,1	0,9	3,1	2,4	3,5	2,9	3,8	1,5	2,0	1,2	2,7	1,9

Fuente: OECD

Tabla 4. Afiliación y densidad sindical

Año	Afiliación sindical (en miles)					Densidad sindical (en %)				
	Dinamarca	Finlandia	Islandia	Noruega	Suecia	Dinamarca	Finlandia	Islandia	Noruega	Suecia
1999	1.819	1.500	110	1.129	2.966	75	76	87	55	81
2000	1.824	1.504	115	1.129	2.989	74	75	89	54	79
2001	1.915	1.529	117	1.132	2.976	78	75	88	54	77
2002	1.789	1.513	121	1.145	2.972	73	73	92	54	77
2003	1.758	1.495		1.146	2.954	72	73		55	77
2004	1.760	1.506		1.148	2.950	72	73		55	77
2005	1.772	1.513		1.153	2.923	72	72		55	76
2006	1.746	1.520		1.176	2.894	69	72		55	74
2007	1.733	1.525		1.198	2.884	69	70		54	71
2008	1.726	1.484	124	1.232	2.830	68	68	79	53	68
2009	1.702	1.462		1.244	2.810	69	69		54	68
2010		1.476		1.261	2.790		70		55	68

Fuente: OECD

Tabla 5. Cobertura de la negociación colectiva (en %)

Años	Dinamarca	Finlandia	Islandia	Noruega	Suecia
Sesenta	40	64		65	83
Setenta	80	75		65	84
Ochenta	55	78	80	47	85
Noventa	36	51	63	41	26
2000	83	90	86		94
2001	83	90	87		
2002	83	90	89		94
2003		90			
2004		90			
2005		90		73	94
2006		90			
2007	80	90			91
2008			88	74	91

Fuente: OECD

Tabla 6. Gasto público (% PIB)

Año	Dinamarca	Finlandia	Islandia	Noruega	Suecia	OECD
2000	53,7	48,3	41,9	42,3	55,1	38,9
2005	52,8	50,2	42,2	42,3	53,9	40,4
2008	51,9	49,3	57,6	40,6	51,7	41,4
2009	58,4	56,2	51,0	46,4	55,2	44,9
2010	58,2	55,1	50,0	46,0	53,1	44,5

Fuente: OECD

Tabla 7. Definiciones de variables

$n_t$	Empleo total (log)	$tt_t$	Términos de intercambio
$l_t$	Fuerza de trabajo (log)	$k_t$	Stock de capital real (log)
$u_t$	Tasa de desempleo ( $AU_t = AL_t - AN_t$ )	$r_t$	Tasa de interés real de largo plazo
$w_t$	Salario Real (log)	$pr_t$	Productividad del empleo (log)
$b_t$	Subsidios de desempleo (% del PIB)	$ta_t$	Tasa de actividad

Fuente: OECD

Tabla 8. Ecuaciones de oferta estimadas para Islandia y Noruega

Variable dependiente: $I_t$ Rango 1981- 2010 Islandia			Variable dependiente: $I_t$ Rango 1976- 2010 Noruega		
Variables	Coficiente	p-valor	Variables	Coficiente	p-valor
c	-0.194079	0.1858	C	0.7764	0.338714
$I(-1)$	0.942103	0.0000	$I(-1)$	0.890925	0.037561
u	-0.353944	0.0007	$\Delta(u)$	-0.637596	0.236494
w	0.061667	0.0005	w	0.052940	0.026436
$\Delta(w)$	-0.046742	0.0205	b	-0.454492	0.109735
$\Delta(ta)$	0.011663	0.0000	ta	0.002656	0.001183
$R^2$ ajustado	0.997756		$R^2$ ajustado	0.994585	
Error estándar regresión	0.005420		Error estándar regresión	0.006988	
Log verosimilitud	117.3107		Log verosimilitud	127.3516	

Nota:  $\Delta$  es el operador diferencia

Tabla 9. Elasticidades de corto y largo plazo

Elasticidades	Islandia		Noruega	
	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo	Largo plazo
Oferta de trabajo respecto de los salarios	0,06	1	0,05	0,45
Oferta de trabajo respecto de la tasa de actividad	1,16	19,3	0,26	2,36
Oferta de trabajo respecto al desempleo	-0,35	-5,83	-0,63	-5,72

Tabla 10. Tests de especificación y estabilidad

Tests de especificación	Islandia		Noruega	
	Test Correlación Serial LM	CS [ $\chi^2(1)$ ]	0,68 (0,52)	CS [ $\chi^2(1)$ ]
Test Linealidad de Ramsey	LIN [ $\chi^2(1)$ ]	0,93 (0,35)	LIN [ $\chi^2(1)$ ]	3,76 (0,063)
Test Normalidad de Jarque Bera	NOR [ $\chi^2(2)$ ]	5,40 (0,07)	NOR [ $\chi^2(2)$ ]	1,41 (0,49)
Test Heterocedasticidad	HET [ $\chi^2(1)$ ]	1,22 (0,33)	HET [ $\chi^2(1)$ ]	17,1 (0,072)
Test Heterocedasticidad condicional	ARCH [ $\chi^2(1)$ ]	2,53 (0,07)	ARCH [ $\chi^2(1)$ ]	26,39 (0,119)
<b>Tests de estabilidad (nivel de confianza 5%)</b>				
	Cusum	√	Cusum	√
	Cusum <sup>2</sup>	√	Cusum <sup>2</sup>	√

Tabla 11. Coeficientes de persistencia

	Demanda de trabajo	Determinación de salarios	Oferta de trabajo
Dinamarca	0,57	0,84	0,78
Finlandia	0,56	0,81	0,37
Islandia	0,69	0,16	0,95
Noruega	0,72	0,80	0,93
Suecia	0,76	0,72	0,81

Tabla 12. Resumen de variables exógenas significativas

	Demanda de trabajo	Determinación de salarios	Oferta de trabajo
Dinamarca	Salarios reales, stock de capital real, gasto público.	Desempleo, productividad del empleo, tasa de interés.	Desempleo, salarios reales, tasa de actividad.
Finlandia	Salarios reales, stock de capital real, tasa de interés, demanda externa.	Desempleo, productividad del empleo, brecha fiscal, precio del petróleo.	Desempleo, salarios reales, tasa de actividad.
Islandia	Salarios reales, stock de capital real, términos del intercambio.	Desempleo, subsidios de desempleo, productividad del empleo, términos del intercambio.	Desempleo, salarios reales, tasa de actividad.
Noruega	Salarios reales, stock de capital real, tasa de interés.	Desempleo, subsidios de desempleo, productividad del empleo.	Desempleo, salarios reales, tasa de actividad, subsidios de desempleo.
Suecia	Salarios reales, stock de capital real, impuestos indirectos.	Desempleo, productividad del empleo, impuestos indirectos y directos.	Desempleo, salarios reales, tasa de actividad.