DIFERENCIALES DE INFLACIÓN EN LA EUROZONA Y SUS DETERMINANTES

Juan Ignacio Aldasoro

Maestría en Economía
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Buenos Aires

Diferenciales de inflación en la Eurozona y sus determinantes

Juan Ignacio Aldasoro[1]

En este trabajo se investigan las características de las tasas de inflación medidas por el Índice Armonizado de Precios al Consumidor (HICP) en los países de la Eurozona. El ejercicio descriptivo muestra que aún existe una notable dispersión en la inflación en los países miembros de la zona del Euro, que se origina principalmente en los capítulos "no transables" del HICP. Esto sugiere que la principal fuente de dispersión en la inflación observada en estos países se encuentra en aquellos componentes del HICP donde los bienes no transables se encuentran más intensamente representados (servicios, bienes públicos con precios administrados y/o regulados). Luego se realiza un estudio sobre los determinantes de los diferenciales de inflación en un panel de los países miembro de la Eurozona en el período 1999-2007, utilizando diversas clasificaciones para este grupo y tres bases de datos diferentes. La evidencia presentada muestra que la brecha de producto y una variable proxy para convergencia en nivel de precios son estadísticamente significativas. Por otra parte, algunos determinantes que resultaron estadísticamente significativos en estudios previos (por ejemplo Honohan y Lane, 2003, 2004; ECB, 2003) no tienen impacto en los diferenciales de inflación en nuestra muestra extendida (movimientos en el tipo de cambio).

En la medida que nuevos países miembros de la Unión Europea se sumen a la Eurozona en los próximos años, es esperable que la dispersión de la inflación aumente. Existen algunos riesgos para estos países, relacionados a la política monetaria común a todos los miembros, que se ajusta más a las condiciones más estables de las economías desarrolladas que forman el núcleo de la Eurozona. Esto crea potenciales problemas para la política monetaria de la zona del Euro (ECB), en particular tasas de interés reales negativas/positivas y su repercusión en los procesos de inversión, consumo y la posibilidad de crear burbujas de precios de activos.

Palabras Clave: diferenciales de inflación, convergencia de precios, tipo de cambio, datos de panel

JEL: C23, E31, F15, F41

---

[1] E-mail: ji.aldasoro@gmail.com. El autor agradece especialmente a Václav Žďárek por discusiones y sugerencias que permitieron mejorar notablemente la calidad del trabajo, a Jens Boysen-Hogrefe por comentarios y sugerencias y a Roman Horváth por recomendaciones para el manejo de los datos trimestrales.

1. Introducción

El origen y evolución de los diferenciales de inflación son de crucial relevancia para cualquier unión monetaria. En el caso específico de la zona del Euro, la existencia de asimetrías a nivel regional representa un desafío mayúsculo para quienes toman decisiones de política económica, ya que (ante la imposibilidad de ajustar el tipo de cambio nominal) los movimientos en el tipo de cambio real serán determinados de manera directa por los diferenciales de inflación.

La Eurozona se creó en 1999 con 11 países miembro. En 2001 Grecia se unió y luego hubo tres rondas de extensión adicionales (los "Nuevos Estados Miembros" (NMS) de la Unión Europea, Eslovenia en 2007, Chipre y Malta en 2008 y Eslovaquia en 2009) que llevaron el número actual de miembros a 16, con una población de más de 325 millones de personas en enero de 2009. La discusión sobre diferenciales de inflación en Europa fue particularmente intensa a nivel teórico en los momentos previos e inmediatamente posteriores a la introducción del Euro (1997–1998 y 1999–2000), y a nivel empírico a partir de que la disponibilidad de estadísticas permitió realizar análisis cuantitativos serios (de mediados de la década del 2000 en adelante). Quienes se opusieron (ver por ejemplo Feldstein, 1997; Obstfeld, 1997, 1998) enfatizaron que la Eurozona no es una unión monetaria tal como lo exponía el trabajo fundacional de Mundell (1961). La principal crítica surge del trabajo pionero de Friedman (1953), que resalta la necesidad de contar con tipos de cambio flotantes como herramienta de ajuste para hacer frente a cambios en el tipo de cambio real en caso de shocks asimétricos adversos. Otras críticas se relacionan con los impactos de la integración económica en la Eurozona, el Banco Central Europeo (ECB según las siglas en inglés) y su política monetaria única. Por ejemplo, la potencial disyuntiva que se genera entre la meta de inflación del ECB para la Eurozona, que incluye países en proceso de "catch-up" y por ende padecen tasas de inflación relativamente altas debido al efecto Balassa- Samuelson (Sinn y Reutter, 2001)[2].

Es un hecho generalmente reconocido que los diferenciales de inflación en una unión monetaria serían un signo de integración imperfecta (incompleta) entre las distintas regiones (países) que la integran. Esto podría derivar en un margen de maniobra reducido para el ECB. Por otra parte, el proceso de integración de NMS y otros países europeos (EU-15) y en particular la eliminación de barreras comerciales puede tener un impacto en el proceso de igualación de precios entre países (debido a mayor competencia, menor riesgo, etc.).

Los primeros años de existencia del Euro estuvieron asociados con diferenciales de inflación decrecientes (medidos por el Índice Armonizado de Precios al Consumidor, HICP) y convergencia en las tasas de inflación. Desde 2004 los diferenciales se mantuvieron relativamente estables aunque pudo verse en algunos subperíodos una dispersión no despreciable en las tasas de inflación de los distintos países de la Eurozona. Muchos trabajos intentaron aportar al entendimiento de las causas y consecuencias detrás de esta dinámica. Las contribuciones a esta literatura abarcan desde análisis descriptivos acompañados por regresiones con datos de panel, hasta pequeños modelos calibrados tratando de imitar las características salientes de la Eurozona.

En el presente trabajo presentamos evidencia sobre las características fundamentales de la dispersión de las tasas de inflación de la Eurozona (HICP) a nivel estadístico. El análisis descriptivo muestra que aún existe una alta dispersión en las tasas de inflación en los países miembro. En una simple apertura basada en 12 subíndices correspondientes al COICOP encontramos que la mayor parte de la dispersión tiene su origen en las categorías no transables del HICP, lo que sugiere que la dispersión en la inflación observada se da en aquellos componentes del HICP donde los bienes y servicios no transables se encuentran más intensamente representados. El trabajo es completado a través de un análisis multivariado con datos de panel de los países de la Eurozona en el período

[2] Para tener una interesante perspectiva sobre el proceso de establecimiento de la unión monetaria en los '90 "desde adentro" se puede consultar el libro publicado recientemente por un miembro fundador de la Junta Ejecutiva del ECB (Issing, 2008)

1999-2007, empleando clasificaciones alternativas de la Eurozona (excluyendo algunos países o incorporando aquellos que se sumaron a la Eurozona después de 1999) y utilizando diferentes bases de datos y frecuencias para evaluar la robustez de los resultados obtenidos y evitar conclusiones equivocadas debido a valores extremos o atípicos. La evidencia presentada muestra que la brecha de producto y una variable proxy para la convergencia del nivel de precios son estadísticamente significativas. Por otra parte, algunos determinantes que resultaron significativos en otros estudios (por ejemplo Honohan y Lane 2003, 2004; ECB, 2003) no tuvieron un impacto apreciable en los diferenciales de inflación en nuestra muestra extendida (notablemente, los movimientos en el tipo de cambio), debido probablemente al tamaño de la muestra utilizada en los estudios citados.

El trabajo está organizado de la siguiente manera: en la Sección 2 delineamos brevemente los motivos teóricos por los cuales los diferenciales de inflación pueden llegar a ser motivo de preocupación y repasamos la literatura sobre diferenciales de inflación en la Eurozona. La Sección 3 presenta un análisis descriptivo de los diferenciales de inflación y mediciones básicas que permiten cuantificar la divergencia para el período 1999-2008, complementado con una breve comparación con la experiencia de los Estados Unidos de América. En la Sección 4 se describen el modelo y las distintas bases de datos utilizadas para las estimaciones de panel, cuyos resultados son presentados en la Sección 5. Finalmente, la Sección 6 resume nuestras conclusiones y brinda sugerencias para futuros estudios.

2. Diferenciales de inflación en la Eurozona

En esta Sección repasamos primero las razones teóricas que justifican seguir de cerca la evolución de los diferenciales de inflación en una unión monetaria, con especial foco en la Eurozona. Luego analizamos más en detalle la literatura empírica sobre los diferenciales de inflación en la Eurozona y cuáles son sus principales aportes y descubrimientos.

2.1 Diferenciales de inflación en una unión monetaria: ¿por qué preocuparse?

Dado que es generalmente aceptado que el Banco Central Europeo (ECB) solo puede imponerse como meta creíble la tasa de inflación de la Eurozona como grupo (ver ECB, 2003), y que los diferenciales de inflación no son un fenómeno extraño ni ajeno a otras uniones monetarias (siendo los diferenciales de inflación entre estados en Estados Unidos el ejemplo típico), es válido preguntarse por qué debería uno preocuparse por la presencia de diferenciales de inflación en la Eurozona. Más aún: algunos determinantes de las tasas de inflación en una unión monetaria son generalmente considerados "benignos", típicamente la convergencia en nivel de precios y la diferente composición de la canasta de bienes consumidos en los países miembro (ver por ejemplo Honohan y Lane, 2003).

No obstante, debe ser debidamente reconocido que no todas las causas detrás de los diferenciales de inflación son "benignas" como las mencionadas en el párrafo precedente. Los países de una unión monetaria enfrentan una tasa de interés de corto plazo común decidida por la autoridad monetaria. En este contexto, la persistencia en los diferenciales de inflación dará a lugar a diferenciales en las tasas de interés real de corto plazo de carácter también persistente, lo que puede generar a su vez desequilibrios internos que se retroalimentan. Como mencionan Busetti *et al.* (2006), estas divergencias se pueden ver exacerbadas por el ciclo económico, ya que aquellos países que crecen por encima de su tasa tendencial son más proclives a sufrir presiones inflacionarias y por ende padecer menores tasas de interés real (incluso negativas), que pueden a su vez retroalimentar el proceso inflacionario.

Un efecto que puede moderar este proceso de sobrecalentamiento que se retroalimenta es

mencionado por Angeloni y Ehrmann (2007): ante la imposibilidad de recurrir a ajustes en el tipo de cambio nominal, los diferenciales en las tasas de inflación se verán reflejados en diferentes trayectorias de tipos de cambio real. De este modo, aquellos países con inflación por encima (por debajo) del promedio tendrán a su vez un tipo de cambio real en un sendero de apreciación (depreciación), un proceso que gradualmente tendrá su correlato en una pérdida (ganancia) de competitividad que eventualmente compensará los efectos de las tasas de interés real negativas (positivas). Sin embargo, la medida en que estos dos efectos contrapuestos se compensen es una cuestión eminentemente empírica, y la existencia de problemas relacionados por ejemplo a la histéresis en la cuota de mercado internacional para un país con una pérdida temporaria de competitividad, o mecanismos de persistencia luego de un shock ante la presencia de rigideces en la oferta, son cuestiones que no deben ser ignoradas. Además, las burbujas de precios de activos (o el sobrecalentamiento de mercados bursátiles o de activos domésticos)[3] que pueden generarse debido a tasas de interés real negativas no necesariamente serán compensadas en su totalidad por movimientos en el tipo de cambio real.

Un efecto generador de diferenciales de inflación adicional puede provenir a través del tipo de cambio: si los países de una unión monetaria tienen una composición del comercio extra-unión diferente, los movimientos en el tipo de cambio pueden tener un impacto significativo en los diferenciales de inflación intra-unión, al representar un mecanismo por el cual algunos países miembro de la unión pueden "importar" más inflación de países no miembros de la unión.

Un rasgo específico de la Eurozona que la diferencia de otras uniones monetarias como los EE.UU. y que justifica preocuparse por los diferenciales de inflación es la ausencia de mecanismos inter-regionales de suavización o ajuste (mecanismos de ajuste *à la* Mundell); la migración y la movilidad del trabajo son bajas en Europa en términos relativos (ver por ejemplo Perotti, 2004)[4][5] y no hay un único y fuerte sistema fiscal (lo que a su vez implica que los mecanismos de ajuste inter-regional son relativamente débiles en la Eurozona) como contrapartida de la política monetaria común conducida por el ECB[6]. Las políticas fiscales a nivel nacional, que se encuentran delimitadas por el Pacto de Estabilidad y Crecimiento (SGP según las siglas en inglés), muchas veces alimentan divergencias en las tasas de inflación entre países, ya que la política fiscal ha sido pro-cíclica desde comienzos de los '90 y en especial desde 1999 (ver EC, 2006 o IMF, 2004) y no anti-cíclica como debería ser si la idea de los estabilizadores fiscales automáticos en el ciclo económico fuera relevante[7]. Por ende, no parece razonable esperar que la política fiscal sea sistemáticamente conducida de manera tal de suavizar los diferenciales de precios o de producto. Adicionalmente, existen cuestiones de carácter institucional, específicas de la Eurozona, que

[3] Ver por ejemplo Honohan y Lane (2003).

[4] EC (2006a) presenta una breve comparación entre los mercados de trabajo europeos y estadounidenses. Alrededor del 3% de la población en edad de trabajar se movió de un estado a otro en EE.UU. (como promedio anual entre 2000 y 2004), mientras que en el núcleo EU15 (Unión Europea compuesta por 15 países) ese número fue solamente 0,1% para los países individuales y 1% para las regiones NUTS1. De Grauwe y Vanhaverbeke (2001) también estudiaron este problema para la Comunidad Europea en la década de 1980. Una comparación con la situación previa a la creación de la unión monetaria puede encontrarse en Decressin y Fatás (1995) o Bentivogli y Pagano (1999). Como resumen y repaso de la literatura relacionada a este tema puede verse HMS (2003). Para una extensa discusión sobre los mecanismos de ajuste en una unión monetaria ver De Grauwe (2007).

[5] Numerosos reportes de la Comisión Europea analizan este tema. EC (2008) evalúa los primeros impactos de las ampliaciones de 2004 y 2007 en el mercado de trabajo. La inclusión de los nuevos estados miembro (NMS) implicó un significativo flujo de trabajadores, afectando en particular los mercados laborales de Irlanda, Italia y el Reino Unido. De todos modos, la movilidad del trabajo dentro de la Eurozona se mantuvo en niveles bajos.

[6] Para discusiones teóricas sobre estas cuestiones ver por ejemplo Beetsma *et al* (2001).

[7] Para una discusión y breve repaso de la literatura ver entre otros HMS (2003), IMF (2008) o Dullien y Schwarzer (2009). Fatas y Mihoy (2009) muestran que la política fiscal en EE.UU. fue anti-cíclica y los estabilizadores fiscales funcionaron bien (en especial en el período 1999-2007), las políticas fiscales en Europa no cambiaron de manera significativa (siguen siendo procíclicas dentro del SGP), aunque se volvieron menos volátiles y los estabilizadores automáticos adquirieron más relevancia.

pueden dar lugar a consideraciones de economía política: la inflación es generalmente mal vista, en particular ante la imposibilidad de ajustar el tipo de cambio. En la medida en que los diferenciales de inflación no se corrijan automáticamente, tanto la opinión pública como la clase política pueden culpar a la moneda común por los problemas que se sufran.

2.2 Repaso de la literatura

La literatura sobre diferenciales de inflación en la Eurozona tiene esencialmente dos vertientes[8]: por un lado pequeños modelos neo-keynesianos calibrados, y por otro, análisis estadísticos de carácter descriptivo, respaldados por estudios econométricos, típicamente estimaciones con datos de panel.

El primer grupo hace uso de fundamentos microeconómicos para construir modelos estilizados que son calibrados para estudiar respuestas teóricas a diferentes tipos de shocks. En esta línea se encuentran Angeloni y Ehrmann (2007), que analizan los diferenciales de inflación y producto a través de un modelo estilizado de 12 países para la Eurozona, representando cada país a través de ecuaciones de demanda agregada (brecha de producto) y oferta agregada (curva de Phillips "híbrida"). Utilizando datos trimestrales para el período desde 1998:I hasta 2003:II, encuentran evidencia a favor de la tesis de que shocks de demanda o producto potencial son la principal fuerza detrás de los diferenciales de inflación, seguidos en importancia por shocks de costos ("cost-push") y shocks en el tipo de cambio. Sus resultados también apuntan a que la persistencia en la inflación es un mecanismo de propagación de los diferenciales en las tasas de inflación. Adicionalmente, sugieren que es probable que el establecimiento de una meta de inflación única por parte de la autoridad monetaria derive en diferenciales de inflación bajos entre países[9].

En la misma línea, Hofmann y Remsperger (2005) construyen un modelo para los países de la Eurozona (excluyendo a Luxemburgo) basado en una curva de Phillips híbrida y una curva IS, y lo estiman a través del método de variables instrumentales de panel para el período 1999:I - 2004:I. Su conclusión central es que los diferenciales de inflación son causados primordialmente por diferencias en el ciclo económico y fluctuaciones en el tipo de cambio efectivo, combinado con un alto nivel de persistencia en la inflación. Por su parte, la convergencia en nivel de precios, aproximada mediante el nivel de precios de PPA (Paridad de Poder Adquisitivo) relativo a la Eurozona y por el efecto Balassa-Samuelson promedio implícito, no resulta estadísticamente significativa[10]. Los resultados también sugieren la presencia de endogeneidad en la persistencia de los diferenciales de inflación, ya que la persistencia de la inflación es significativamente más baja (virtualmente cero) en el grupo de países que ya se caracterizan por haber experimentado inflación baja y estable en el pasado, mientras que es más alta para el resto de los países.

Finalmente, en este primer enfoque también se puede considerar a Altissimo *et al.* (2005), quienes estudian los rasgos estadísticos de la inflación en la Eurozona y analizan luego los determinantes de largo plazo de los diferenciales de inflación en una unión monetaria, a través de un modelo de factores dinámicos para dos países con precios completamente flexibles. El análisis descriptivo muestra que todavía existe una dispersión no despreciable en las tasas de inflación en la

[8] Existe un tercer enfoque, que no es utilizado con frecuencia, y que estudia las propiedades de las series temporales de diferenciales de inflación a través de tests de raíz unitaria. Los principales ejemplos de este enfoque son Busetti *et al.* (2006), que concluyen que las tasas de inflación muestran un comportamiento divergente desde 1998 e identifican dos "clusters" o grupos de alta y baja inflación, y Gregoriou *et al*. (2007), que encuentran evidencia a favor de la estacionariedad de las series cuando incorporan al análisis quiebres estructurales endógenos y procesos no lineales de reversión a la media por parte de los diferenciales de inflación

[9] Por el contrario, Benigno (2004) concluye que la meta de inflación óptima debería asignar más peso a la estabilización de la inflación en aquellos países que presentan más rigidices de precios

[10] Ver Balassa (1964) y Samuelson (1964).

Eurozona, originada principalmente en el rubro "Servicios" del HICP, donde los bienes no-transables tienen un peso relativamente mayor. El modelo de factores dinámicos es utilizado para descomponer la dispersión en la inflación (tanto a nivel agregado como sectorial) entre componentes comunes e idiosincráticos. Los autores encuentran que shocks asimétricos de productividad en el sector no transable pueden explicar una porción significativa de la variabilidad de los índices de precios en su modelo de unión monetaria con dos regiones heterogéneas. Adicionalmente, y en contraste con la explicación convencional que sostiene que los movimientos en el tipo de cambio real son una consecuencia de movimientos en la productividad relativa de los sectores transables, Altissimo *et al.* (2005) encuentran que shocks sectoriales simétricos en la productividad de un país pueden generar diferenciales de inflación considerables.

El segundo enfoque en la literatura sobre diferenciales de inflación en la Eurozona se caracteriza, como mencionamos más arriba, por la combinación de análisis descriptivo y regresiones con datos de panel. El exponente más relevante en este grupo es Honohan y Lane (2003), cuyo método seguimos en el presente trabajo (ver Sección 4 más abajo). Estos autores analizan los diferenciales de inflación en la Eurozona durante el período 1999-2001 a través de un modelo multivariado de datos de panel estimado mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS) y el Método Generalizado de Momentos (GMM). El modelo general especificado por estos autores cuenta con variables para la posición cíclica de la economía (esto es, una medida del ciclo económico, aproximada mediante la brecha de producto), la posición fiscal (aproximada vía el superávit primario), la convergencia en nivel de precios (aproximada por el nivel de precios comparativo rezagado), y la posición externa (aproximada por el tipo de cambio nominal efectivo en diferencias y rezagado). La evidencia que presentan en el trabajo apoya la idea de que el efecto de convergencia en nivel de precios, la posición externa y la brecha de producto son útiles a la hora de explicar los diferenciales de inflación en la Eurozona. Este hallazgo es a su vez robusto en prácticamente todas las especificaciones alternativas que ensayan. Por otra parte, la evidencia a favor de la posición fiscal no es concluyente, resultando no significativa o significativa pero con un signo opuesto al esperado en las regresiones OLS y GMM respectivamente. A raíz de estos resultados, parece razonable suponer, como hacen los autores, que la brecha de producto captura la mayor parte del efecto que se puede dar a través de la vía fiscal.

Honohan y Lane (2003) ponen gran énfasis en el efecto de la posición externa medido por el tipo de cambio nominal efectivo, y sugieren que esta variable es muy importante para explicar los diferenciales de inflación, ya que los países de la Eurozona tienen patrones de comercio disímiles y por ende tienen una exposición distinta a las fluctuaciones en la moneda. Este argumento es reforzado en Honohan y Lane (2004), donde los autores expanden el período de análisis del trabajo anterior para abarcar la muestra 1999–2003. Aunque la nueva evidencia presentada en dicho trabajo apunta a una reducción del efecto previamente estimado para el tipo de cambio nominal efectivo[11] una vez que se incluye la brecha de producto en la especificación de la regresión, la interpretación general de los resultados permanece esencialmente inalterada. Una variante original y novedosa incorporada en el trabajo de 2004 es la distinción entre apreciación y depreciación en el tipo de cambio, con el hallazgo de que muestran efectos asimétricos: la depreciación parece tener mayor impacto que la apreciación en los diferenciales de inflación. Esto a su vez ayuda a explicar por qué el efecto estimado para el período 1999-2003 es ligeramente más débil que para 1999-2001, ya que el primero incluye un período de apreciación del Euro.

Horváth y Korpnická (2008) analizan los diferenciales de inflación para los Nuevos Países Miembro (NMS) entre 1997 y 2007, basándose en el enfoque adoptado por Honohan y Lane (2003), cuyos resultados son utilizados para comparar. Los resultados sugieren que, respecto de la Eurozona, la apreciación del tipo de cambio y niveles de precios más altos en los NMS están asociados a diferenciales de inflación más estrechos, mientras que los déficits fiscales y brechas de

[11] Estrictamente hablando, una reducción en la significatividad estadística de la variable.

producto positivas parecen derivar, entre otras cosas, en mayores diferenciales de inflación. El efecto del nivel de precios parece ser más prominente en los NMS que en la Eurozona: los resultados indican que es más probable que factores relacionados a la convergencia real (en lugar de variaciones cíclicas) tengan mayor peso a la hora de explicar la dinámica de la inflación en los NMS (comparado con la Eurozona).

Dentro de este segundo grupo en la literatura, un artículo que realiza un análisis exhaustivo es Égert (2007), que extiende el estudio para incluir a los 27 miembros de la Unión Europea en el período 1996–2005. El autor comienza con un repaso detallado de los factores que pueden influenciar los diferenciales de inflación, a saber, factores cíclicos y estructurales que afectan a los servicios, precios de bienes e inmuebles, y convergencia en el nivel de precios. Esto es seguido por un estudio estadístico basado en un enfoque de contabilidad ("accounting") y estimaciones de panel a través de GMM. En la misma línea que el resto de la literatura, no encuentra evidencia a favor del efecto Balassa-Samuelson. Para la Eurozona, las dos variables más robustas son la persistencia de la inflación y la posición cíclica, seguidas en orden de importancia por los precios del petróleo y los precios regulados, aunque los primeros muestran un efecto cuantitativamente despreciable, en particular para las economías en transición. El resto de las variables consideradas (precio de inmuebles, "pass-through" del tipo de cambio, posición fiscal y el impuesto al valor agregado) resultan menos estables en cuanto a importancia y su significatividad depende notablemente de la medida de la brecha de producto, el período de tiempo analizado y los métodos de estimación utilizados[12]. Cuando la Eurozona es agrupada junto con las economías en transición, niveles de precios inicialmente diferentes y el progreso en la convergencia real capturada por cambios en la composición del HICP y la tasa de crecimiento del PBI per cápita tienden a alimentar las tasas de inflación.

Finalmente, una contribución adicional relevante que no cuadra perfectamente con nuestra categorización de la literatura pero que es importante mencionar es ECB (2003). Este extenso trabajo muestra que la dispersión de la inflación en la Eurozona no es notablemente diferente de la que se observa entre estados de Estados Unidos, aunque los diferenciales de inflación son más persistentes en el viejo continente. Esto es particularmente relevante ya que el ajuste entre regiones de una unión monetaria será más difícil cuanto menos flexibles sean los mercados de bienes y de factores en dichas regiones, algo que caracteriza a Europa en comparación con EE.UU. El ejercicio de "contabilidad de la inflación" llevado a cabo en este trabajo sugiere que la diversidad en las tasas de inflación desde 1999 tiene su correlato en una considerable disparidad en los cambios del margen de ganancia y en los costos laborales unitarios. Adicionalmente, en la mayoría de los países con un alto grado de apertura los diferenciales de inflación tienden a ser explicados en una gran proporción por la evolución de los costos de las importaciones (siempre dentro del ejercicio de "contabilidad de la inflación"). También se encuentra evidencia a favor de la posición cíclica medida por la brecha de producto como factor explicativo de los diferenciales de inflación. También se presenta evidencia en favor del tipo de cambio como una variable significativa, aunque su influencia es considerada transitoria. Finalmente, se presenta alguna evidencia, un tanto más débil, a favor de la convergencia en nivel de precios y la convergencia de ingreso como variables explicativas de los diferenciales de inflación, en particular para países como Grecia, Portugal, Irlanda y España.

3. Inflación en la Eurozona

En este apartado nos enfocamos primero en una descripción básica de los diferenciales de

[12] El resultado obtenido para el tipo de cambio contrasta con el de Honohan y Lane (2003), hecho que el autor interpreta como evidencia de la sensibilidad de los parámetros estimados ante extensiones en la muestra analizada. Para los países en transición el efecto del tipo de cambio es más relevante, aunque se vuelve más débil con el tiempo.

inflación y en medidas básicas de divergencia de la inflación en la Eurozona, utilizando especificaciones alternativas de los subíndices del HICP. Luego realizamos una comparación de la inflación entre la Eurozona y las diferentes regiones de EE.UU.

3.1 Hechos estilizados sobre la inflación en la Eurozona

Para analizar la dispersión de la inflación y sus determinantes en la Eurozona (EA), tomamos diferentes composiciones de este grupo para brindarle mayor consistencia a las conclusiones obtenidas. Las diferentes versiones de EA consideradas son: EA12 (la Eurozona "original" de 12 países miembro), EA11 (EA12 menos Luxemburgo), EA 10 (EA11 menos Grecia), y la Eurozona con los NMS, EA13 (EA12 más Eslovenia), y brevemente EA15 (EA13 más Chipre y Malta).

Como mencionamos más arriba, en este trabajo utilizamos el Índice Armonizado de Precios al Consumidor (HICP), que consiste como su nombre lo indica en índices armonizados de precios al consumidor para una canasta de bienes y servicios estandarizada, en la que los pesos relativos de los diferentes componentes se basan en los gastos de las familias. Nuestra muestra abarca la Eurozona como un todo (y algunos subgrupos seleccionados que excluyen algunos países como los NMS para poder comparar los resultados obtenidos con estudios previos) y países particulares para el período que va desde enero de 1999 hasta diciembre de 2008. Además del índice HICP general, consideramos en el análisis dos descomposiciones del mismo. La primera descomposición utiliza los cinco subíndices más importantes: Servicios (índice general excluyendo bienes), Bienes Industriales excluida Energía, Alimentos Procesados y Alimentos no Procesados; mientras que la segunda realiza un análisis más detallado de la estructura del HICP basado en la clasificación COICOP[13], llegando hasta 12 subíndices[14].

La tasa de cambio en los precios domésticos (cambio porcentual interanual del índice de inflación, π_t) es calculada para cada país (j) a partir de las series mensuales del índice HICP, en base a la siguiente fórmula[15]:

$$\pi_{j,t} = \left(\ln I_{j,t} - \ln I_{j,t-12}\right) \cdot 100, \qquad (1)$$

donde $I_{i,t}$ es el HICP correspondiente al mes t para el país j.

Primero repasamos algunas medidas descriptivas elementales basadas en un promedio simple y luego en un promedio ponderado para los países de la Eurozona. Desde el nacimiento de la Eurozona, la dispersión de las tasas de inflación promedio se redujo levemente y luego permaneció relativamente estable. El Cuadro 1 presenta las medidas no ponderadas de las tasas de inflación para los países de la Eurozona entre 1999 y 2008. Adicionalmente, el Gráfico 1 muestra los diferenciales de inflación, sus cambios y los principales indicadores de divergencia en la Eurozona (EA12) para el mismo período.

Cuadro 1: Estadísticas Descriptivas de la Inflación en la Eurozona 1999-2008

	Media	SD	CV
Austria	1.83	0.72	0.39

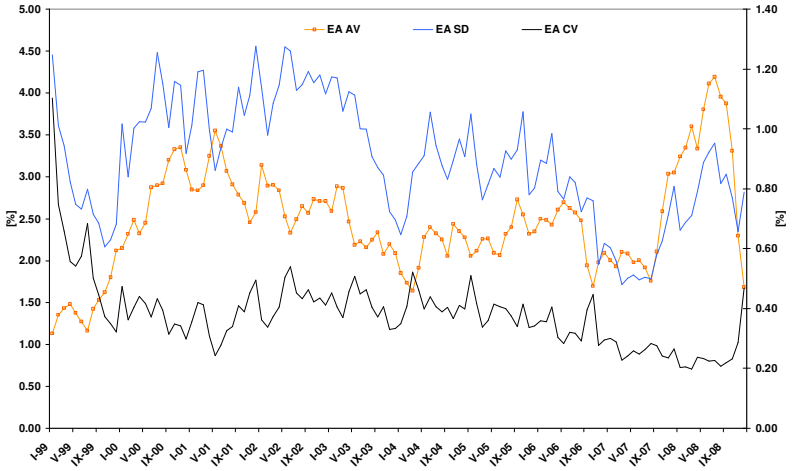
[13] COICOP es la abreviación en inglés para *Classification of Individual Consumption by Purpose*, utilizada por la oficina estadística de la Comisión Europea, Eurostat.
[14] La serie *HICP Educación* no está disponible para Bélgica hasta diciembre de 1999.
[15] Ver por ejemplo Altissimo *et al.* (2005) y Gregoriou *et al.* (2007).

Bélgica	2.20	0.64	0.29
Finlandia	1.96	0.76	0.39
Francia	1.85	0.59	0.32
Alemania	1.60	0.74	0.46
Grecia	3.09	0.62	0.20
Irlanda	3.11	1.18	0.38
Italia	2.41	0.33	0.13
Luxemburgo	2.37	1.26	0.53
Países Bajos	2.42	1.27	0.53
Portugal	2.54	1.10	0.43
España	3.02	0.97	0.32
EA12	2.40	0.45	0.19
Eslovenia	5.11	2.32	0.45
EA13	2.61	0.55	0.21
Chipre	2.53	0.88	0.35
Malta	3.35	0.99	0.30
EA15	2.58	0.33	0.13

Nota: Media: promedio simple (no ponderado), SD: desvío estándar (no ponderado), CV: coeficiente de variación.
Fuente: Eurostat (2009), cálculos propios.

En el período inmediatamente posterior a la introducción del Euro (1999–2002) las tasas de inflación en los países de la Eurozona mostraron cierta convergencia y la variación se vio algo reducida. La diferencia entre la inflación más alta y más baja ("spread" de la inflación), trepó en 2000 por encima de 4%, mientras que puede apreciarse cierta reducción en la segunda mitad de 2003 y el comienzo de 2004 (alrededor de 2%)[16]. Después de comienzos de 2004 se produjo una nueva ola de variación, aunque sin el alcance que mostró en 2000, cuando un dólar fuerte y precios de los commodities en alza pueden haber sido el factor crucial detrás de la relativamente alta dispersión en la inflación. Una significativa reducción en la dispersión puede observarse durante 2006 y 2007, con el valor más bajo, 1.5%, en julio de 2007. El tramo final de la muestra analizada se caracteriza por un spread ascendente, pero dicho aumento es limitado y, exceptuando 3 meses a mediados de 2008, no sobrepasó 2.7%. La principal desventaja de esta medida no ponderada es su alta sensibilidad a valores extremos ("outliers", por ejemplo un país pequeño con inflación relativamente baja/alta).

Gráfico 1: Medidas de dispersión del HICP en la Eurozona (EA12), 1999-2008



Nota: EA AV: promedio simple de la inflación para EA12 (eje izquierdo), EA SD: desvío estándar no ponderado para EA12 (eje derecho), EA CV: coeficiente de variación para EA12 (eje derecho).

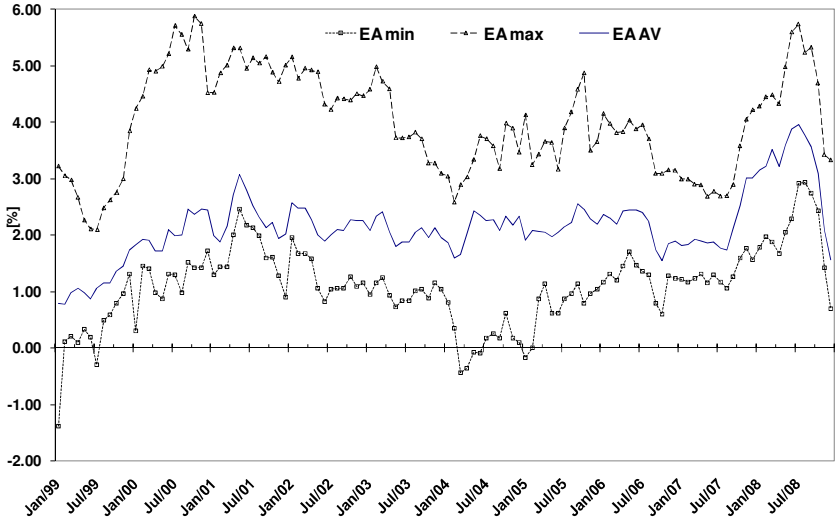
[16] El mismo spread se redujo drásticamente a lo largo de los '90, ver Égert *et al.* (2004).

Fuente: Eurostat (2009), cálculos propios.

El desvío estándar, como otra medida simple, presenta un cuadro similar al "spread", pero el nivel es diferente. Luego de una reducción en 1999, aumentó y luego se mantuvo estable dentro de una banda en el entorno de 1% (con una leve caída a fines de 2003) hasta el comienzo de 2006, cuando pasó a caer para mantenerse en torno a 0.5% en 2007. Esta tendencia fue interrumpida en la segunda mitad de 2007, pero el nivel de 1% no fue alcanzado nuevamente. La brecha entre los valores de HICP máximo y mínimo, el rango y la inflación promedio para los países de la Eurozona puede apreciarse en el Gráfico 2 más abajo[17].

Para tener una medida relativa de dispersión utilizamos el coeficiente de variación[18]. Una ventaja de esta medición es que los diferenciales de inflación suelen incrementarse en períodos de alta inflación y el desvío estándar puede estar sesgado al alza (Égert *et al.,* 2004) [19]; el coeficiente de variación está ajustado por estos efectos de escala. La línea relativamente suave parece dar sustento a la hipótesis de una relación positiva entre la media de inflación y la variación en la inflación. Los aumentos en la inflación en 1999 ó 2008 estuvieron conectados solo con un leve avance en la variación, y el coeficiente de variación se redujo luego de un salto y luego permaneció estable. Parece haber un cambio estructural (cambio de nivel en 2003) cuando esta medida alcanza un nuevo mínimo en la muestra analizada. Un cambio similar puede ser apreciado en 2007 (debido a un aumento en los precios de los commodities). De todos modos, estos desarrollos fueron interrumpidos recientemente por la crisis financiera mundial, con el conocido impacto en la demanda que resultó en una reducción de los precios de los commodities[20].

Gráfico 2: Dispersión en el índice HICP en la Eurozona (EA12), 1999–2008



Nota: EA min., EA máx., EA AV: medidas de inflación mínima, máxima y promedio simple (respectivamente) para los países del grupo EA12.
Fuente: Eurostat (2009), cálculos propios.

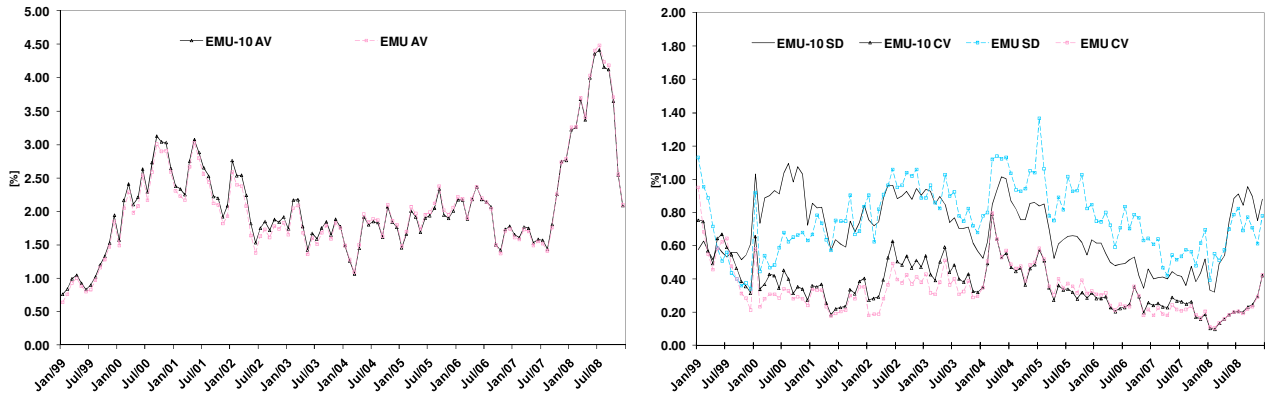
Dado que las medidas no ponderadas pueden verse influenciadas por países pequeños con números relativamente muy altos/bajos, es conveniente complementar el análisis a través de medidas

[17] La línea que muestra el mínimo de inflación en la Eurozona despierta un interés especial. El valor mínimo fue alcanzado por 8 países, presentándose con mayor frecuencia Finlandia (35 meses), Alemania (31 meses) y los Países Bajos (17 meses). Esto tiene implicancias para los NMS que potencialmente pueden adoptar el euro como moneda, ya que algunos países de la Eurozona tienen una inflación muy baja y esto afecta el criterio de entrada.
[18] Definido como el cociente entre el desvío estándar de la inflación y la inflación promedio.
[19] Por otro lado, en el contexto de una inflación muy baja, el coeficiente de variación puede aumentar por encima de sus límites usuales.
[20] Las mismas conclusiones surgen si se analiza el grupo EA11 (EA12 menos Grecia).

ponderadas. Esto involucra la complicación adicional de elegir qué indicador se utilizará para el cálculo de los ponderadores, lo que no está exento de controversias. Égert *et al.* (2004) o Weber y Beck (2005), por ejemplo, utilizan el PBI nominal. En este trabajo optamos por el PBI evaluado en paridad de poder adquisitivo (PPS según las siglas en inglés)[21] ya que en esta medida los pesos de cada país están ajustados por el tipo de cambio y diferencias en los precios, y por ende puede ofrecer una medida menos distorsionada que pesos basados en el PBI nominal. A pesar de que la Eurozona es relativamente homogénea, el grupo "mediterráneo" (Grecia, Portugal y España) estuvo persistentemente por debajo del promedio. Los países de ingresos bajos representan una parte relativamente pequeña de la Eurozona (alrededor de 1/3 del PBI en PPS), pero sus tasas de inflación influencian las medidas de dispersión en la inflación para todo el grupo[22].

El Gráfico 3 es análogo al Gráfico 1, pero utilizando las medidas estadísticas ponderadas, que deberían reflejar mejor la dimensión de los países y el impacto en la economía de la Eurozona. Las diferencias entre los grupos EA12 y EA10 son pequeñas y por ende sólo exponemos aquí el gráfico para EA12[23]. El proceso de convergencia nominal en la década de 1990 tuvo un impacto positivo en la inflación y su volatilidad. En comparación con las estadísticas no ponderadas, el aumento en 2000 fue menos pronunciado y en general las curvas parecen más "achatadas". El coeficiente de variación ponderado, que explica las diferencias en las distintas economías y posibles cambios de nivel, no muestra divergencias significativas, aunque hay nuevamente cambios de nivel en 2003 y 2007[24].

Gráfico 3: Medidas ponderadas de dispersión del HICP en la Eurozona (EA12 y EA10), 1999–2008



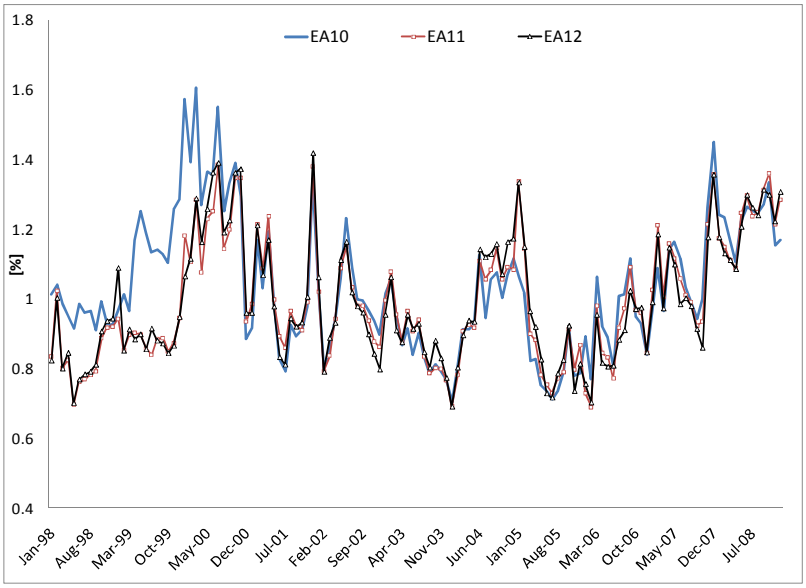
Nota: EMU AV y EMU-10 AV – inflación promedio EA12 y EA10 respectivamente (gráfico izquierdo); EMU SD y EMU-10 SD – desvío estándar EA12 y EA10 respectivamente (gráfico derecho), EMU CV y EMU-10 CV – coeficiente de variación EA12 y EA10 respectivamente (gráfico derecho).
Fuente: Eurostat (2009), cálculos propios.

La dispersión relativamente alta en la década de 1990 se vio significativamente reducida en la segunda mitad de dicho período, con un mínimo a mediados de 1997 (ver Altissimo *et al.,* 2005)[25].

[21] PPS es una unidad de moneda artificial sobre la base del Euro, que expresa el nivel de precios promedio para el grupo de países EU25.
[22] Los pesos en PPS se encuentran entre 15.9% y 19% para el grupo mediterráneo y entre 14.3% y 15% para los países de ingresos altos. En el caso de PBI nominal, los pesos se encuentran en los rangos de 12.9%-16.4% y 14.6%-15.8% respectivamente.
[23] La impresión general que se obtiene de los gráficos no parece ser influida por un grupo particular de países incluidos. Algunos estudios prefieren EA12 (por ejemplo ECB, 2003) o EA10 (por ejemplo Altissimo *et al.,* 2005) para análisis detallados sobre los diferenciales de inflación.
[24] No hay una diferencia significativa en la inflación promedio entre EA12 y EA11, sí hay un desvío estándar levemente inferior en EA11.
[25] Esto vale para el grupo EA10 sobre todo, los grupos EA11 y EA12 muestran un patrón similar, pero la reducción fue menos significativa y más pronunciada.

Luego comenzó una tendencia opuesta hacia principios de 2000. En 2003 los movimientos hacia arriba y hacia abajo en una banda estrecha (1%-1.5%) fueron interrumpidos por una nueva tendencia que terminó derivando en un valor de 0.53 en enero de 2004[26]. Luego sobrevino un nuevo movimiento hacia arriba y hacia abajo, pero con una banda reducida (0.6%-1%). Una nueva ola de reducción se dio a comienzos de 2006 para llegar a un mínimo de 0.4% hacia el fin de año. Esta tendencia se frenó en 2007 debido a un nuevo aumento. Hacia finales de 2008 la dispersión era del orden del 0.8%. Cuando se observan los grupos EA11 y EA12, el comportamiento es similar, con diferencias menores debidas a mayor inflación en Grecia, en particular en el período 2004-2006. Inclusive los diferenciales de EA11 siguieron de cerca a los de EA10, siendo la brecha entre estos valores insignificante. Por ende, el principal factor de divergencia parece estar relacionado con una relativamente alta variabilidad de la inflación en Grecia.

Gráfico 4: Dispersión del HICP en la Eurozona, variación interanual, 1999–2008



Nota: EA11 = EA12 excluyendo Luxemburgo, EA10 = EA11 excluyendo Grecia.
Fuente: Eurostat (2009), cálculos propios.

3.2 Descomposición estructural

En la Ecuación (1) definimos la tasa de inflación para el país j en el período t. El diferencial de inflación δ_t^j entre el país j y la Eurozona en el período t es definido como:

$$\delta_t^j = \left(\pi_t^j - \pi_t^{euro}\right), \tag{2}$$

mientras que la dispersión Δ_t es definida de la siguiente manera:

[26] Los resultados presentados son similares a los que se puede encontrar por ejemplo en Altissimo *et al.* (2005). Las discrepancias menores se deben a cambios en el año base del HICP y a revisiones en las series de tiempo subyacentes.

$$\Delta_t = \left(\frac{\sum_{j=1}^{N} \delta_t^{j2}}{N} \right)^{1/2}, \tag{3}$$

donde el denominador N depende del número de países considerados (10, 11, 12, 13 y/o 15).

Para el análisis detallado de las series de inflación utilizamos subíndices correspondientes a los distintos sectores: la tasa de inflación del subíndice i para el país j en el año t es $\pi_{i,t}^{j}$, luego, el agregado para la Eurozona es $\pi_{i,t}^{euro}$. El diferencial de inflación para el subíndice i, país j y año t con respecto al promedio de la Eurozona $\delta_{i,t}^{j}$ se define como:

$$\delta_{i,t}^{j} = \left(\pi_{i,t}^{j} - \pi_{i,t}^{euro} \right), \tag{4}$$

mientras que la dispersión de la inflación, $\Delta_{i,t}$, para el subíndice i se define como:

$$\Delta_{i,t} = \left(\frac{\sum_{j=1}^{N} \delta_{j,t}^{j2}}{N} \right)^{1/2}. \tag{5}$$

La dispersión total en la inflación (Δ_t) no es calculada como el promedio ponderado de las dispersiones sectoriales, sino que, siguiendo a Altissimo *et al.* (2005), analizamos la dispersión como la contribución relativa de los subíndices individuales. Para calcularla, debemos asumir que los ponderadores sectoriales (dentro del HICP) son iguales para la muestra de países ($\forall_j w_{i,j,t} = w_{i,t}$). Los ponderadores que utilizamos corresponden al año 2008 y a la Eurozona (por ende t es igual a 2008 ($w_i = w_{i,2008} = \forall_t w_{i,t}$). La contribución del sector i a la dispersión total en la inflación puede ser definido como:

$$\frac{w_i \times \Delta_{i,t}}{\sum_i w_i \times \Delta_{i,t}}. \tag{6}$$

La descomposición de la variabilidad en la inflación se basa en 5 subíndices, cuyos pesos se presentan en el Cuadro 2, y se puede utilizar para explicar las influencias sectoriales en la dispersión total. Los gráficos correspondientes se pueden encontrar en el Apéndice (Gráficos 1A a 4A inclusive); muestran la dispersión de la inflación en 5 sectores *(Servicios, Bienes Industriales, Energía, Alimentos Procesados y no Procesados)* dentro del HICP y las contribuciones individuales respectivas.

Cuadro 2: Ponderadores del HICP, 5 subíndices COICOP, EA12, 2008

Ítem	Peso (‰)

Servicios (índice general exc. Bienes)	409.29
Bienes Industriales (exc. Energía)	297.86
Energía	98.10
Alimentos Procesados	118.36
Alimentos no Procesados	76.01
Total	1000.00

Fuente: Eurostat (2009).

Es importante mencionar algunas implicancias de la descomposición utilizada. Los precios de los Servicios y el deflactor del valor agregado del sector servicios son prácticamente idénticos; los precios de los Bienes Industriales incluyen precios de bienes importados (transables) y precios de servicios (no transables) que fueron utilizados mientras los bienes se producían para la venta (ver Altissimo *et al.*, 2005)[27]. Esto puede influenciar el impacto de este sector en la dispersión de la inflación.

A pesar de estos problemas, existen interesantes conclusiones que se pueden extraer de nuestro análisis. El aumento en la inflación entre 2000 y 2002 se debió principalmente a los aumentos en Servicios y Energía. Como muestra el Gráfico 1A, la dispersión en Servicios sobrepasó la correspondiente al HICP general en la mayor parte del período, mientras que el Gráfico 2A confirma que este sector ha ganado importancia relativa[28]. El impacto del subíndice de Energía fue menos significativo debido a su menor peso relativo en el HICP (alrededor de 1/5 del peso correspondiente a Servicios). Por otra parte, los Bienes Industriales excluyendo Energía han ido perdiendo importancia (medida a través del peso en el HICP) con una baja dispersión, aunque en 2006 y 2007 su impacto sobre la dispersión general se incrementó un poco. La influencia de los subíndices de Alimentos Procesados y Alimentos no Procesados ha sido limitada, a pesar de que la volatilidad en 2002 y en particular en 2004 fue considerablemente alta. Una mención aparte merece el capítulo de Energía, que ha mostrado la mayor volatilidad y, a pesar de tener un peso relativamente pequeño, puede llegar a considerarse como la principal fuente de dispersión del HICP general.

Cuadro 3: Ponderadores del HICP, 12 subíndices COICOP, EA12, 2008

Ítem	Peso (‰)
Alimentos y Bebidas no Alcohólicas	157.81
Bebidas Alcohólicas y Tabaco	37.19
Vestimenta y Calzado	68.33
Vivienda, Agua, Electricidad, Gas y otros Combustibles	153.01
Equipamiento para el Hogar	70.09
Salud	40.49
Transporte	156.59
Comunicaciones	32.91
Recreación y Cultura	96.78
Educación	10.42
Restaurantes y Hoteles	92.76
Otros Bienes y Servicios	83.61
Total	1000.00

Fuente: Eurostat (2009).

[27] Por ejemplo los precios de servicios de marketing, transporte, almacenamiento, entrega de bienes, etc. El subíndice de Servicios es una variable proxy del sector no transable en este trabajo, y este índice puede mostrar la mayor volatilidad (debido a la composición que cubre diferentes tipos de servicios) y por ende la mayor contribución a la dispersión del HICP general.

[28] Esto se puede verificar también en el aumento en el ponderador del sector Servicios en el HICP a lo largo del período. De todos modos, alcanzó un máximo en 2004.

Si utilizamos una descomposición más detallada del HICP (con 12 subíndices), las conclusiones generales no se modifican sustancialmente, aunque es posible "hilar más fino" sobre los determinantes principales de los movimientos en el HICP. El Cuadro 3 presenta los pesos utilizados en el HICP de la Eurozona en 2008. También calculamos algunos índices compuestos, que representan los rubros principales de los gastos de los hogares.

El subíndice de Alimentos y Bebidas no Alcohólicas contribuyó significativamente a la dispersión en 1999, entre 2002 y 2003, y en 2000 (esta vez en la dirección opuesta). Si bien hubo aumentos en este subíndice en 2007 y 2008, la mayor influencia de otros subíndices le quitó peso a dichos aumentos. El subíndice de Bebidas Alcohólicas y Tabaco mostró un aumento significativo entre 2003 y 2004, pero debido a su pequeño ponderador, su contribución a la dispersión del índice general fue limitada. Por su parte, el subíndice de Vestimenta y Calzado osciló alrededor del HICP a lo largo de la muestra, al igual que el de Vivienda, Agua, Electricidad, Gas y otros Combustibles[29], aunque para este último hubo saltos en 2000 y 2005 que contribuyeron a la dispersión del HICP. El aumento en el precio de los combustibles en 2006 y 2007 no tuvo un impacto significativo en la dispersión ya que los combustibles tienen un peso relativamente pequeño en este subíndice (y más pequeño aún en el HICP general)[30]. El subíndice de Salud y Educación mostró una alta volatilidad, pero su peso es mínimo (alrededor de 5% del HICP general) y por ende su contribución a la dispersión global fue bastante limitada[31]. En líneas generales, se puede decir que los subíndices relacionados a alimentos y bebidas y aquellos bienes y servicios relacionados al hogar fueron las principales fuentes de dispersión en la inflación. En el Apéndice 4 se pueden encontrar gráficos con los subíndices y su contribución a la dispersión del HICP general (Gráficos 5A a 10A inclusive).

3.3 Comparación entre las regiones de EE.UU. y la Eurozona

Habiendo visto la dispersión de la inflación en los países de la Eurozona, uno puede preguntarse si esta característica es un hecho estilizado de toda unión monetaria o se trata de un problema que afecta en particular a la Eurozona. A la hora de comparar con otra unión monetaria, la opción inmediata es EE.UU., principalmente por la dimensión de sus regiones en relación a la dimensión de los países de la Eurozona. En esta línea, Angeloni y Ehrmann (2007) presentan diferenciales de inflación para las 4 principales regiones de EE.UU. El principal problema con los datos de EE.UU. tiene que ver con la agregación por áreas: las 14 Áreas Metropolitanas (MSA, según las siglas en inglés)[32] son muy pequeñas en comparación con los países de la Eurozona y esto puede derivar en índices de precios más volátiles, mientras que las 4 regiones principales[33] son relativamente grandes. Por ejemplo Angeloni y Ehrmann (2007), Beck *et al.* (2006) o Fendel y Frenkel (2008) sostienen que el tamaño adecuado estaría entre estos dos agregados, con sesgo hacia las regiones del Censo. Debido a problemas con los datos[34], utilizamos los números

[29] Lo mismo vale para los subíndices Equipamiento del Hogar, Transporte, Recreación y Cultura, y Restaurantes y Hoteles.

[30] De todos modos, es importante resaltar que influyen los costos de producción de bienes y servicios y por ende tienen un impacto indirecto.

[31] Una conclusión similar se obtiene para el subíndice de Comunicaciones.

[32] El número total de áreas metropolitanas es 26. No obstante, para algunas áreas los valores no están disponibles para la frecuencia con la que trabajamos, por ende, utilizamos datos para l4 áreas metropolitanas: Atlanta, Boston, Chicago, Cleveland, Dallas, Detroit, Houston, Los Angeles, Miami, Nueva York, Filadelfia, San Francisco, Seattle y Washington.

[33] Las cuatro regiones del Censo de EE.UU.: Noreste, Medio Oeste, Sur y Oeste.

[34] La fuente es el Bureau of Labor Statistics (BLS) de EE.UU., para el período entre enero de 1999 y diciembre de 2008. Los índices con frecuencia mensual están disponibles para tres ciudades (Chicago, Los Angeles y Nueva York). Para Atlanta, Detroit, Houston, Miami, Filadelfia, San Francisco y Seattle se publican datos los meses pares, mientras que para Boston, Cleveland, Dallas y San Francisco en los meses impares.

correspondientes al segundo mes para tres áreas (Chicago, Los Ángeles, y Nueva York) que tienen cobertura total. Las estadísticas básicas para las regiones del Censo y para las 14 áreas metropolitanas se exponen en los Cuadros 4 y 5 respectivamente.

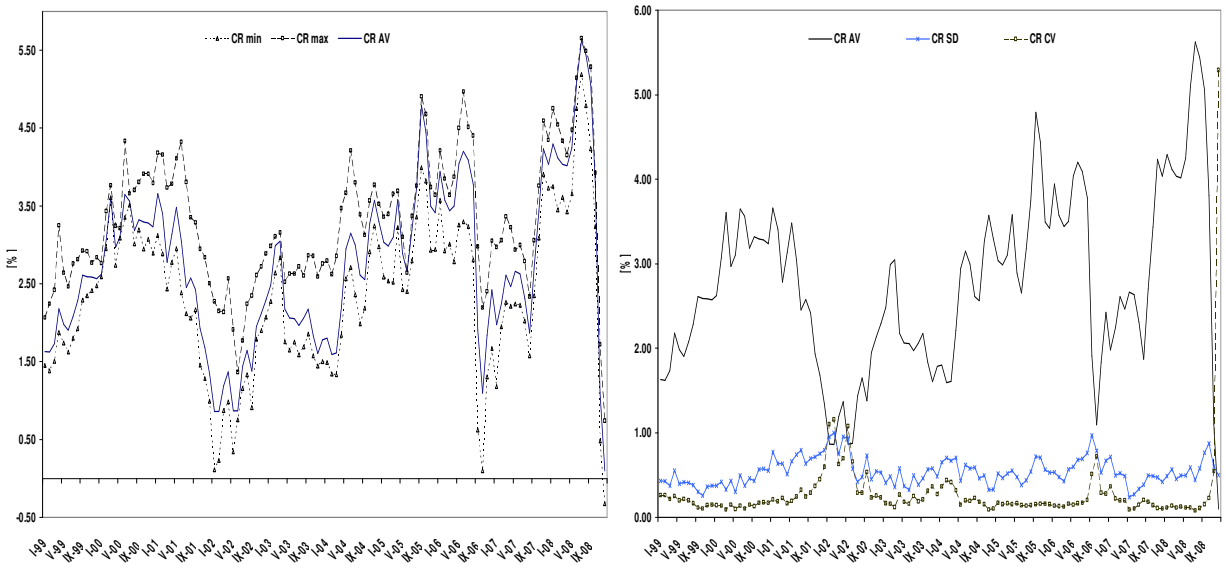
Cuadro 4: Estadísticas descriptivas para las regiones de EE.UU. I (Censo), 1999–2008

	Media	SD	CV
Noreste	0.99	2.73	0.36
– Noreste A	0.94	2.78	0.34
– Noreste BC	1.23	2.65	0.47
Medio Oeste	1.32	2.29	0.58
– Medio Oeste A	1.30	2.24	0.58
– Medio Oeste BC	1.34	2.30	0.58
– Medio Oeste D	1.64	2.44	0.67
Sur	1.30	2.52	0.51
– Sur A	1.19	2.74	0.44
– Sur BC	1.40	2.36	0.59
– Sur D	1.35	2.52	0.53
Oeste	1.17	2.56	0.46
– Oeste A	1.12	2.88	0.39
– Oeste BC	1.35	2.32	0.58
Promedio EE.UU.	2.64	0.70	0.27

Nota: A, BC y D son abreviaciones para la población de las regiones incluidas en el agregado: A – más de 1.5 mil., BC – entre 0.05 1.5 mil., D – menos de 0.05 mil. Media – inflación promedio no ponderada, SD – desvío estándar no ponderado, CV – coeficiente de variación.
Fuente: BLS, Cuadro 3, cálculos propios.

La inflación promedio para las 4 regiones se ubicó alrededor de 2.8% (ver Gráfico 5). La dispersión y los valores máximos y mínimos se mantuvieron en una banda relativamente estrecha. Las tasas de inflación variaron en general entre 2% y 4%, mientras que la moda se ubicó en torno al 3.1%. Por su parte, la inflación promedio para los países de la Eurozona fue de 2.5% aproximadamente y la dispersión y valores mínimos se ubicaron en un rango relativamente amplio (llegando incluso en algunos meses al entorno del 6% e incluyendo al mismo tiempo un mínimo de -1.38%). Las tasas de inflación se movieron generalmente entre 1% y 4%, con una moda de 2%.

Gráfico 5: Dispersión de la inflación en EE.UU., 4 regiones del Censo, 1999–2008 (izquierda), y medidas de dispersión de la inflación en EE.UU., 4 regiones del Censo, 1999–2008 (derecha)



Nota: CR – 4 regiones EE.UU. Census, CR min. – tasa de inflación mínima, CR máx. – tasa de inflación máxima, CR AV – promedio, CR SD – desvío estándar, CR CV – coeficiente de variación. Todas las medidas son no ponderadas
Fuente: BLS (2009), cálculos propios.

La distribución de las tasas de inflación en la Eurozona y en las 4 regiones de EE.UU. se puede apreciar en el Gráfico 6. Ambas distribuciones están "corridas" hacia la derecha, esto es, la mayoría de las tasas de inflación fue superior a cero. Para las regiones estadounidenses el 25% de los diferenciales de inflación observados estuvieron por debajo de 2.06% o por encima de 3.46%, mientras que para la Eurozona dichos números fueron 1.73% y 3.15%.

Cuadro 5: Estadísticas descriptivas para las regiones de EE.UU. II (MSA), 1999–2008

	Mean	SD	CV
Atlanta	2.34	0.87	0.37
Boston	3.13	0.85	0.27
Chicago	2.50	0.65	0.26
Cleveland	2.41	0.96	0.40
Dallas	2.47	0.98	0.40
Detroit	2.46	0.54	0.22
Houston	2.38	1.13	0.47
Los Ángeles	2.97	0.90	0.30
Miami	3.07	1.28	0.42
Nueva York	2.88	0.73	0.25
Filadelfia	2.66	0.91	0.34
San Francisco	3.02	1.21	0.40
Seattle	2.96	0.93	0.31
Washington	2.71	0.98	0.36
Promedio EE.UU.	2.64	0.70	0.27

Nota: Media – inflación promedio no ponderada, SD – desvío estándar no ponderado, CV – coeficiente de variación.
Fuente: BLS (2009), cálculos propios.

La dispersión de la inflación en la Eurozona fue alta en comparación con diferencias regionales en algunos países miembros[35]. No obstante, si comparamos la dispersión en la Eurozona con la observada en EE.UU. (medida mediante el desvío estándar no ponderado), el resultado es favorable para Europa. La dispersión entre la ciudades de EE.UU. ha sido constante alrededor de 0.7% desde 1999, mientras que para las regiones del Censo se ubicó en torno a 0.5%, aunque presentó mayor volatilidad.

Cuadro 6: Diferenciales de Inflación en la Eurozona y las regiones de EE.UU. (Censo), 1999–2008

		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	SD	AD
Eurozona	Austria	-0.1	-0.6	-0.2	-0.6	-0.7	-0.2	-0.6	-0.3	-0.4	-0.1	0.37	0.39
	Bélgica	-0.3	-0.5	-0.1	-1.0	-0.3	-0.4	-0.5	-0.2	-0.0	-1.1	0.57	0.44
	Finlandia	-0.5	-0.4	-0.3	-0.5	-0.7	-2.2	-1.1	-0.7	-1.1	-1.8	1.11	0.93
	Francia	-0.4	-0.7	-0.6	-0.1	-0.4	-0.0	-0.5	-0.2	-0.3	-0.4	0.32	0.36
	Alemania	-0.4	-0.3	-0.6	-1.1	-0.9	-0.1	-0.1	-0.5	-0.0	-0.4	0.37	0.47
	Grecia	-0.6	-1.1	-1.4	-1.2	-1.1	-0.7	-1.2	-1.2	-0.8	-0.6	0.31	1.00
	Irlanda	-2.1	-2.1	-2.2	-2.2	-1.0	-0.0	-0.3	-1.0	-0.1	-0.3	1.07	1.13
	Italia	-0.4	-0.3	-0.2	-0.6	-0.6	-0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.8	0.33	0.33
	Luxemburgo	-0.6	-1.7	-1.1	-0.5	-0.4	-1.1	-1.2	-0.3	-1.2	-0.9	0.91	0.90
	Países Bajos	-0.2	-0.4	-3.0	-0.9	-0.4	-1.1	-0.2	-0.2	-1.5	-0.1	1.22	0.79
	Portugal	-0.0	-1.3	-1.8	-1.6	-0.3	-0.2	-0.3	-0.6	-0.3	-0.7	0.84	0.73
	España	-1.0	-1.5	-0.4	-1.7	-0.7	-0.9	-1.5	-0.8	-1.2	-0.1	0.54	0.97
	Chipre	-1.8	-1.2	-0.0	-0.8	-0.3	-1.5	-0.8	-0.4	-0.7	-0.2	0.83	0.77
	Malta	-2.6	-1.5	-1.5	-0.2	-0.5	-0.5	-1.1	-1.2	-0.0	-3.3	1.55	1.22
	Eslovenia	-6.0	-6.0	-4.8	-4.6	-2.7	-0.9	-0.2	-1.0	-2.5	-0.2	2.32	2.90
EE.UU.	Noreste	-0.2	-0.1	-0.0	-0.5	-0.9	-0.3	-0.1	-0.4	-0.2	-0.7	0.32	0.36
	Medio Oeste	-0.2	-0.1	-0.5	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.8	-0.3	-0.4	0.32	0.34
	Sur	-0.2	-0.4	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	-0.3	-0.1	-0.3	-0.1	0.28	0.20
	Oeste	-0.1	-0.5	-1.0	-0.2	-0.4	-0.1	-0.4	-0.5	-0.1	-0.1	0.44	0.37

Nota: Las diferencias se calculan según $\{[\ln x_t^i - \ln x_{t-12}^i] - [\ln x_t^j - \ln x_{t-12}^j]\}$, donde i son los países/regiones, j corresponde a los grupos agregados (promedios de EA12 y EE.UU.). SD – desvío estándar no ponderado, AD – desviación promedio absoluta no ponderada: $\frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} |\pi_t^j - \pi_t^{euro}|$

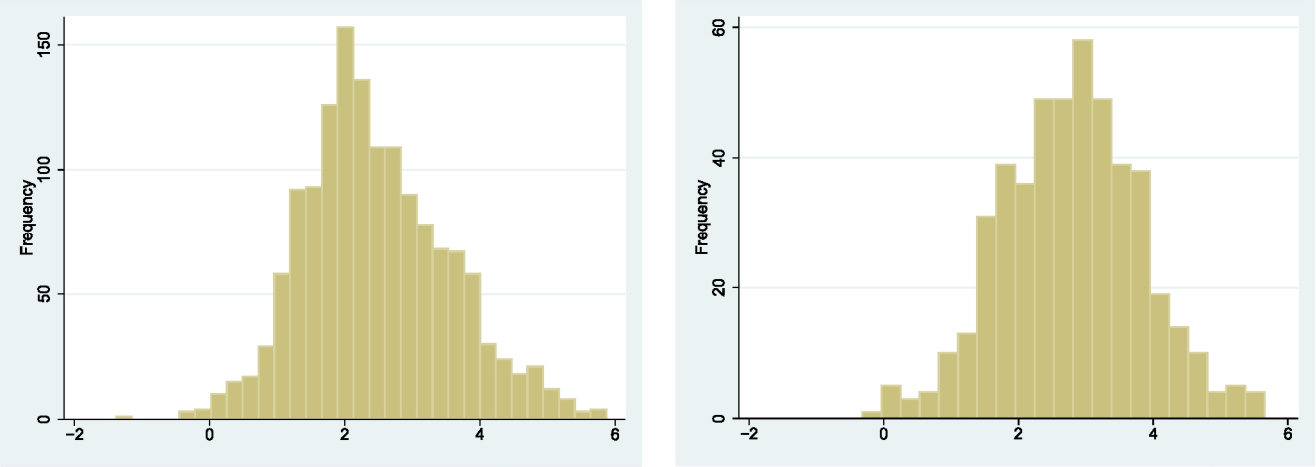
Fuente: BLS (2009); Eurostat (2009), cálculos propios.

Como próxima medida, agregamos el desvío estándar y el desvío absoluto promedio de la inflación[36], de manera de poder comparar fácilmente la naturaleza de los diferenciales de inflación (ver Cuadro 6 para una idea general y Cuadro 7 para los resultados por grupos). Se puede apreciar que algunos países no muestran mayores cambios, esto es, tuvieron inflación relativamente alta o relativamente baja en forma sistemática). En el caso de las regiones estadounidenses, si nos enfocamos en la cantidad de años con inflación por encima del promedio, podemos apreciar cierta homogeneidad, con la excepción de la región Medio Oeste. Existen tres grupos: países con diferenciales positivos durante la mayor parte del período analizado (Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal o España), o inclusive para todos los años (Grecia); países con diferenciales de inflación negativos (Austria, Francia y Alemania), y países que se repartieron similar cantidad de años con diferenciales positivos y negativos. Más llamativas son las diferencias cuando se observa el número de cambios, esto es, la situación cuando cambia el signo del diferencial de inflación. Para las regiones Noreste y Oeste de EE.UU. dicho número de cambios fue 3 (6 para el Sur y solamente 1 para el Medio Oeste); para los países de la Eurozona, nos encontramos con 6 casos en los cuales el signo cambió 2 veces, con países que mostraron entre 4 cambios de signo y ningún cambio en absoluto (Grecia).

[35] Por ejemplo Angeloni y Ehrmann (2007) mencionan regiones en algunos países como Alemania, Italia y España.

[36] La primera medida nos da una idea de la volatilidad de los diferenciales de inflación, mientras que la segunda muestra las diferencias con respecto al promedio (EA12 por ejemplo).

Gráfico 6: Distribución de las tasas de inflación, Eurozona (izquierda) y regiones de EE.UU. (derecha), 1999–2008



Nota: Eurozona – tasas de inflación para los países que componen el grupo EA12 (izquierda), regiones de EE.UU. –4 regiones del Censo de EE.UU. (derecha). Tasas de inflación interanual para los países (regiones) desde Enero de 1999 a Diciembre de 2008 (1.440 observaciones para la Eurozona, 480 observaciones para las regiones de EE.UU.).
Fuente: BLS (2009), Eurostat (2009), cálculos propios.

El Cuadro 3 muestra que los diferenciales de inflación fueron en líneas generales más estables, persistentes y amplios en los países de la Eurozona[37]. Por su parte, EE.UU. mostró cambios más rápidos en los diferenciales de inflación a lo largo de los años, y los diferenciales en sí mismos fueron relativamente pequeños. Solo a fines comparativos añadimos los números correspondientes a los NMS que adoptaron el Euro como moneda en los últimos años de la muestra. Se puede apreciar el diferencial y la falta de un proceso de convergencia "suave" hacia el promedio de la Eurozona (por ejemplo, en Eslovenia un proceso de convergencia real se inició en torno al año 2002[38]).

Cuadro 7: **Diferenciales de Inflación – la Eurozona y las regiones de EE.UU. II., 1999–2008**

	+	-	Cambios
Austria	2	8	4
Bélgica	6	4	2
Finlandia	4	6	2
Francia	1	9	2
Alemania	1	9	2
Grecia	10	0	0
Irlanda	8	2	3
Italia	8	2	4
Luxemburgo	8	2	3
Países Bajos	5	5	2
Portugal	7	3	2

[37] Por ejemplo en el caso de Grecia podemos observar la presencia de valores positivos únicamente (lo mismo para España e Irlanda si se excluye el año 2008), mientras que lo opuesto se aplica para Alemania, con valores sistemáticamente negativos (ídem para Francia y Austria con la excepción de un año).

[38] El Gobierno esloveno implementó en coordinación con el Banco de Eslovenia algunas medidas especiales: en primer lugar estabilizaron el tipo de cambio de la moneda eslovena en relación al Euro (ver por ejemplo Weyerstrass (2008)), en segundo lugar, el Gobierno siguió utilizando medidas tales como acuerdos informales con los principales grupos sindicales (el mercado laboral esloveno se encuentra altamente sindicalizado), aumentos limitados de precios administrados, ajustes contracíclicos en los impuestos internos sobre los combustibles, cambios en los regímenes de comercio internacional (ver por ejemplo IMAD (2007)) de forma tal de poder cumplir con el criterio de convergencia de Maastricht sobre la tasa de inflación.

España	9	1	1
Chipre	8	2	2
Malta	5	5	8
Eslovenia	10	0	0
Noreste	6	4	3
Medio Oeste	2	8	1
Sur	4	6	6
Oeste	5	5	3

Notas: +/– se refiere al número de años con inflación por encima / por debajo del promedio de EA12, *Cambios* se refiere al número de cambio de signo de los diferenciales.
Fuente: Cuadro 6, cálculos propios.

4. Modelo y Datos

Como repasamos en la Sección 2, existen diferentes enfoques en relación a la metodología empírica para analizar los diferenciales de inflación. En este trabajo seguimos aquella sugerida por Honohan y Lane (2003), que enfatiza el papel jugado por variables macroeconómicas claves a la hora de explicar los diferenciales de inflación observados: el papel del tipo de cambio, la fase del ciclo económico (medida por la brecha de producto), la política fiscal, y una variable proxy para el nivel de precios de la economía. Honohan y Lane (2003) y Honohan y Lane (2004) centran su análisis en el impacto de dichas variables en un panel de países de la Eurozona utilizando datos anuales y trimestrales para el período 1999–2001 y 1999–2003 respectivamente. Nuestra muestra extendida cubre el período desde 1999 hasta 2007, y nos permite analizar mejor el impacto de los movimientos del tipo de cambio y convergencia en nivel de precios, que pueden ser muy relevantes para países que se encuentran en un proceso de "catch-up" y que resultan difíciles de cuantificar en una muestra relativamente corta debido a posibles rezagos en los mecanismos de transmisión subyacentes.

La especificación general adoptada por Honohan y Lane (2003) para los diferenciales de inflación adopta la siguiente forma:

$$\pi_{i,t} - \pi_t^E = \beta\left(z_{i,t} - z_t^E\right) + \delta\left(\left[P_{i,t-1} - P_{i,t-1}^{\text{å}}\right] - \left[P_{i,t-1}^E - P_{i,t-1}^{E\text{å}}\right]\right) + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

donde $\pi_{i,t}$ y π_t^E son las tasas de inflación nacionales y de la Eurozona, $z_{i,t}$ y z_t^E representan las variables que tienen impacto en la tasa de inflación (a nivel nacional y de la Eurozona respectivamente), $P_{i,t}$ y P_t^E son los niveles de precios domésticos y de la Eurozona, y $P_{i,t-1}^{\text{å}}$ y $P_{t-1}^{E\text{å}}$ representan los niveles de precios de equilibrio domésticos y de la Eurozona.

La Eurozona se considera una unión de convergencia en la que los flujos comerciales y las instituciones deberían reducir los diferenciales de ingreso y productividad a lo largo del tiempo. Esto lleva a Honohan y Lane (2003) a asumir un nivel de precios de largo plazo común a nivel doméstico y de la Eurozona. Este supuesto simplificador nos permite reescribir la ecuación (7) de la siguiente forma:

$$\pi_{i,t} - \pi_t^E = \beta\left(z_{i,t} - z_t^E\right) + \delta\left(P_{i,t-1} - P_{i,t-1}^{\text{å}}\right) + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

La ecuación (8) puede a su vez ser reescrita como:

$$\pi_{i,t} = \psi_t + \beta z_{i,t} + \delta P_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

donde ψ_t representa variables dummy temporales, cuya principal función es capturar los movimientos comunes de la inflación.

Definiendo el vector de variables Z siguiendo a Honohan y Lane (2003) nos permite comparar nuestros resultados con estudios previos, por ende $z = (\Delta NEER_{i,t-1}, GAP_{i,t}, FISC_{i,t})$, donde $\Delta NEER_{i,t-1}$ es el rezago de la variación en el tipo de cambio nominal efectivo, $GAP_{i,t}$ representa la brecha de producto, $FISC_{i,t}$ déficit fiscal ajustado por el ciclo económico y $P_{i,t}$ el rezago del nivel de precios comparativo[39]. Con esta especificación, podemos escribir la ecuación 9 de la siguiente forma:

$$\pi_{i,t} = \psi_t + \beta_1 \Delta NEER_{i,t} + \beta_2 GAP_{i,t} + \beta_3 FISC_{i,t} + \delta P_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (10)$$

De esta forma, la regresión debería explicar los diferenciales de inflación entre los países de la Eurozona como movimientos nacionales "idiosincráticos". En cuanto a los coeficientes y sus signos esperados, el coeficiente δ debería ser negativo debido a la relación entre menor nivel de precios y mayor tasa de inflación (como resultado de la convergencia nominal en una unión monetaria, donde el canal del tipo de cambio nominal está "cerrado")[40]. Debido a que los movimientos en el tipo de cambio pueden reducir la tasa de inflación, se puede esperar un signo negativo para β_1. El cierre de la brecha de producto (fuerte crecimiento económico) crea presiones inflacionarias, por ende es de esperar que el parámetro β_2 sea positivo. La posición fiscal, por ejemplo el déficit, aumenta la demanda agregada y puede por ende estar asociado a mayor inflación (con o sin impacto sobre la brecha de producto), por lo que es esperable que β_3 sea negativo. La ecuación (10) es estimada mediante el Método Generalizado de Momentos (GMM) en dos etapas, utilizando valores rezagados de las variables endógenas como instrumentos. La elección de este método en lugar de Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS) se debe a la posible existencia de endogeneidad en algunas de las variables en nuestro modelo, a saber, la brecha de producto y la posición fiscal.

La próxima sección muestra los resultados para las frecuencias trimestral y anual. Utilizamos tres bases de datos diferentes para el análisis: dos para las regresiones anuales (OECD más HICP, para poder comparar los resultados con estudios previos como Honohan y Lane (2003), y Eurostat) y una para las regresiones trimestrales (Eurostat). El principal problema con las series trimestrales es que algunas variables se encuentran disponibles solamente en frecuencia anual (la posición fiscal y el nivel de precios comparativo). Por ende, una observación de frecuencia trimestral debe ser generada a partir de la observación anual correspondiente. Para lograr esto, utilizamos el procedimiento estándar

[39] Esta variable es el nivel de precios del gasto final en consumo de los hogares (HFCE según las siglas en inglés), cuyos valores son similares al nivel de precios del gasto final en consumo. Utilizamos la base de datos Eurostat, que cubre todos los países de la Unión Europea, y en parte cálculos propios.

[40] El cambio en el nivel de precios relativos puede estar influenciado por dos factores: mayor inflación doméstica en relación con otros países, o variaciones en el tipo de cambio, ver por ejemplo Lewis (2007) o Ďďárek (2008) en relación a los NMS.

para interpolación: el procedimiento de ajuste cuadrático ("quadratic match procedure")[41]. También para las series trimestrales, la brecha de producto es obtenida luego de generar las series del producto potencial utilizando el filtro Hodrick-Prescott (HP) con un parámetro de suavización de 1600 (estándar para series trimestrales). Debido al sesgo en el final de la muestra inherente al filtro HP utilizado para la construcción de la brecha de producto trimestral, las regresiones trimestrales cubren hasta el cuarto trimestre de 2007. A pesar de que los resultados derivados de estas series interpoladas pueden ser cuestionados, la frecuencia trimestral agrega grados de libertad, lo que puede ser considerado como una ventaja.

5. Resultados

Para evaluar la robustez de los resultados consideramos medidas alternativas para la inflación. Para la base de datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD según las siglas en inglés) esto implica las siguientes medidas: HICP Índice General, HICP excluyendo Energía, HICP excluyendo Energía y Alimentos no Procesados, Salarios, Deflactor del PBI, Deflactor del Gasto Doméstico y Deflactor del Consumo Privado Final. En el caso de Eurostat, las series de inflación consideradas fueron: HICP Índice General, HICP excluyendo Energía, HICP excluyendo Energía y Alimentos no Procesados, Índice de Costo Laboral, Deflactor del PBI basado en monedas nacionales y Deflactor del PBI basado en el Euro.

Los resultados se encuentran resumidos en los Apéndices A y B en los Cuadros 1A a 12A inclusive. El Cuadro 1A muestra los resultados de las estimaciones OLS utilizando la base de datos de la OECD para diferentes especificaciones de la Eurozona[42]. Debido a que, como mencionamos más arriba, la brecha de producto y la posición fiscal pueden ser endógenas a la inflación, el resto de los Cuadros se centran en la estimación mediante GMM para todas las bases de datos (OECD, Eurostat anual y Eurostat trimestral), donde los valores rezagados de ambas variables son utilizados como instrumentos.

Las estimaciones OLS en el Cuadro 1A muestran evidencia mixta dependiendo del grupo que se considere. En el caso del grupo EA10 se encuentra evidencia a favor de la significatividad de la convergencia en nivel de precios en las tres variantes de HICP consideradas (General, exc. Energía, y exc. Energía y Alimentos no Procesados). Dicha evidencia se evapora cuando el grupo se extiende: ni EA11 ni EA12 muestran variables estadísticamente significativas. Por otra parte, las estimaciones GMM con datos de OECD (Cuadro 2A) muestran una brecha de producto significativa a lo largo de todas las especificaciones de HICP y grupos de la Eurozona, con el signo positivo esperado. La convergencia en nivel de precios, en tanto, resulta significativa para el grupo EA10 en las tres variantes de HICP.

Las regresiones con los datos anuales de Eurostat muestran una imagen similar para los agregados EA10, EA11 y EA12, no así para los dos agregados restantes. En general se encuentra un amplio sustento para la brecha de producto como determinante de los diferenciales de inflación, resultando estadísticamente significativa al nivel de 1% a lo largo de todos los modelos y en prácticamente todas las especificaciones de grupo (el efecto para EA13 y sobre todo para EA15 es algo más débil). La convergencia en nivel de precios es nuevamente altamente significativa para las medidas de HICP en el grupo EA10 y ligeramente menos significativa para las dos medidas "núcleo" (exc. Energía y exc. Energía y Alimentos no Procesados) en el caso del grupo EA15. El tipo de cambio nominal efectivo resulta estadísticamente significativo en las especificaciones de EA10 utilizando el Deflactor del PBI como medida de inflación, aunque con un coeficiente insignificante. Tal como la convergencia en nivel de precios, el tipo de cambio nominal efectivo resulta significativo para el grupo EA15 en las medidas "núcleo" de inflación. En líneas generales, la evidencia para la variable correspondiente a la posición fiscal es decepcionante, siendo raramente

[41] Ver Fernández (1981) para una discusión de los métodos de interpolación.
[42] La inclusión de este Cuadro es simplemente a título ilustrativo y para comparar con estudios previos.

significativa y cuando lo es, presentando un signo opuesto al esperado. Esta fragilidad también está presente en Honohan y Lane (2003), quienes sostienen que esto se puede deber a que la mayor parte del impacto de esta variable puede estar canalizado a través de la brecha de producto.

Finalmente, los Cuadros 6A y 8A muestran las estimaciones trimestrales con 1 y 4 rezagos respectivamente. En el primer caso, la brecha de producto es nuevamente significativa para los grupos EA10, EA11, y EA12, pero solamente cuando el Índice de Costo Laboral es utilizado como variable dependiente. La variable fiscal resulta significativa en algunos modelos y distintas especificaciones del grupo EA, pero, como sucedió en otras regresiones, presenta un signo opuesto al esperado. El tipo de cambio nominal efectivo resulta significativo en la medida que expandimos la Eurozona, en particular para los grupos EA13 y EA15 y para las tres medidas de HICP. Amplia evidencia es encontrada a favor de la convergencia en nivel de precios para todos los grupos, en especial en los casos en que se utilizan medidas del Deflactor del PBI como variable dependiente. Por su parte, la evidencia de las regresiones trimestrales con 4 rezagos resulta inconcluyente: no hay variable que muestre robustez a lo largo de las distintas especificaciones (tanto de grupos como de variable dependiente). Mientras la evidencia a favor de la brecha de producto es notable para el grupo EA10, esta desaparece para otras especificaciones. El problema mencionado más arriba en relación a la variable fiscal se mantiene en las regresiones con 4 rezagos. Por último, para la convergencia en nivel de precios y el tipo de cambio nominal efectivo se encuentra solamente evidencia débil para los grupos EA11 y EA15 respectivamente.

La evidencia general apunta a la relevancia de factores cíclicos[43], y en menor medida a factores de convergencia, ya que la brecha de producto resulta la variable más relevante a la hora de explicar los diferenciales de inflación, seguida por un relativamente débil (pero aún significativo) efecto de la convergencia en nivel de precios. No obstante, es importante mencionar que los coeficientes correspondientes a la brecha de producto son algo menores a los obtenidos en otros trabajos, ubicándose entre 0.005 y 0.013. Para la variable proxy utilizada para medir la convergencia en nivel de precios el coeficiente se ubica en el rango -0.02 y -0.05. Por ejemplo, un coeficiente de -0.05 implica que es esperable que un país con un nivel de precios 20% por debajo del promedio de la Eurozona experimente una inflación que esté 1% por encima del promedio.

A diferencia de Honohan y Lane (2003) y Honohan y Lane (2004), prácticamente no se encuentra evidencia a favor del tipo de cambio nominal efectivo, resultado que puede ser explicado por la extensión de la muestra utilizada para el análisis[44]. A raíz de este resultado, es posible establecer que 10 años después de la instauración de la moneda común, los movimientos en el tipo de cambio tienen un impacto disminuido en los diferenciales de inflación, lo que a su vez implica que la preocupación de política económica de minimizar el impacto de sobre-reacciones del tipo de cambio se vuelve un problema de segundo orden.

Para evaluar la robustez de los resultados excluimos la variable fiscal. Los resultados para las frecuencias trimestral y anual utilizando el método GMM varían levemente (se pueden ver en el Apéndice, Cuadros 6A a 9A inclusive). La brecha de producto sigue siendo altamente significativa, mientras el tipo de cambio nominal efectivo resulta no significativo. El único cambio es que la variable proxy para la convergencia en nivel de precios resulta significativa (al 10% de confianza) para algunas especificaciones[45]. Adicionalmente, intentamos extender los tests de robustez incluyendo otras variables que podrían llegar a tener influencia en los diferenciales de inflación: PBI por persona empleada como medida de productividad y PBI per cápita como medida de nivel de

[43] Resultado que se encuentra más o menos en línea con Hofmann y Remsperger (2003).

[44] Este resultado es esperado también por los autores mencionados, quienes consideran como potencialmente temporario al efecto positivo que encuentran para el tipo de cambio efectivo.

[45] La imagen general cambia un poco si se observan los resultados para la Eurozona incluyendo los tres nuevos estados miembro; en ese caso el valor rezagado de tipo de cambio nominal efectivo resulta significativo, resultado similar al obtenido previamente en la especificación completa. Esto no sorprende, ya que es de esperar que para los NMS el tipo de cambio sea aún relevante y esto influya en el resultado global.

ingreso. No obstante, ambas variables resultaron no significativas a lo largo de las distintas especificaciones[46].

También realizamos un test de sensibilidad marginando secuencialmente los distintos países de a uno por vez y reestimando el modelo cada vez mediante el método GMM, utilizando el HICP General (los resultados se encuentran en el Cuadro 12A en el Apéndice)[47]. La brecha de producto es altamente significativa y positiva, mientras que el resto de las variables resulta no significativo. La exclusión de Irlanda deriva en la significatividad estadística de la convergencia en nivel de precios. La razón detrás de este resultado puede ser que precios relativamente altos en Irlanda y Luxemburgo juntos en la regresión pueden reducir la significatividad de esta variable. Con esta excepción, los resultados son notablemente estables.

Como último test de robustez incluimos la productividad (obtenida de la base de datos AMECO), definida como el valor agregado bruto de la industria (excluyendo construcciones)[48] a precios de 2000 por persona empleada en relación al promedio de EA12, y el nivel de ingreso, medido por el PBI per cápita obtenido de Eurostat. Ambas variables están en niveles y utilizamos no solamente el valor para el año corriente, sino valores rezagados que pueden influenciar el nivel de precios de equilibrio de largo plazo. Utilizamos a su vez el método GMM, las tres medidas de HICP y series anuales de Eurostat[49]. Mientras que la productividad no es significativa a lo largo de las distintas especificaciones, el PBI per cápita resulta significativo en algunas especificaciones (en particular para el HICP General). También investigamos el impacto de excluir la variable fiscal. Los resultados se encuentran en el Apéndice, Cuadros 10A y 11A.

6. Conclusiones.

En este trabajo estudiamos los diferenciales de inflación en la Eurozona y sus determinantes, siguiendo uno de los dos principales enfoques que se pueden encontrar en la literatura sobre el tema, a saber, análisis estadístico-descriptivo respaldado con regresiones de panel.

En cuanto al análisis descriptivo, estudiamos la dinámica de la inflación con indicadores estadísticos ponderados y no ponderados (media, desvío estándar y coeficiente de variación). Luego analizamos la descomposición del índice HICP basándonos en 5 y 12 subíndices según la clasificación COICOP. Los diferenciales de la inflación en la Eurozona parecen ser un atributo característico de la unión monetaria, y tienden a ser significativos y duraderos. Encontramos que el sector Servicios, que puede ser tomado como representativo del sector no transable, es un factor explicativo importante de la dispersión en el HICP. En tanto, sectores que se aproximan más a la categorización de transables (como por ejemplo Bienes Industriales) parecen tener un poder relativamente débil a la hora de explicar la dispersión de los precios. El análisis más detallado basado en los 12 subíndices revela que los índices altamente volátiles son aquellos con menor peso relativo en el HICP General (Comunicaciones por ejemplo) y/o cubren precios de bienes y servicios que están regulados (precios "administrados" como por ejemplo Salud y Educación). Como principales factores explicativos detrás de la dispersión en este análisis detallado encontramos los subíndices de Alimentos y Bebidas y los relacionados a equipamiento y mantenimiento del hogar.

Una breve comparación entre la Eurozona y las regiones de EE.UU. solamente confirmó que mientras los diferenciales de inflación en EE.UU. son de corto plazo y sintomáticos de ajustes

[46] Los resultados apenas varían. Los resultados para GMM y datos anuales no se reportan aquí pero están disponibles previo pedido al autor.

[47] Se utiliza la base de datos de Eurostat. La estabilidad de los resultados se aprecia también cuando se utiliza la base de datos de la OECD, aunque los resultados no se reportan aquí.

[48] Utilizado como proxy para el efecto Balassa-Samuelson. Para una discusión sobre los problemas relacionados a los datos que pueden representar aumentos de la productividad ver Égert (2007).

transitorios, los diferenciales en la Eurozona tienen un carácter más estructural y se relacionan con las diferentes reacciones de las distintas economías de la Eurozona ante shocks comunes.

Para las regresiones de panel utilizamos dos bases de datos anuales y una trimestral y entre tres y 5 diferentes especificaciones de la Eurozona. El modelo general incluye como variables independientes proxies para la brecha de producto, la convergencia en nivel de precios, la posición fiscal y el tipo de cambio nominal efectivo. Adicionalmente incluye variables dummy temporales que capturan los agregados de la Eurozona, de manera tal que las regresiones explican los diferenciales de inflación en los países de la Eurozona como movimientos nacionales "idiosincráticos".

Los resultados de la estimación mediante el Método Generalizado de Momentos (GMM) apuntan a la relevancia de factores cíclicos y, en menor medida, factores de convergencia real (brecha de producto y convergencia en nivel de precios respectivamente). Los coeficientes para la brecha de producto resultaron un tanto menores en comparación con trabajos anteriores, ubicándose entre 0.005 y 0.013, mientras que los correspondientes a la convergencia en nivel de precios se encontraron entre -0.02 y -0.05. Por ejemplo, un coeficiente de -0.05 implica que un país con nivel de precios 20% inferior al promedio de la Eurozona experimentará una inflación 1% por encima del promedio. Prácticamente no se encontró evidencia a favor del tipo de cambio nominal efectivo, resultado que se puede explicar por la extensión de la muestra en relación con trabajos previos y que nos permite afirmar que tras 10 años de moneda común, los movimientos del tipo de cambio tienen un impacto reducido en los diferenciales de inflación, lo que a su vez implica que la preocupación de política económica de minimizar el impacto de fuertes movimientos en el tipo de cambio se vuelve un problema de segundo orden.

El análisis se puede extender fácilmente para incluir variables adicionales que pueden llegar a tener influencia sobre los diferenciales de inflación como por ejemplo los niveles de productividad (para dar cuenta del efecto Balassa-Samuelson) o el precio del petróleo. Una posibilidad adicional puede ser un modelo estructural para la Eurozona. Más aún, podría ser complementado con un modelo neo-keynesiano con datos actualizados. La reciente crisis financiera mundial hizo temblar a todos los países a lo largo del planeta y a la teoría económica. Teniendo esto en mente, y aunque el resultado final es imposible de predecir, las influencias tradicionales (nacionales) que fueron cruciales para cualquier unión monetaria en el pasado cedieron el protagonismo a influencias externas (globales), protagonismo que es esperable se mantenga en el futuro próximo. Por ende es esperable que el rol de los factores externos que afectan los diferenciales de inflación aumente, con la consecuente menor influencia de los factores nacionales o idiosincráticos. Por otra parte, el impacto de las medidas fiscales tomadas hasta el momento (y aquellas que aún no se tomaron pero que presumiblemente vendrán) es difícil de estimar pero seguramente juegue algún papel en el sendero de la inflación, aunque más no sea a través de mayor inflación para licuar parte de las enormes deudas públicas (y privadas) con las que se encuentran muchos países actualmente. Relacionado a este último punto, un razonamiento similar se puede aplicar en relación al aumento de la masa monetaria que se produjo a partir de las medidas de emergencia tomadas por los principales Bancos Centrales para combatir la crisis.

Apéndice

1. Cuadros – Estimaciones OLS

Cuadro 1A: **Diferenciales de inflación en la Eurozona. Estimaciones OLS con datos de OECD 1999–2007**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
EA10							
OG	0.000114	0.000486	-9.00e-05	-0.148	-0.00629	-0.00608	-0.00558
	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.094)	(0.007)	(0.008)	(0.006)
DNEER_1	0.000683	4.96e-05	0.000156	0.0105	0.00200	0.00195	0.00197
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.026)	(0.002)	(0.002)	(0.002)
GPB	3.34e-08	3.51e-08	1.67e-08	6.34e-06*	3.74e-07	3.38e-07	2.63e-07
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
PPP_1	-0.0393***	-0.0424***	-0.0400***	1.042*	-0.00583	0.00776	0.000596
	(0.013)	(0.012)	(0.013)	(0.601)	(0.040)	(0.032)	(0.030)
Adjusted R^2	0.946	0.923	0.915	0.053	0.721	0.777	0.804
EA11							
OG	0.000367	0.000625	0.000322	-0.0655	-0.00624	-0.00613	-0.00603
	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.060)	(0.007)	(0.007)	(0.006)
DNEER_1	0.000301	-0.000335	-0.000302	0.00453	0.00119	0.000847	0.000945
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.018)	(0.002)	(0.002)	(0.002)
GPB	6.90e-08	7.00e-08	5.39e-08	5.70e-06	3.95e-07	3.35e-07	2.72e-07
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
PPP_1	-0.0235	-0.0254	-0.0220	1.038*	0.0287	0.0502	0.0358
	(0.019)	(0.020)	(0.022)	(0.563)	(0.052)	(0.051)	(0.044)
Adjusted R^2	0.939	0.915	0.903	-0.054	0.707	0.767	0.777
EA12							
OOG	0.000124	0.000375	6.07e-05	-0.00611	-0.00680	-0.00571	-0.00560
	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.081)	(0.007)	(0.007)	(0.006)
DNEER_1	-2.33e-05	-0.000545	-0.000473	-0.000841	0.00125	0.00108	0.000901
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.018)	(0.002)	(0.001)	(0.001)
GPB	5.47e-08	5.94e-08	4.41e-08	8.98e-06*	3.80e-07	3.55e-07	2.81e-07
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
PPP_1	-0.0192	-0.0205	-0.0177	1.323**	0.0264	0.0459	0.0340
	(0.018)	(0.018)	(0.021)	(0.594)	(0.049)	(0.049)	(0.042)
Adjusted R^2	0.944	0.924	0.913	-0.060	0.730	0.779	0.794

Notas: Los modelos (1), (2), (3), (4), (5), (6) y (7) incluyen como variable dependiente la tasa de variación del *HICP, HICP exc. Energía, HICP exc. Energía* y *Alimentos no Procesados, Salarios, Deflactor del PBI, Deflactor del Gasto Doméstico Total,* y *Deflactor del Gasto Privado Final en Consumo* respectivamente. *OG, DNEER_1, GPB* y *PPP_1* representan la *Brecha de Producto,* el rezago en diferencias del *Tipo de Cambio Nominal Efectivo, Resultado Primario del Gobierno Ajustado por el Ciclo* y el rezago del *Indicador de Nivel de Precios* basado en PPP respectivamente. ***, ** y * denotan significatividad estadística al nivel de confianza de 1, 5 y 10% respectivamente. Incluye variables dummy temporales. Errores estándar robustos en paréntesis. Todos los cálculos fueron realizados utilizando comandos para StataSE 10.0.

2. Cuadros – Estimaciones GMM

Cuadro 2A: **Diferenciales de inflación en la Eurozona. Estimaciones GMM con datos de OECD 1999–2007**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
EA10							
OG	0.00659***	0.00636***	0.00750***	-0.0151	0.00936*	0.0108**	0.00755*
	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.083)	(0.006)	(0.005)	(0.004)
GPB	-1.21e-07	-1.69e-07	-1.10e-07	-8.41e-06	3.06e-07	6.65e-07	2.55e-07
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	0.000482	-0.000184	-3.52e-05	-0.00304	0.00176	0.00203*	0.00181*
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.018)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
PPP_1	-0.0483***	-0.0512***	-0.0500***	0.744	-0.0245	-0.00844	-0.0146
	(0.012)	(0.012)	(0.013)	(0.509)	(0.034)	(0.028)	(0.025)
Adjusted R^2	0.942	0.920	0.908	.	0.712	0.764	0.797
EA11							
OG	0.00465***	0.00445***	0.00547***	-0.0500	0.00510	0.00521*	0.00415
	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.082)	(0.003)	(0.003)	(0.003)
GPB	-7.82e-08	-1.14e-07	-7.17e-08	-1.59e-05	1.73e-07	3.88e-07	9.46e-08
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	0.000119	-0.000561	-0.000458	-0.0135	0.000915	0.000904	0.000723
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.021)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
PPP_1	-0.0227	-0.0243	-0.0213	0.817	0.0298	0.0497	0.0367
	(0.019)	(0.020)	(0.022)	(0.595)	(0.052)	(0.050)	(0.044)
Adjusted R^2	0.941	0.919	0.906	.	0.714	0.773	0.780
EA12							
OG	0.00504***	0.00477***	0.00586***	-0.0793	0.00591	0.00499	0.00413
	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.138)	(0.004)	(0.003)	(0.003)
GPB	-6.49e-08	-1.46e-07	-8.63e-08	-2.64e-05*	4.11e-07	4.42e-07	1.52e-07
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.000178	-0.000776	-0.000646	-0.0213	0.00117	0.00106	0.000695
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.030)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
PPP_1	-0.0196	-0.0209	-0.0183	0.852	0.0251	0.0449	0.0330
	(0.019)	(0.019)	(0.022)	(0.690)	(0.050)	(0.050)	(0.043)
Adjusted R^2	0.944	0.924	0.912	.	0.730	0.784	0.796

Notas: Los modelos (1), (2), (3), (4), (5), (6) y (7) incluyen como variable dependiente la tasa de variación del *HICP, HICP exc. Energía, HICP exc. Energía* y *Alimentos no Procesados, Salarios, Deflactor del PBI, Deflactor del Gasto Doméstico Total,* y *Deflactor del Gasto Privado Final en Consumo* respectivamente. *OG, DNEER_1, GPB* y *PPP_1* representan la *Brecha de Producto,* el rezago en diferencias del *Tipo de Cambio Nominal Efectivo, Resultado Primario del Gobierno Ajustado por el Ciclo* y el rezago del *Indicador de Nivel de Precios* basado en PPP respectivamente. La *Brecha de Producto (OG)* y el *Resultado Primario del Gobierno Ajustado por el Ciclo* (GPB) fueron "instrumentados" a través de sus valores rezagados.***, ** y * denotan significatividad estadística al nivel de confianza de 1, 5 y 10% respectivamente. Incluye variables dummy temporales. Errores estándar robustos en paréntesis. Todos los cálculos fueron realizados utilizando comandos para StataSE 10.0.

Cuadro 3A: **Diferenciales de Inflación en la Eurozona. Estimaciones GMM con datos anuales de Eurostat 1999–2007**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EA10						
OG	0.00902***	0.00974***	0.0102***	0.0103***	0.0136***	0.0136***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.004)	(0.003)	(0.003)
GGD	1.51e-07	1.37e-07	1.56e-07	1.19e-07	7.48e-08	7.48e-08
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.000745	-0.00121	-0.00118	-0.00305	-0.00269**	-0.00269**
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCE1	-0.0337***	-0.0394***	-0.0370***	-0.00864	-0.0281	-0.0281
	(0.010)	(0.009)	(0.010)	(0.018)	(0.027)	(0.027)
Adjusted R^2	0.931	0.905	0.890	0.917	0.843	0.843
EA11						
OG	0.00674***	0.00716***	0.00792***	0.00781*	0.0106***	0.0107***
	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.004)	(0.003)	(0.003)
GGD	8.38e-08	6.57e-08	7.29e-08	1.14e-07	5.93e-08	5.53e-08
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.000403	-0.000825	-0.000817	-0.00203	-0.00217	-0.00226
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCE1	-0.00864	-0.0121	-0.00843	0.0173	0.000858	-0.000815
	(0.018)	(0.019)	(0.021)	(0.032)	(0.027)	(0.026)
Adjusted R^2	0.926	0.898	0.881	0.882	0.837	0.841
EA12						
OG	0.00605***	0.00714***	0.00785***	0.00750*	0.00827**	0.00839**
	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.004)	(0.003)	(0.003)
GGD	1.02e-07*	8.34e-08	8.64e-08	9.94e-08	8.15e-08	7.78e-08
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.000853	-0.00117	-0.00106	-0.00150	-0.000837	-0.000919
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.002)	(0.002)
CPL_HFCE1	-0.00903	-0.0116	-0.00849	0.0140	-0.00351	-0.00519
	(0.017)	(0.018)	(0.020)	(0.032)	(0.026)	(0.025)
Adjusted R^2	0.934	0.909	0.894	0.891	0.849	0.852
EA13						
OG	0.00844**	0.00638***	0.00702***	0.00659	0.00832**	0.00868***
	(0.004)	(0.002)	(0.002)	(0.005)	(0.003)	(0.003)
GGD	1.20e-07*	6.86e-08	7.10e-08	1.41e-07	8.85e-08	7.23e-08
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.00257	-0.00421***	-0.00463***	-0.00270	-0.00280	-0.00127
	(0.002)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.002)	(0.001)
CPL_HFCE1	-0.0159	-0.0221	-0.0201	-0.0261	-0.0218	-0.00437
	(0.027)	(0.015)	(0.017)	(0.029)	(0.023)	(0.017)
Adjusted R^2	0.858	0.906	0.891	0.887	0.845	0.865

(el Cuadro 3A continua en la próxima página...)

Cuadro 3A: **Diferenciales de Inflación en la Eurozona. Estimaciones GMM con datos anuales de Eurostat 1999–2007** ***(cont.)***

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EA15						
OG	0.00572*	0.00432**	0.00501**	0.00623	0.00747**	0.00756***
	(0.003)	(0.002)	(0.002)	(0.004)	(0.003)	(0.003)
GGD	1.40e-07**	7.91e-08	7.66e-08	1.83e-07*	1.22e-07	9.94e-08
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.00217	-0.00376***	-0.00437***	-0.00113	-0.00218	-0.000238
	(0.002)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.002)	(0.001)
CPL_HFCE1	-0.0194	-0.0262**	-0.0248**	-0.0244	-0.0218	-0.0105
	(0.015)	(0.011)	(0.012)	(0.019)	(0.017)	(0.014)
Adjusted R^2	0.882	0.921	0.902	0.901	0.870	0.885

Notas: Los modelos (1), (2), (3), (4), (5) y (6) incluyen como variable dependiente la tasa de variación en el *HICP, HICP exc. Energía, HICP exc. Energía* y *Alimentos no Procesados, Índice de Costo Laboral, Deflactor del PBI* basado en monedas nacionales, y *Deflactor del PBI* basado en el Euro respectivamente. *OG, DNEER_1, GGD* y *CPL_HFCE1* representan la *Brecha de Producto,* el rezago en diferencias del *Tipo de Cambio nominal Efectivo, Déficit del Gobierno* y el rezago del *Nivel de Precios Comparativo (Gasto Final en Consumo de los Hogares)* respectivamente. La *Brecha de Producto (OG)* y *Déficit del Gobierno (GGD)* son instrumentados mediante sus valores rezagados. ***, ** y * denotan significatividad estadística al nivel de confianza de 1, 5 y 10% respectivamente. Incluye variables dummy temporales. Errores estándar robustos en paréntesis. Todos los cálculos fueron realizados utilizando comandos para StataSE 10.0.

Cuadro 4A: **Diferenciales de Inflación en la Eurozona. Estimaciones GMM con datos trimestrales de Eurostat 1999–2007 (1 rezago)**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EA10						
OG	0.00406	0.00343	0.00434	0.0286**	0.00757	0.00757
	(0.007)	(0.008)	(0.008)	(0.013)	(0.009)	(0.009)
GGD	5.75e-08*	6.10e-08*	6.21e-08	2.66e-07***	5.32e-08	5.32e-08
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	0.000472	0.000754	0.000360	0.00394	-0.000124	-0.000124
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.002)	(0.002)
CPL_HFCE1	-0.00467	-0.00759	-0.00522	-0.00462	-0.0402***	-0.0402***
	(0.008)	(0.008)	(0.008)	(0.015)	(0.013)	(0.013)
Adjusted R^2	0.943	0.919	0.910	0.894	0.869	0.869
EA11						
OG	0.00480	0.00441	0.00584	0.0306**	0.00829	0.00816
	(0.007)	(0.007)	(0.008)	(0.014)	(0.008)	(0.008)
GGD	4.50e-08*	4.79e-08*	4.63e-08	2.45e-07***	3.95e-08	4.05e-08
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	0.00191	0.00225*	0.00195	0.00587**	0.000966	0.000821
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.002)	(0.002)
CPL_HFCE1	-0.00980	-0.0123	-0.0109	-0.00834	-0.0383***	-0.0383***
	(0.007)	(0.008)	(0.008)	(0.017)	(0.012)	(0.012)
Adjusted R^2	0.934	0.908	0.895	0.861	0.860	0.863
EA12						
OG	0.000440	0.000402	0.00150	0.0231 *	0.00130	0.00114
	(0.005)	(0.005)	(0.006)	(0.012)	(0.007)	(0.007)
GGD	5.06e-08**	5.63e-08**	5.31e-08*	2.39e-07***	5.28e-08	5.35e-08
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	0.00160	0.00225*	0.00188	0.00481*	-0.000699	-0.000847
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.002)	(0.002)
CPL_HFCE 1	-0.00961	-0.0119*	-0.0108	-0.0101	-0.0370***	-0.0371***
	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.016)	(0.011)	(0.011)
Adjusted R^2	0.940	0.919	0.908	0.875	0.867	0.870
EA13						
OG	-0.00379	0.00219	0.00309	0.0171	0.000319	0.00206
	(0.010)	(0.005)	(0.006)	(0.012)	(0.008)	(0.007)
GGD	1.35e-08	4.69e-08*	4.46e-08	2.09e-07***	2.35e-08	3.93e-08
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.00605***	-0.00187**	-0.00229**	-0.00325*	-0.00474***	-0.000459
	(0.002)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCE1	0.00737	-0.0235***	-0.0226***	-0.0319**	-0.0270**	-0.0173*
	(0.017)	(0.006)	(0.007)	(0.014)	(0.011)	(0.009)
Adjusted R^2	0.885	0.912	0.900	0.878	0.873	0.877

(el Cuadro 4A continua en la próxima página...)

Cuadro 4A: **Diferenciales de Inflación en la Eurozona. Estimaciones GMM con datos trimestrales de Eurostat 1999–2007 (1 rezago)** ***(cont.)***

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EA15						
OG	-0.00277	0.00243	0.00231	0.0159	0.00230	0.00356
	(0.007)	(0.004)	(0.005)	(0.010)	(0.006)	(0.006)
GGD	2.54e-08	3.13e-08	2.42e-08	2.77e-07***	5.98e-08*	6.18e-08*
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.00591***	-0.00301***	-0.00338***	-0.00165	-0.00399***	-0.000383
	(0.002)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCE1	-0.000162	-0.0168***	-0.0161***	-0.0318***	-0.0279***	-0.0116
	(0.010)	(0.005)	(0.005)	(0.011)	(0.008)	(0.007)
Adjusted R^2	0.893	0.914	0.897	0.883	0.888	0.885

Notas: Los modelos (1), (2), (3), (4), (5) y (6) incluyen como variable dependiente la tasa de variación en el *HICP, HICP exc. Energía, HICP exc. Energía* y *Alimentos no Procesados, Índice de Costo Laboral, Deflactor del PBI* basado en monedas nacionales, y *Deflactor del PBI* basado en el Euro respectivamente. *OG, DNEER_1, GGD* y *CPL_HFCE1* representan la *Brecha de Producto,* el rezago en diferencias del *Tipo de Cambio nominal Efectivo, Déficit del Gobierno* y el rezago del *Nivel de Precios Comparativo (Gasto Final en Consumo de los Hogares)* respectivamente. La *Brecha de Producto (OG)* y *Déficit del Gobierno (GGD)* son instrumentados mediante sus valores rezagados 1 período. ***, ** y * denotan significatividad estadística al nivel de confianza de 1, 5 y 10% respectivamente. Incluye variables dummy temporales. Errores estándar robustos en paréntesis. Todos los cálculos fueron realizados utilizando comandos para StataSE 10.0.

Cuadro 5A: **Diferenciales de Inflación en la Eurozona. Estimaciones GMM con datos trimestrales de Eurostat 1999–2007 (4 rezagos)**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EA10						
OG	0.131***	0.109***	0.107***	0.169***	0.117***	0.117***
	(0.038)	(0.032)	(0.032)	(0.050)	(0.034)	(0.034)
GGD	1.75e-07	1.62e-07	1.79e-07	1.69e-07	1.03e-07	1.03e-07
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_4	0.00583	0.00442	0.00439	0.00547	0.00409	0.00409
	(0.015)	(0.012)	(0.012)	(0.027)	(0.014)	(0.014)
CPL_HFCE4	-0.0129	-0.0208	-0.0188	0.0215	-0.00772	-0.00772
	(0.074)	(0.060)	(0.060)	(0.071)	(0.065)	(0.065)
Adjusted R^2				0.05	.	.
EA1 1						
OG	0.00265	0.000101	-0.00287	0.00930	-0.00932	-0.00968
	(0.004)	(0.005)	(0.005)	(0.011)	(0.008)	(0.008)
GGD	9.73e-08***	8.92e-08***	9.69e-08***	1.31e-07	1.02e-07**	1.02e-07**
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_4	6.86e-05	-0.000522	-0.000679	-0.00162	-0.00144	-0.00148
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.015)	(0.002)	(0.002)
CPL_HFCE4	-0.0289***	-0.0332***	-0.0343***	0.00504	-0.0256	-0.0257
	(0.010)	(0.011)	(0.012)	(0.318)	(0.024)	(0.023)
Adjusted R^2	0.934	0.910	0.895	0.893	0.867	0.869
EA12						
OG	-0.0554	-0.0555	-0.0657	-0.0503	-0.0725	-0.0704
	(0.061)	(0.062)	(0.073)	(0.073)	(0.081)	(0.079)
GGD	1.77e-07*	1.64e-07*	1.77e-07	1.72e-07	1.78e-07	1.75e-07
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_4	-0.00213	-0.00240	-0.00259	-0.00289	-0.00227	-0.00226
	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.004)	(0.004)
CPL_HFCE4	-0.0334	-0.0367	-0.0381	-0.0149	-0.0369	-0.0380
	(0.028)	(0.028)	(0.033)	(0.033)	(0.036)	(0.036)
Adjusted R^2	0.644	0.553	0.383	0.757	0.422	0.446
EA13						
OG	-0.0708	-0.0568	-0.0688	-0.0559	-0.0814	-0.0699
	(0.082)	(0.067)	(0.080)	(0.081)	(0.094)	(0.085)
GGD	2.03e-07*	1.47e-07	1.61e-07	1.95e-07*	1.71e-07	1.53e-07
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_4	-0.00120	-0.00170	-0.00170	-0.00169	-0.00120	0.000179
	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)
CPL_HFCE4	-0.0149	-0.0314	-0.0316	-0.0287	-0.0228	-0.00422
	(0.022)	(0.020)	(0.024)	(0.020)	(0.024)	(0.022)
Adjusted R^2	0.534	0.534	0.333	0.754	0.381	0.466

(el Cuadro 5A continua en la próxima página...)

Cuadro 5A: **Diferenciales de Inflación en la Eurozona. Estimaciones GMM con datos trimestrales de Eurostat 1999–2007 (4 rezagos)** ***(cont.)***

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EA15						
OG	-0.0538	-0.0430	-0.0499	-0.0546	-0.0488	-0.0439
	(0.050)	(0.042)	(0.048)	(0.060)	(0.047)	(0.047)
GGD	1.75e-07**	1.12e-07*	1.16e-07	2.11e-07**	1.61e-07*	1.37e-07*
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_4	-0.00190	-0.00293**	-0.00341***	-0.000998	-0.00165	0.000130
	(0.002)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCE4	-0.00996	-0.0197	-0.0167	-0.0153	-0.00839	0.00289
	(0.016)	(0.012)	(0.014)	(0.018)	(0.015)	(0.014)
Adjusted R^2	0.668	0.675	0.560	0.762	0.696	0.696

Notas: Los modelos (1), (2), (3), (4), (5) y (6) incluyen como variable dependiente la tasa de variación en el *HICP, HICP exc. Energía, HICP exc. Energía y Alimentos no Procesados, Índice de Costo Laboral, Deflactor del PBI* basado en monedas nacionales, y *Deflactor del PBI* basado en el Euro respectivamente. *OG, DNEER_4, GGD* y *CPL_HFCE4* representan la *Brecha de Producto,* el rezago en diferencias del *Tipo de Cambio nominal Efectivo, Déficit del Gobierno* y el rezago del *Nivel de Precios Comparativo (Gasto Final en Consumo de los Hogares)* respectivamente. La *Brecha de Producto (OG)* y *Déficit del Gobierno (GGD)* son instrumentados mediante sus valores rezagados 4 períodos. ***, ** y * denotan significatividad estadística al nivel de confianza de 1, 5 y 10% respectivamente. Incluye variables dummy temporales. Errores estándar robustos en paréntesis. Todos los cálculos fueron realizados utilizando comandos para StataSE 10.0..

2.1 Estimaciones GMM – Especificaciones alternativas

Cuadro 6A: **Diferenciales de Inflación en la Eurozona I., Estimaciones GMM con datos de OECD, 1999–2007**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
EA10							
OG	0.00544***	0.00584***	0.00620***	0.0168***	0.00729***	0.00765***	0.00562***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
DNEER_1	-0.000270	-0.000493	-0.000666	0.000296	-0.000510	-0.000393	-0.000468
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
PPP_1	-0.0382***	-0.0441***	-0.0409***	-0.00630	-0.0641***	-0.0342***	-0.0410***
	(0.009)	(0.009)	(0.009)	(0.025)	(0.012)	(0.012)	(0.011)
Adjusted R^Z	0.482	0.611	0.547	0.415	0.579	0.503	0.477
EA11							
OG	0.00448***	0.00476***	0.00532***	0.0168***	0.00617***	0.00610***	0.00503***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
DNEER_1	-0.000158	-0.000336	-0.000497	0.000295	-0.000230	-0.000105	-0.000312
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
PPP_1	-0.0406***	-0.0465***	-0.0451***	-0.00630	-0.0604***	-0.0324***	-0.0378***
	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.025)	(0.009)	(0.010)	(0.009)
Adjusted R^Z	0.521	0.636	0.575	0.415	0.550	0.440	0.461
EA12							
OG	0.00437***	0.00475***	0.00539***	0.0162***	0.00517***	0.00614***	0.00472***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
DNEER_1	-0.000332	-0.000468	-0.000611	-0.000507	-0.000783	-9.69e-05	-0.000463
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.000)
PPP_1	-0.0354***	-0.0412***	-0.0402***	0.0256	-0.0477***	-0.0319***	-0.0340***
	(0.006)	(0.007)	(0.007)	(0.023)	(0.011)	(0.010)	(0.008)
Adjusted R^Z	0.453	0.585	0.516	0.383	0.334	0.387	0.432

Notas: Los modelos (1), (2), (3), (4), (5), (6) y (7) incluyen como variable dependiente la tasa de variación del *HICP, HICP exc. Energía, HICP exc. Energía* y *Alimentos no Procesados, Salarios, Deflactor del PBI, Deflactor del Gasto Doméstico Total,* y *Deflactor del Gasto Privado Final en Consumo* respectivamente. *OG, DNEER_1* y *PPP_1* representan la *Brecha de Producto,* el rezago en diferencias del *Tipo de Cambio Nominal Efectivo* y el rezago del *Indicador de Nivel de Precios* basado en PPP respectivamente. La *Brecha de Producto (OG)* es "instrumentada" a través de su valor rezagado.***, ** y * denotan significatividad estadística al nivel de confianza de 1, 5 y 10% respectivamente. Incluye variables dummy temporales. Errores estándar robustos en paréntesis. Todos los cálculos fueron realizados utilizando comandos para StataSE 10.0.

Cuadro 7A: **Diferenciales de Inflación en la Eurozona I., Estimaciones GMM con datos anuales de Eurostat 1999–2007**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EA10						
OG	0.00723***	0.00793***	0.00817***	0.0111***	0.0100***	0.00998***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.001)
DNEER_1	-0.000601	-0.000652	-0.000849	-0.000994	-0.000996	-0.00112
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCE1	-0.0385***	-0.0453***	-0.0432***	-0.00678	-0.0631***	-0.0627***
	(0.006)	(0.005)	(0.005)	(0.010)	(0.008)	(0.008)
Adjusted R^2	0.495	0.629	0.552	0.329	0.535	0.524
EA11						
OG	0.00610***	0.00658***	0.00716***	0.00942***	0.00858***	0.00897***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.001)
DNEER_1	-0.000661	-0.000730	-0.00101	-0.000828	-0.00120	-0.00117
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCE1	-0.0364***	-0.0420***	-0.0412***	-0.0207	-0.0520***	-0.0502***
	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.014)	(0.007)	(0.007)
Adjusted R^2	0.527	0.650	0.585	0.276	0.529	0.499
EA12						
OG	0.00575***	0.00653***	0.00720***	0.00940***	0.00686***	0.00720***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.002)	(0.002)
DNEER_1	-0.000770	-0.000851	-0.00112	-0.000636	-0.00188*	-0.00183*
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCE1	-0.0345***	-0.0402***	-0.0397***	-0.0216	-0.0470***	-0.0450***
	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.014)	(0.007)	(0.007)
Adjusted R^2	0.468	0.608	0.542	0.256	0.289	0.265
EA13						
OG	0.00516***	0.00577***	0.00636***	0.00858***	0.00652***	0.00736***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.002)	(0.002)
DNEER_1	-0.00146	-0.00243***	-0.00289***	-0.00156	-0.00221*	-0.00117
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCE1	-0.0577***	-0.0464***	-0.0460***	-0.0646***	-0.0624***	-0.0320***
	(0.011)	(0.007)	(0.007)	(0.018)	(0.012)	(0.007)
Adjusted R^2	0.382	0.599	0.553	0.203	0.304	0.234
EA15						
OG	0.00361***	0.00390***	0.00452***	0.00710***	0.00568***	0.00657***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.002)	(0.002)
DNEER_1	-0.000316	-0.000629	-0.00111	-0.000425	-0.000702	9.09e-05
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCE1	-0.0402***	-0.0342***	-0.0345***	-0.0559***	-0.0565***	-0.0297***
	(0.008)	(0.006)	(0.006)	(0.013)	(0.009)	(0.008)
Adjusted R^2	0.248	0.418	0.377	0.172	0.239	0.159

Notas: Los modelos (1), (2), (3), (4), (5) y (6) incluyen como variable dependiente la tasa de variación en el *HICP, HICP exc. Energía, HICP exc. Energía* y *Alimentos no Procesados, Índice de Costo Laboral, Deflactor del PBI* basado en monedas nacionales, y *Deflactor del PBI* basado en el Euro respectivamente. *OG, DNEER_1, GGD* y *CPL_HFCE1* representan la *Brecha de Producto,* el rezago en diferencias del *Tipo de Cambio nominal Efectivo* y el rezago del *Nivel de Precios Comparativo (Gasto Final en Consumo de los Hogares)* respectivamente. La *Brecha de Producto (OG)* es instrumentados mediante sus valores rezagados. ***, ** y * denotan significatividad estadística al nivel de confianza de 1, 5 y 10% respectivamente. Incluye variables dummy temporales. Errores estándar robustos en paréntesis. Todos los cálculos fueron realizados utilizando comandos para StataSE 10.0.

Cuadro 8A: **Diferenciales de Inflación en la Eurozona I., Estimaciones GMM con datos trimestrales de Eurostat, 1999–2007 (1 rezago)**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EA10						
OG	0.00800*	0.00694	0.00872*	0.0208**	0.0133*	0.0144**
	(0.004)	(0.004)	(0.005)	(0.008)	(0.007)	(0.007)
DNEER_1	-0.000804	-0.000889	-0.00114*	-0.00240**	-0.00194**	-0.00178*
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCF1	-0.0269***	-0.0316***	-0.0290***	0.0108	-0.0469***	-0.0471***
	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.010)	(0.007)	(0.007)
Adjusted R^2	0.229	0.393	0.254	.	0.145	0.090
EA11						
OG	0.00369	0.00305	0.00425	0.0247**	0.00853	0.00985
	(0.006)	(0.006)	(0.007)	(0.013)	(0.008)	(0.007)
DNEER_1	0.00189	0.00226*	0.00180	0.00489**	0.000725	0.000706
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.002)	(0.002)
CPL_HFCF1	-0.0117*	-0.0143*	-0.0129	-0.0244	-0.0383***	-0.0363***
	(0.007)	(0.007)	(0.008)	(0.016)	(0.011)	(0.011)
Adjusted R^2	0.941	0.919	0.907	0.880	0.874	0.875
EA12						
OG	0.00488*	0.00438*	0.00565**	0.00914*	0.00854	0.0104*
	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.005)	(0.006)	(0.006)
DNEER_1	-0.000221	-0.000414	-0.000787	-0.000378	-0.00230***	-0.00209***
	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCF1	-0.0302***	-0.0344***	-0.0332***	-0.0177*	-0.0404***	-0.0385***
	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.009)	(0.005)	(0.006)
Adjusted R^2	0.227	0.399	0.269	-0.015	0.046	-0.029
EA13						
OG	0.00671*	0.00555**	0.00673**	0.00837	0.00989	0.0104*
	(0.004)	(0.003)	(0.003)	(0.006)	(0.006)	(0.006)
DNEER_1	-0.00182***	-0.00252***	-0.00293***	-0.00232**	-0.00278***	-0.000961
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCF1	-0.0491***	-0.0376***	-0.0368***	-0.0512***	-0.0514***	-0.0224***
	(0.006)	(0.004)	(0.004)	(0.009)	(0.007)	(0.006)
Adjusted R^2	0.323	0.505	0.430	0.125	0.181	-0.074
EA15						
OG	0.000699	0.00453	0.00443	0.0155*	0.00484	0.00385
	(0.006)	(0.004)	(0.004)	(0.009)	(0.005)	(0.005)
DNEER_1	-0.00453***	-0.00180***	-0.00219***	-0.00193	-0.00321***	-0.000731
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCF1	-0.00242	-0.0200***	-0.0191***	-0.0429***	-0.0316***	-0.0123*
	(0.010)	(0.005)	(0.005)	(0.010)	(0.008)	(0.007)
Adjusted R^2	0.892	0.912	0.895	0.883	0.887	0.886

Notas: Los modelos (1), (2), (3), (4), (5) y (6) incluyen como variable dependiente la tasa de variación en el *HICP, HICP exc. Energía, HICP exc. Energía* y *Alimentos no Procesados, Índice de Costo Laboral, Deflactor del PBI* basado en monedas nacionales, y *Deflactor del PBI* basado en el Euro respectivamente. *OG, DNEER_1* y *CPL_HFCE1* representan la *Brecha de Producto,* el rezago en diferencias del *Tipo de Cambio nominal Efectivo* y el rezago del *Nivel de Precios Comparativo (Gasto Final en Consumo de los Hogares)* respectivamente. La *Brecha de Producto (OG)* es instrumentada mediante sus valores rezagados 1 período. ***, ** y * denotan significatividad estadística al nivel de confianza de 1, 5 y 10% respectivamente. Incluye variables dummy temporales. Errores estándar robustos en paréntesis. Todos los cálculos fueron realizados utilizando comandos para StataSE 10.0.

Cuadro 9A: **Diferenciales de Inflación en la Eurozona I., Estimaciones GMM con datos trimestrales de Eurostat, 1999–2007 (4 rezagos)**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
EA10						
OG	0.0540	0.0575	0.0619	0.0390	0.0727	0.0773
	(0.078)	(0.084)	(0.091)	(0.067)	(0.108)	(0.114)
DNEER_4	-4.94e-05	-0.000118	-0.000326	-0.000339	-0.000268	-0.000371
	(0.001)	(0.002)	(0.002)	(0.001)	(0.002)	(0.002)
CPL_HFCF4	-0.0386**	-0.0447**	-0.0429**	-0.000488	-0.0635***	-0.0636**
	(0.018)	(0.019)	(0.021)	(0.015)	(0.024)	(0.025)
Adjusted R	.	.	.	.	.	.
EA11						
OG	0.114	0.106	0.132	0.0703	0.172	0.176
	(0.220)	(0.204)	(0.254)	(0.132)	(0.320)	(0.328)
DNEER_4	-0.000402	-0.000760	-0.000824	-0.00114	-0.00134	-0.00125
	(0.004)	(0.004)	(0.005)	(0.003)	(0.006)	(0.007)
CPL_HFCF4	0.00861	0.00317	0.0123	0.0105	0.0295	0.0307
	(0.069)	(0.065)	(0.081)	(0.045)	(0.103)	(0.105)
Adjusted R^2	0.076	.	.	0.75	.	.
EA12						
OG	0.0810	0.0900	0.121	0.0954	0.0530	0.0719
	(0.251)	(0.277)	(0.374)	(0.303)	(0.173)	(0.227)
DNEER_4	-0.00237	-0.00269	-0.00380	-0.00252	-0.00230	-0.00279
	(0.008)	(0.009)	(0.012)	(0.010)	(0.006)	(0.007)
CPL_HFCF4	-0.0390	-0.0448	-0.0463	-0.0259	-0.0486***	-0.0478**
	(0.027)	(0.030)	(0.041)	(0.034)	(0.018)	(0.024)
Adjusted R	.	.	.	.	.	.
EA13						
OG	0.156	0.0827	0.117	0.173	0.118	0.127
	(0.816)	(0.254)	(0.359)	(0.906)	(0.621)	(0.655)
DNEER_4	-0.00419	-0.00391	-0.00532	-0.00461	-0.00387	-0.00324
	(0.020)	(0.009)	(0.012)	(0.022)	(0.015)	(0.016)
CPL_HFCF4	-0.0763	-0.0536	-0.0574	-0.0810	-0.0734	-0.0433
	(0.120)	(0.034)	(0.048)	(0.134)	(0.091)	(0.095)
Adjusted R	.	.	.	.	.	.
EA15						
OG	0.271	0.280	0.317	0.263	0.264	0.221
	(1.454)	(1.483)	(1.677)	(1.246)	(1.414)	(1.173)
DNEER_4	0.00617	0.00330	0.00375	0.00603	0.00579	0.00608
	(0.036)	(0.028)	(0.032)	(0.030)	(0.035)	(0.029)
CPL_HFCF4	-0.0646	-0.0643	-0.0668	-0.0723	-0.0607	-0.0403
	(0.244)	(0.206)	(0.234)	(0.211)	(0.237)	(0.196)
Adjusted R	.	.	.	.	.	.

Notas: Los modelos (1), (2), (3), (4), (5) y (6) incluyen como variable dependiente la tasa de variación en el *HICP, HICP exc. Energía, HICP exc. Energía y Alimentos no Procesados, Índice de Costo Laboral, Deflactor del PBI* basado en monedas nacionales, y *Deflactor del PBI* basado en el Euro respectivamente. *OG, DNEER_4* y *CPL_HFCE4* representan la *Brecha de Producto,* el rezago en diferencias del *Tipo de Cambio nominal Efectivo* y el rezago del *Nivel de Precios Comparativo (Gasto Final en Consumo de los Hogares)* respectivamente. La *Brecha de Producto (OG)* es instrumentada mediante sus valores rezagados 4 períodos. ***, ** y * denotan significatividad estadística al nivel de confianza de 1, 5 y 10% respectivamente. Incluye variables dummy temporales. Errores estándar robustos en paréntesis. Todos los cálculos fueron realizados utilizando comandos para StataSE 10.0..

2.2 Estimaciones GMM – Tests de robustez

Cuadro 10A: **Diferenciales de Inflación en la Eurozona – Tests de robustez I. Estimaciones GMM con datos anuales de Eurostat, 1999–2007**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
EA10									
OG	0.00745***	0.00753***	0.00753***	0.00813***	0.00820***	0.00824***	0.00835***	0.00841***	0.00847***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
GGD	-5.37e-09	-2.06e-09	-2.05e-09	-7.41e-09	-4.88e-09	-2.77e-09	-8.06e-09	-6.05e-09	-3.24e-09
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.000602	-0.000605	-0.000605	-0.000709	-0.000710	-0.000712	-0.000901	-0.000903	-0.000905
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCF1	-0.0557***	-0.0558***	-0.0558***	-0.0594***	-0.0597***	-0.0595***	-0.0549***	-0.0553***	-0.0550***
	(0.009)	(0.010)	(0.009)	(0.010)	(0.010)	(0.010)	(0.010)	(0.011)	(0.010)
GDP	0.0143**		-8.65e-06	0.0117*		-0.00827	0.00968		-0.0111
	(0.007)		(0.043)	(0.007)		(0.043)	(0.007)		(0.049)
GDP_1		0.0144*	0.0145		0.0120*	0.0202		0.0101	0.0210
		(0.007)	(0.044)		(0.007)	(0.043)		(0.008)	(0.050)
Adjusted R^2	0.573	0.571	0.571	0.680	0.680	0.679	0.609	0.608	0.607
EA11									
OG	0.00690***	0.00696***	0.00702***	0.00743***	0.00749***	0.00758***	0.00807***	0.00811***	0.00826***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
GGD	-3.42e-09	-9.11e-10	2.76e-09	-4.68e-09	-3.06e-09	2.48e-09	-8.70e-09	-7.74e-09	9.00e-10
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.000743	-0.000741	-0.000739	-0.000864	-0.000862	-0.000859	-0.00111	-0.00111	-0.00110
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCF1	-0.0459***	-0.0465***	-0.0462***	-0.0478***	-0.0486***	-0.0482***	-0.0455***	-0.0466***	-0.0460***
	(0.009)	(0.009)	(0.009)	(0.009)	(0.009)	(0.009)	(0.010)	(0.010)	(0.010)
GDP	0.0117		-0.0138	0.00867		-0.0209	0.00706		-0.0326
	(0.007)		(0.040)	(0.007)		(0.041)	(0.007)		(0.048)
GDP_1		0.0123*	0.0259		0.00937	0.0300		0.00804	0.0402
		(0.007)	(0.041)		(0.007)	(0.041)		(0.008)	(0.049)
Adjusted R^2	0.580	0.579	0.578	0.676	0.676	0.675	0.613	0.612	0.611
EA12									
OG	0.00655***	0.00656***	0.00657***	0.00742***	0.00743***	0.00745***	0.00814***	0.00816***	0.00819***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
GGD	9.48e-09	1.14e-08	1.42e-08	2.28e-09	3.60e-09	1.02e-08	-3.36e-09	-2.52e-09	8.10e-09
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.000724	-0.000726	-0.000730	-0.000829	-0.000829	-0.000840	-0.00106	-0.00106	-0.00107
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCF1	-0.0408***	-0.0410***	-0.0411***	-0.0448***	-0.0451***	-0.0453***	-0.0434***	-0.0438***	-0.0441***
	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.007)
GDP	0.00704**		-0.00887	0.00596*		-0.0210	0.00519		-0.0337
	(0.003)		(0.037)	(0.003)		(0.033)	(0.003)		(0.038)
GDP_1		0.00727**	0.0163		0.00625**	0.0275		0.00556*	0.0398
		(0.004)	(0.038)		(0.003)	(0.034)		(0.003)	(0.039)
Adjusted R^2	0.544	0.545	0.545	0.642	0.642	0.644	0.571	0.571	0.576

Notas: Los modelos (1) – (3), (4) – (6) y (7) – (9) incluyen como variable dependiente la tasa de variación en el *HICP, HICP exc. Energía* y *HICP* exc. *Energía* y *Alimentos no Procesados. OG, DNEER_1, GGD, CPL_HFCE1, GDP* y *GDP_1* representan la *Brecha de Producto,* el rezago en diferencias del *Tipo de Cambio Nominal Efectivo, Déficit del Gobierno,* el rezago del *Nivel de Precios Comparativo (Gasto Final en Consumo de los Hogares), PBI per cápita* y *PBI per cápita rezagado* respectivamente. La *Brecha de Producto (OG)* y el *Déficit del Gobierno (GGD)* son instrumentados mediante sus valores rezagados. ***, ** y * denotan significatividad estadística al nivel de confianza de 1, 5 y 10% respectivamente. Incluye variables dummy temporales. Errores estándar robustos en paréntesis. Todos los cálculos fueron realizados utilizando comandos para StataSE 10.0..

Cuadro 11A: **Diferenciales de Inflación en la Eurozona – Test de robustez II. Estimaciones GMM con datos anuales de Eurostat, 1999–2007**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
EA10									
OG	0.00717***	0.00718***	0.00715***	0.00790***	0.00791***	0.00788***	0.00816***	0.00817***	0.00815***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
GGD	-4.76e-09	-3.46e-09	-5.71e-09	-7.54e-09	-6.34e-09	-8.93e-09	-6.46e-09	-5.62e-09	-7.46e-09
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.000587	-0.000585	-0.000590	-0.000694	-0.000693	-0.000698	-0.000894	-0.000893	-0.000897
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCF1	-0.0558***	-0.0551***	-0.0562***	-0.0603***	-0.0595***	-0.0609***	-0.0537***	-0.0531***	-0.0541***
	(0.012)	(0.011)	(0.012)	(0.012)	(0.012)	(0.013)	(0.014)	(0.013)	(0.015)
LP	0.00475		0.00919	0.00408		0.0106	0.00285		0.00753
	(0.003)		(0.030)	(0.003)		(0.029)	(0.003)		(0.032)
LP_1		0.00468	-0.00447		0.00399	-0.00660		0.00279	-0.00471
		(0.003)	(0.030)		(0.003)	(0.028)		(0.003)	(0.031)
Adjusted R^2	0.573	0.572	0.573	0.682	0.682	0.683	0.611	0.611	0.612
EA11									
OG	0.00669***	0.00671***	0.00675***	0.00728***	0.00730***	0.00736***	0.00795***	0.00796***	0.00801***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
GGD	-2.89e-09	-2.38e-09	-1.26e-09	-4.77e-09	-4.59e-09	-2.53e-09	-6.30e-09	-6.31e-09	-4.54e-09
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.000724	-0.000719	-0.000714	-0.000849	-0.000845	-0.000835	-0.00110	-0.00110	-0.00109
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCF1	-0.0464***	-0.0464***	-0.0460***	-0.0487***	-0.0490***	-0.0482***	-0.0435***	-0.0438***	-0.0430***
	(0.011)	(0.011)	(0.011)	(0.012)	(0.012)	(0.012)	(0.014)	(0.014)	(0.014)
LP	0.00389		-0.00496	0.00304		-0.00918	0.00169		-0.00789
	(0.003)		(0.025)	(0.003)		(0.025)	(0.004)		(0.026)
LP_1		0.00400	0.00894		0.00319	0.0123		0.00182	0.00968
		(0.003)	(0.025)		(0.003)	(0.025)		(0.003)	(0.026)
Adjusted R^2	0.580	0.580	0.579	0.678	0.678	0.677	0.614	0.614	0.613
EA12									
OG	0.00627***	0.00628***	0.00637***	0.00720***	0.00720***	0.00732***	0.00798***	0.00797***	0.00810***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
GGD	2.50e-08	2.39e-08	2.72e-08	1.76e-08	1.60e-08	2.04e-08	1.31e-08	1.14e-08	1.60e-08
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.000812	-0.000808	-0.000787	-0.000906	-0.000902	-0.000874	-0.00113	-0.00113	-0.00110
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCF1	-0.0394***	-0.0410***	-0.0399***	-0.0408***	-0.0430***	-0.0414***	-0.0359**	-0.0382***	-0.0366***
	(0.012)	(0.011)	(0.011)	(0.012)	(0.012)	(0.012)	(0.014)	(0.014)	(0.014)
LP	0.00257		-0.0240	0.00137		-0.0324	5.96e-05		-0.0341
	(0.003)		(0.022)	(0.003)		(0.020)	(0.003)		(0.022)
LP_1		0.00310	0.0272		0.00204	0.0347*		0.000729	0.0350
		(0.003)	(0.022)		(0.003)	(0.020)		(0.003)	(0.022)
Adjusted R^2	0.532	0.533	0.536	0.638	0.638	0.643	0.569	0.569	0.574

Notas: Los modelos (1) – (3), (4) – (6) y (7) – (9) incluyen como variable dependiente la tasa de variación en el *HICP, HICP exc. Energía* y *HICP* exc. *Energía* y *Alimentos no Procesados. OG, DNEER_1, GGD, CPL_HFCE1, LP* y *LP_1* representan la *Brecha de Producto,* el rezago en diferencias del *Tipo de Cambio Nominal Efectivo, Déficit del Gobierno,* el rezago del *Nivel de Precios Comparativo (Gasto Final en Consumo de los Hogares),* la *Productividad Laboral* y el rezago de la *Productividad Laboral* respectivamente. La *Brecha de Producto (OG)* y el *Déficit del Gobierno (GGD)* son instrumentados mediante sus valores rezagados. ***, ** y * denotan significatividad estadística al nivel de confianza de 1, 5 y 10% respectivamente. Incluye variables dummy temporales. Errores estándar robustos en paréntesis. Todos los cálculos fueron realizados utilizando comandos para StataSE 10.0..

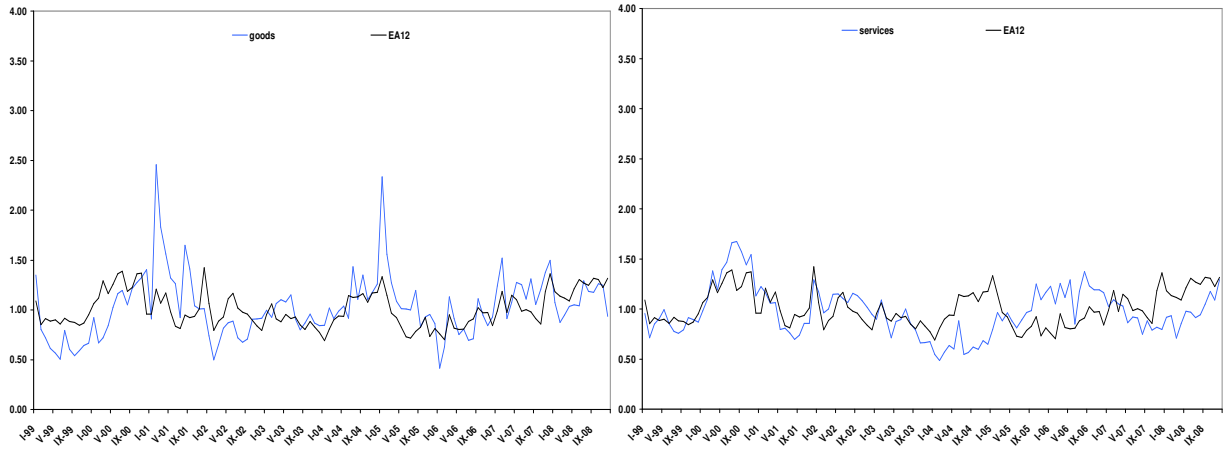
Cuadro 12A: **Regresiones escalonadas (exclusión secuencial de un país por vez), estimaciones GMM con datos anuales de Eurostat, 1999–2008**

	EA12	AT	BE	DE	ES	FI	FR	GR	IE	IT	LU	NL	PT
OG	0.00610***	0.00578***	0.00593***	0.00632***	0.00582***	0.00559***	0.00640***	0.00608***	0.00630***	0.00564***	0.00637***	0.00619***	0.00625***
	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)
GGD	1.02e-07*	1.11e-07*	1.20e-07**	1.55e-07**	8.99e-08*	1.39e-07**	6.18e-08	1.03e-07*	7.13e-08	1.24e-07*	7.16e-08	9.78e-08*	9.52e-08*
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
DNEER_1	-0.000851	-0.00101	-0.00101	-0.000644	-0.000579	-0.000118	-0.00144	-0.000783	-0.00113	-0.00106	-0.000635	-0.000922	-0.000972
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
CPL_HFCF1	-0.00923	-0.00891	-0.00858	-0.0104	-0.00481	0.00542	-0.0142	-0.00946	-0.0284***	-0.0103	-0.0109	-0.00802	0.000153
	(0.017)	(0.017)	(0.017)	(0.017)	(0.020)	(0.021)	(0.015)	(0.022)	(0.010)	(0.017)	(0.018)	(0.017)	(0.022)
Adjusted R^2	0.934	0.934	0.933	0.944	0.928	0.933	0.939	0.933	0.953	0.927	0.927	0.929	0.927

Notas: OG, DNEER_1, GGD and CPL_HFCF1 representan la *Brecha de Producto,* el rezago en diferencias del *Tipo de Cambio Nominal Efectivo, Déficit del Gobierno* y el rezago del *Nivel de Precios Comparativo (Gasto Final en Consumo de los Hogares)* respectivamente. La *Brecha de Producto (OG)* y el *Déficit del Gobierno (GGD)* son instrumentados mediante sus valores rezagados. ***, ** y * denotan significatividad estadística al nivel de confianza de 1, 5 y 10% respectivamente. Para cada regresión se excluye solamente el país indicado en la cada columna. Incluye variables dummy temporales. Errores estándar robustos en paréntesis. Todos los cálculos fueron realizados utilizando comandos para StataSE 10.0.

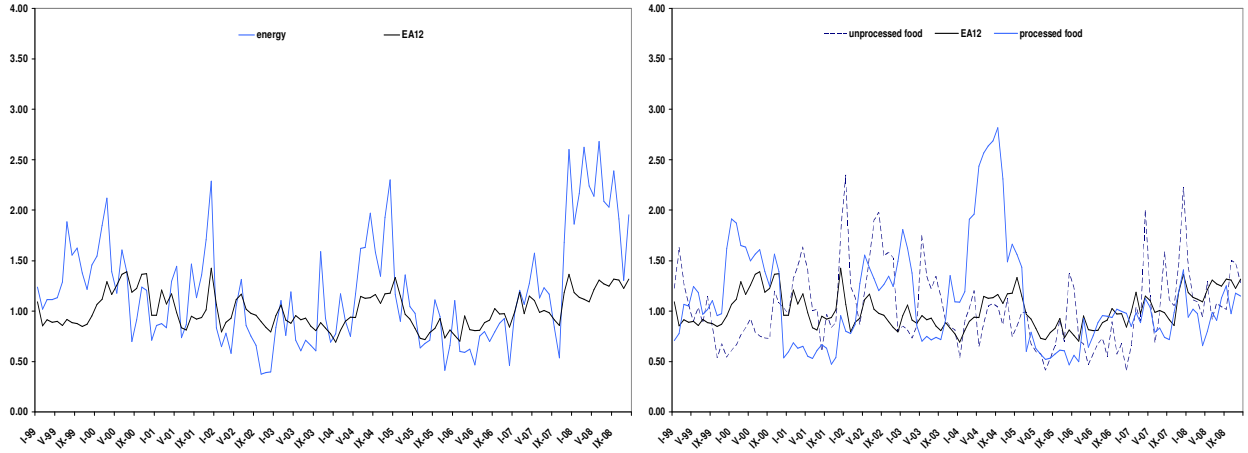
3. Dispersión en el Índice HICP I – 5 sectores principales

Gráfico 1A: **Dispersión en el Índice HICP: Servicios vs. HICP (izquierda) y Bienes Industriales vs. HICP (derecha), variación interanual, EA12, 1999–2008**



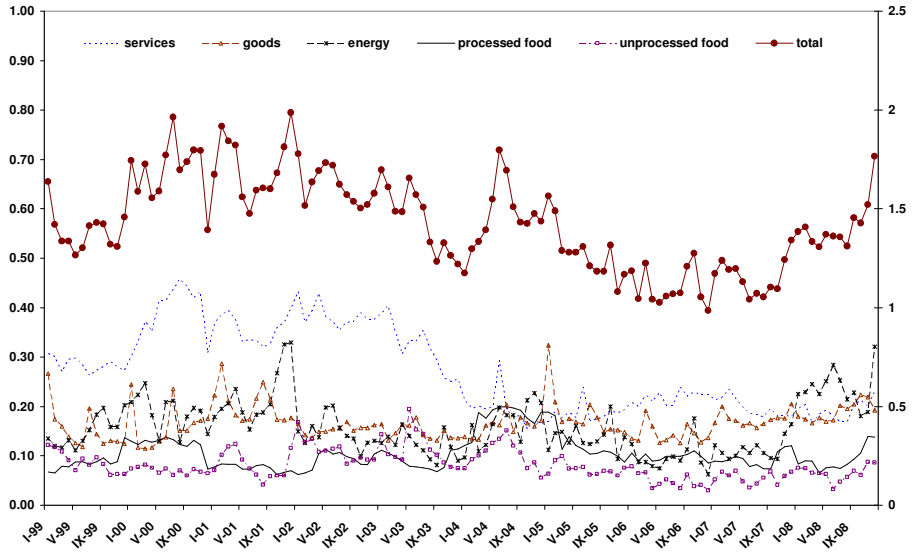
Nota: services – subíndice de *Servicios* (índice General exc. Bienes), goods – subíndice de *Bienes Industriales no energéticos*, EA12 – índice HICP general para el grupo EA12.
Fuente: Eurostat, cálculos propios.

Gráfico 2A: **Dispersión en el Índice HICP: Energía vs. HICP (izquierda) y Alimentos Procesados y no Procesados vs. HICP (derecha), variación interanual, EA12, 1999–2008**



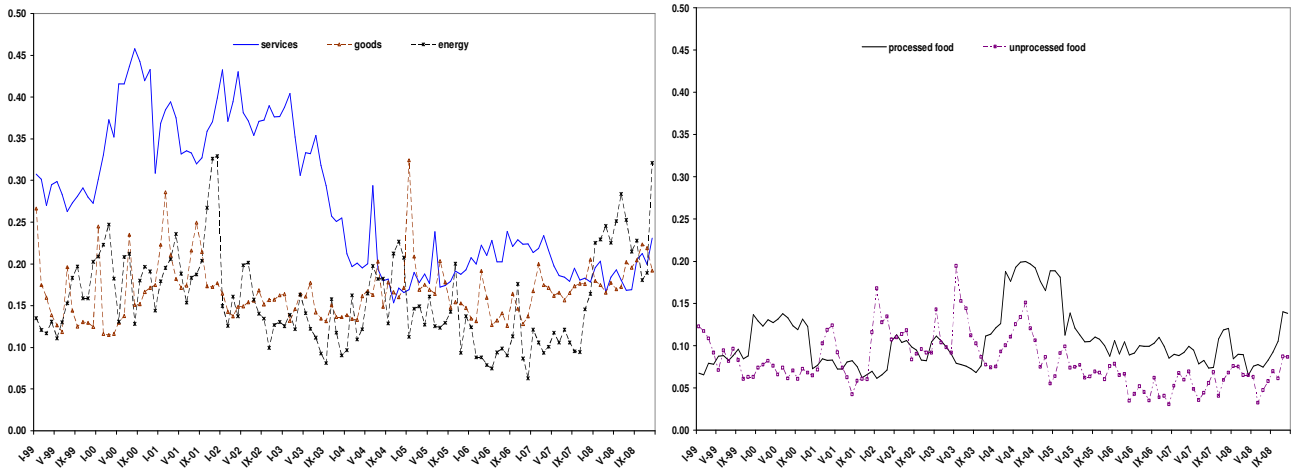
Nota: energy – subíndice de *Energía*, processed food – subíndice de *Alimentos Procesados,* unprocessed foods – subíndice de *Alimentos no Procesados*, EA12 – índice HICP general para el grupo EA12.
Fuente: Eurostat, cálculos propios.

Gráfico 3A: **Contribuciones relativas de los principales sectores a la dispersión del HICP, EA12, 1999–2008**



Nota: services – subíndice de *Servicios* (índice General exc. Bienes), goods – subíndice de *Bienes Industriales no energéticos*, energy – subíndice de *Energía*, processed food – subíndice de *Alimentos Procesados,* unprocessed foods – subíndice de *Alimentos no Procesados*, Total – HICP General.
Fuente: Eurostat (2009), cálculos propios.

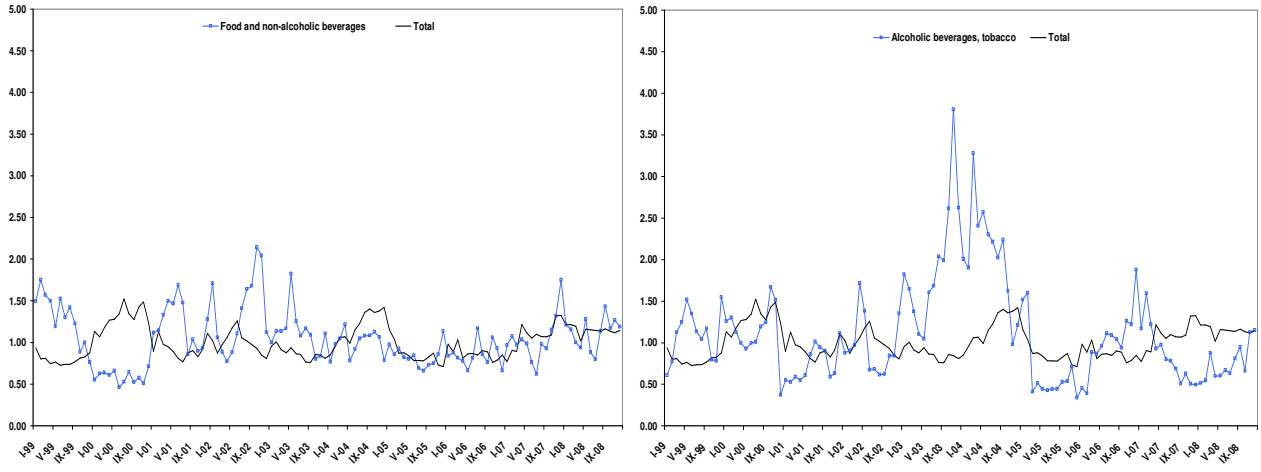
Gráfico 4A: **Dispersión en el Índice HICP: contribuciones relativas de los diferentes sectores, EA12, 1999–2008**



Nota: services – subíndice de *Servicios* (índice General exc. Bienes), goods – subíndice de *Bienes Industriales no energéticos*, energy – subíndice de *Energía*, processed food – subíndice de *Alimentos Procesados,* unprocessed foods – subíndice de *Alimentos no Procesados*, Total – HICP General.
Fuente: Eurostat, cálculos propios.

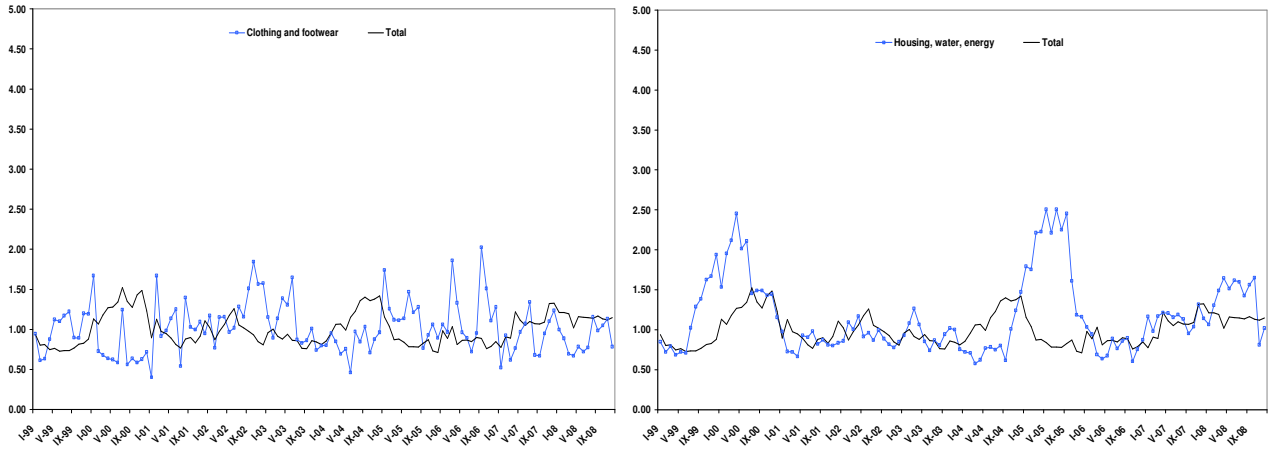
4. Dispersión en el Índice HICP I – 12 sectores principales

Gráfico 5A: **Dispersión en el Índice HICP: Alimentos vs. HICP (izquierda) y Bebidas vs. HICP (derecha), variación interanual, EA12, 1999–2008**



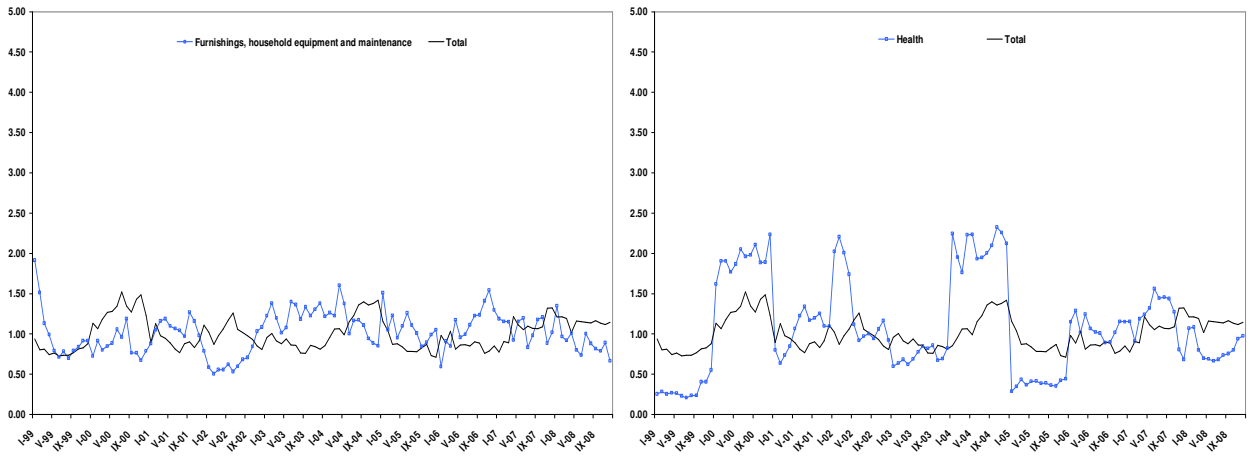
Nota: Food and non-alcoholic beverages – subíndice de *Alimentos y Bebidas no Alcohólicas*, Alcoholic beverages, tobacco – subíndice de *Bebidas Alcohólicas y Tabaco*, Total –HICP General para el grupo EA12.
Fuente: Eurostat, cálculos propios.

Gráfico 6A: **Dispersión en el Índice HICP: Vestimenta y Calzado vs. HICP (izquierda) y Vivienda, Agua y Energía vs. HICP (derecha), variación interanual, EA12, 1999–2008**



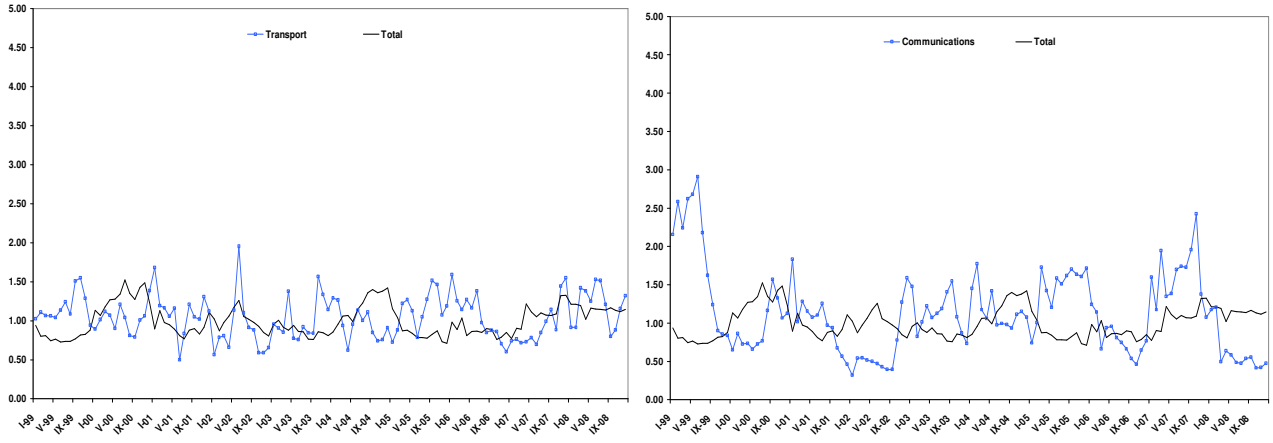
Nota: Clothing and footwear – subíndice de *Vestimenta y Calzado*; Housing, water, energy – subíndice de *Vivienda, Agua, Electricidad Gas y otros Combustibles*, Total –HICP General para el grupo EA12.
Fuente: Eurostat, cálculos propios.

Gráfico 7A: **Dispersión en el Índice HICP: Equipamiento y Mantenimiento del Hogar vs. HICP (izquierda) y Salud vs. HICP (derecha), variación interanual, EA12, 1999–2008**



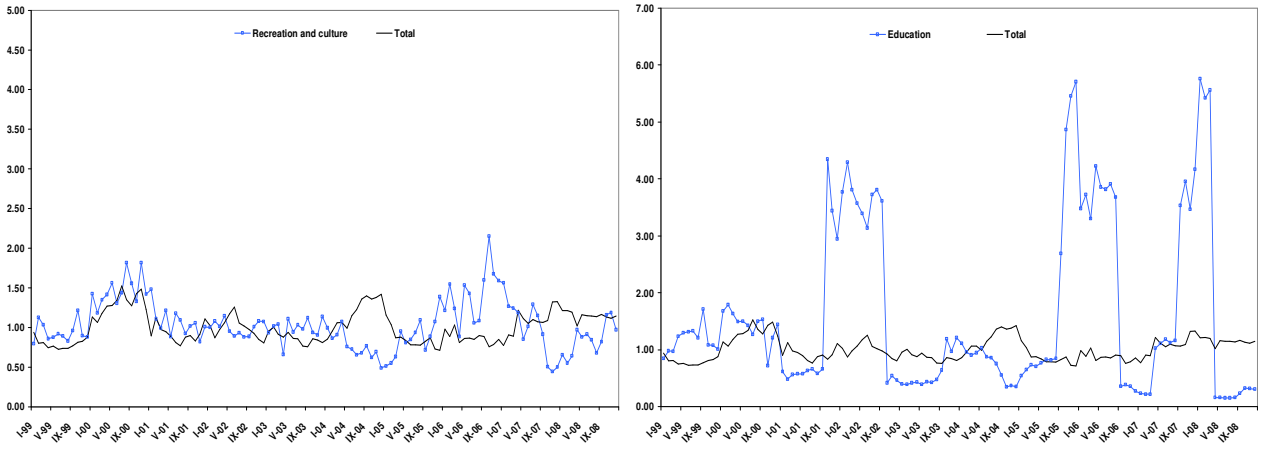
Nota: Furnishing, household equipment and maintenance – subíndice de *Equipamiento y Mantenimiento del Hogar*, Health – subíndice de *Salud*, Total – HICP General para el grupo EA12.
Fuente: Eurostat, cálculos propios.

Gráfico 8A: **Dispersión en el Índice HICP: Transporte vs. HICP (izquierda) y Comunicaciones vs. HICP (derecha), variación interanual, EA12, 1999–2008**



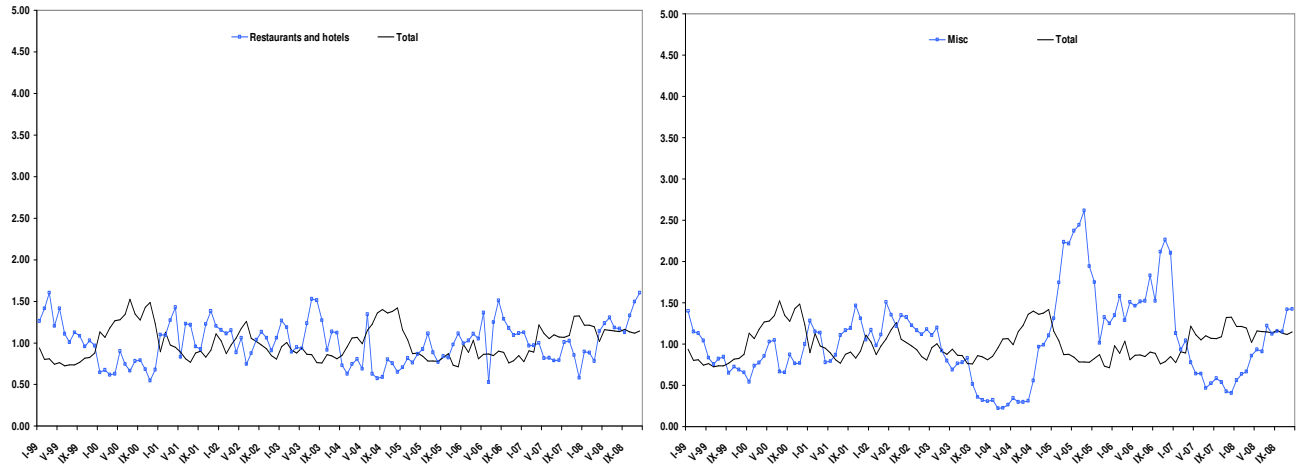
Nota: Transport – subíndice de *Transporte*, Communications – subíndice de *Comunicaciones*, Total –HICP General para el grupo EA12.
Fuente: Eurostat, cálculos propios.

Gráfico 9A: **Dispersión en el Índice HICP: Recreación y Cultura vs. HICP (izquierda) y Educación vs. HICP (derecha), variación interanual, EA12, 1999–2008**



Nota: Recreation and culture – subíndice de *Recreación y Cultura*, Education – subíndice de *Educación*, Total –HICP General para el grupo EA12.
Fuente: Eurostat, cálculos propios.

Gráfico 10A: **Dispersión en el Índice HICP: Restaurantes y Hoteles vs. HICP (izquierda) y Otros Bienes y Servicios vs. HICP (derecha), variación interanual, EA12, 1999–2008**



Nota: Restaurants and hotels – subíndice de *Restaurantes y Hoteles*, Misc – subíndice de *Otros Bienes y Servicios*, Total –HICP General para el grupo EA12.
Fuente: Eurostat, cálculos propios.

Referencias

Altissimo, F., Benigno, P. y Rodriguez, P. D. (2005). Long run determinants of inflation differentials in a monetary union. Cambridge, MA : National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper Series No. 11473, Julio 2005.

Angeloni, I. y Ehrmann, M. (2007). Euro area inflation differentials. The B.E. Journal of Macroeconomics, 2007, vol. 7 (1), p. 34.

Auerbach, A. J. (2008). Federal Budget Rules: The US Experience. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper Series No. 14288, Agosto 2008.

Balassa, B. (1964). The purchasing power parity doctrine: a reappraisal. The Journal of Political Economy, 1964, vol. 72, (6), pp. 584–596.

Baltagi, B. H. (2008). Econometrics analysis of panel data (4th ed.). Chichester : Wiley, 2008.

Bentivogli, Ch. y Pagano, P. (1999). Regional Disparities and Labor Mobility: the Euro-11 versus the USA. Labour, 1999, vol. 13, issue 3, pp. 737–760.

Beck, G. W. y Weber, A. A. (2005). Inflation rate Dispersion and Convergence In Monetary and Economic Unions: Lessons for the ECB. Frankfurt am Main: Centre for Financial Studies, CFS Working Paper No. 31.

Beck, G. W., Hubrich, K. y Marcellino, M. (2006). Regional Inflation dynamics within and across Euro Area Countries and a Comparison with the US. Frankfurt : ECB, ECB Working Paper No. 681, Octubre 2006.

Beetsma, R, Debrun, X. y Klaassen, F. (2001). Is Fiscal Policy Coordination in EMU Desirable? London : CEPR, CEPR Discussion Paper No. 3035, Octubre 2001.

Benigno, P. (2004). Optimal monetary policy in a currency area. Journal of International Economics, (63): 293–320.

Bick, A. y Nautz, D. (2008). Inflation Thresholds and Relative Price Variability: Evidence from U.S. Cities. International Journal of Central Banking, Septiembre 2008, 4 (3): 61–76.

BLS (2009). Database Prices. Washington, D.C.: Bureau of Labor Statistics, 2009. URL: http://www.bls.gov.

Busetti, F., Forni, L., Harvey, A. y Venditti, F. (2006). Inflation Convergence and Divergence within the European Monetary Union. Frankfurt : ECB, ECB Working Paper Series No. 574, Enero 2006.

Cecchetti, S., Mark, N. C. y Sonora, R. (2002). Price level Convergence among United States Cities: Lessons for the European Central Bank. International Economic Review, 43, 2002, 4, pp. 1081–1099.

Decressin, J. y Fatás, A. (1995). Regional labor market dynamics in Europe. European Economic Review, December 1995, vol. 39 (9), pp. 1627–1655.

De Grauwe, P. (2007). Economics of monetary union (7th ed.). Oxford: Oxford University Press, 2007.

De Grauwe, P. y Vanhaverbeke, W. (2001). Is Europe an optimum currency area?: evidence from regional data. In: De Grauwe, P. (ed.) The Political Economy of Monetary Union. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2001, pp. 168–186.

Dullien, S. y Schwarzer, D. (2009). Bringing Macroeconomics into the EU Budget Debate: Why and How? Journal of Common Market Studies, 2009, vol. 47, No. 1, pp. 153–174.

ECB (2003). Euro area inflation differentials. Frankfurt : European Central Bank, Septiembre 2003.

ECB (2009). Data. Prices. Statistical database. Frankfurt : European Central Bank. URL: http://sdw.ecb.europa. eu/reports.do?node=100000181.

EC (2006). Public Finances in EMU – 2006. Luxembourg: European Commission, DG ECFIN, European Economy No. 3. URL: http://ec.europa. eu/economy_finance/publications/publication423_en.pdf.

EC (2006a). Employment in Europe 2006. Luxembourg: European Commission, DG ESA, October 2006a, 291 pp. URL: http://ec.europa. eu/employment_social/employment_analysis/employ_2006_en.htm.

EC (2008). Employment in Europe 2008. Luxembourg: European Commission, DG ESA, October 2008, 283 pp. URL: http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=119&langId=en.

Égert, B., Ritzberger-Grunwald, D. y Silgoner, M. (2004). Inflation Differentials in Europe: Past Experience and Future Prospects. Monetary Policy & the Economy, Q1, Mayo 2004, pp. 47–72.

Égert, B. (2007). Real convergence, price level convergence and inflation differentials in Europe. Michigan : The William Davidson Institute at the University of Michigan, WDI Working Paper No. 895, Octubre 2007.

Eurostat (2009). Database Prices. Luxembourg: Eurostat, 2009. URL: http : //epp. euro stat. ec. europa. eu/.

Fatas, A. y Mihov, I. (2009). The Euro and Fiscal Policy. Cambridge, MA : National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper Series No. 14722, Febrero 2009.

Feldstein, M. S. (1997). The political economy of the european economic and monetary union: Political sources of an economic liability. The Journal of Economic Perspectives, Fall 1997, vol. 11 (4), pp. 23–42.

Fendel, R. y Frenkel, M. (2008). Inflation differentials in the Euro area: did the ECB care? Applied Economics, forth.

Fernández, R. (1981). A methodological note on the estimation of time series. The Review of Economics and Statistics, Agosto 1981, vol. 63(3), pp. 471–476.

Friedman, M. (1953). The Case for Flexible Exchange Rates. In: Essay ins Positive Economics, Chicago : University of Chicago Press, 1953, pp. 157–203.

Greene, W. J. (2008). Econometrics Analysis (6th ed.). Upper Saddle River, NJ : Pearson Prentice Hall, 2008.

Gregoriou, A., Kontonikas, A. y Montagnoli, A. (2006). Euro Area Inflation Differentials: Unit Roots, Structural Breaks and Non-Linear Adjustment. University of Glasgow, Department of Economics, Working Paper No. 13, Junio 2007.

HMS 2003. The United States as a monetary union. EMU study. Norwich : HMSO, 2003.

Hofmann, B. y Remsperger, H. (2005). Inflation differentials among the euro area countries: Potential causes and consequences. Journal of Asian Economics, 2005, vol. 16 (3), pp. 403–419.

Honohan, P. y Lane, P. (2003). Divergent inflation rates in emu. Economic Policy, 2003, vol. 18 (37), pp.358–394.

Honohan, P. y Lane, P. (2004). Exchange rates and inflation under emu: an update. Dublin: Trinity College Dublin & CEPR, IIIS Discussion Paper, No. 31, Julio 2004.

Horváth, R. y Koprnická, K. (2008). Inflation differentials in EU new member states. Prague: IES, Charles University, IES Working Paper No. 24.

IMAD (2007). Euro changeover effect on inflation in Slovenia. Ljubljana : Statistical Office of the Republic of Slovenia, Marzo 2007. URL: http://www.stat.si/eng/evro.asp.

IMF (2004). World Economic Outlook. The Global Demographic Transition. Washington, D.C.: International Monetary Fund, Septiembre 2004.

IMF (2008). World Economic Outlook. Financial Stress, Downturns, and Recoveries. Washington, D.C. : International Monetary Fund, Octubre 2008.

Issing, O. (2008). The Birth of the Euro. Cambridge : Cambridge University Press, 2008.

Lewis, J. (2007). Hitting and Hoping? Meeting the Exchange Rate and Inflation Criteria During a Period of Nominal Convergence. Amsterdam : De Nederlandsche Bank, DNB Working Paper No. 130.

Mátyás, L. (eds.) (2008). The econometrics of panel data: fundamentals and recent developments in theory and practice (3rd ed.) Berlin : Springer, 2008.

Mundell, (1961). A Theory of Optimum Currency Areas. American Economic Review, September 1961, vol. 51 (4), pp. 657–665.

Obstfeld, M. (1997). Europe´s gamble. Brookings Papers on Economic Activity, vol. 28 (1997–2), pp. 241–317.

Obstfeld, M. (1997). EMU Ready, or Not? Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper No. 6682, Agosto 1998.

Perotti, R. (2004). Estimating the effects of fiscal policy in OECD countries. Milano : IGIER Università Bocconi, Working Paper no. 276, Diciembre 2004.

Samuelson, P. (1964). Theoretical notas on trade problems. Review of Economics and Statistics, February 1964, vol. 46 (2), pp. 145–154.

Sinn, H.-W. y Reutter, M. (2001). The minimum inflation rate for Euroland. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper No. 8085, Enero 2001.

Weber, A. A. y Beck, G. W. (2005). Price Stability, Inflation Convergence and Diversity in EMU: Does One Size Fit All? Frankfurt : Centre for Financial Studies, CFS Working Paper No. 30.

Weyerstrass, K. (2008). Economic policies on Slovenia´s road to the Euro Area. Economic Systems, Marzo 2008, vol. 32 (1), pp. 92–102.

Žďárek, V. (2008). Some Thoughts on Nominal Convergence, Its Drivers and Determinants for the new EU Member States Preparing the Euro Adoption. Prague Economic Papers, 2008, vol. 15 (4), pp. 291–318.