

REGÍMENES DE TIPO DE CAMBIO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

*EXCHANGE RATE REGIMES AND ECONOMIC GROWTH*

*Elena Lasarte Navamuel*

Doctoranda del Departamento de Economía Aplicada

Bienio 2008-2010

Universidad de Oviedo

Avda. De El Cristo s/n

33006 Oviedo

[uo206939@uniovi.es](mailto:uo206939@uniovi.es)

*José Luis Pérez Rivero*

Profesor Titular de Universidad

Departamento de Economía Aplicada

Universidad de Oviedo

Avda. De El Cristo s/n

33006 Oviedo

[jrivero@uniovi.es](mailto:jrivero@uniovi.es)

# REGÍMENES DE TIPO DE CAMBIO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN PAÍSES EN DESARROLLO

Elena Lasarte Navamuel<sup>\*</sup>

José Luis Pérez Rivero<sup>†</sup>

## RESÚMEN

En este trabajo se estudia la relación entre el Régimen de Tipo de Cambio y el crecimiento económico a partir de una muestra formada por un panel de 147 Países en Desarrollo desde 1970 hasta 2007. Para la identificación de los Regímenes Cambiarios se utilizará una clasificación “inequívoca”, obtenida a partir de las cinco clasificaciones más populares de la literatura (FMI, LYS, RR, KS y GGW), en la que se clasificará el Régimen Cambiario de forma dicotómica entre Fijos y No Fijos. El método de estimación utilizado es el System-GMM que se aplica a una ecuación típica de los determinantes del crecimiento. Los resultados sugieren que no hay relación alguna entre los Regímenes Cambiarios Fijos y el crecimiento económico en los países en vías de desarrollo.

**JEL:** F31, F33

**Palabras clave:** Régimen Cambiario, crecimiento económico, Países en Desarrollo.

## ABSTRACT

This paper analyzes the relationship between Exchange Rate Regimes and economic growth by using a panel data of 147 Developing Countries over the years 1970 to 2007. We use an “unambiguous” classification derived from the most popular Exchange Rate Regime Classifications (IMF, LYS, RR, KS and GGW), in which we divide the observations in a dichotomous criterion between Pegged and Non-Pegged. By applying dynamic system-GMM panel estimation in a growth equation, we do not find any statistically significant evidence relationship between Pegged Exchange Rate Regimes and economic growth in developing countries.

**JEL:** F31, F33

**Keywords:** Exchange Rate Regimes, economic growth, Developing Countries.

---

<sup>\*</sup> Programa de Doctorado de “*Economía y Sociología de la Globalización*” del Departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Oviedo.

<sup>†</sup> Profesor Titular de Universidad del Departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Oviedo.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Este trabajo pretende explorar las relaciones entre el Régimen Cambiario (RC en adelante) entendido como la política de tipo de cambio declarada y/o efectiva de los diferentes países y el crecimiento económico.

A lo largo de los últimos años, en medio de un creciente interés por las consecuencias en los resultados macroeconómicos de la elección del RC de los países, numerosos trabajos han intentado desentrañar empíricamente esta relación con resultados contradictorios. De esta literatura surge un cierto consenso respecto a la no existencia de relación entre los RC y el crecimiento económico en los Países Desarrollados. Sin embargo, para los Países en Desarrollo los resultados son muy diversos. Algunos trabajos han encontrado un efecto positivo de los RC más rígidos en el crecimiento económico, otros han identificado la relación contraria y algunos otros no han encontrado relación.

Los motivos de estas discrepancias pueden ser varios: los datos utilizados, los métodos de estimación empleados o la forma de identificar el RC. Aun sin descartar otras influencias, los diversos criterios que se utilizan para identificar el RC de un país en un momento dado parece ser el principal motivo de resultados tan diferentes.

En este trabajo se trata de identificar los RC de una forma “inequívoca” con el objeto de que se pueda descartar en los resultados obtenidos este sesgo de identificación cambiaria.

Para ello se elabora una clasificación de consenso utilizando los datos de las clasificaciones más influyentes de esta literatura [Fondo Monetario Internacional

(2010); Levy-Yeyati y Sturzenegger (2005); Reinhart y Rogoff (2004); Klein y Shambaugh (2008) y Ghosh, Gulde y Wolf (2002)].

Esta clasificación es dicotómica, divide las observaciones de RC entre Fijos y No Fijos, y considera que un país tiene un RC Fijo en un determinado año cuando todas las clasificaciones disponibles (o todas menos una) así lo indican.

Cuando se utiliza esta clasificación “inequívoca” en una estimación estándar de los determinantes del crecimiento económico, los resultados muestran la ausencia de relación entre el RC y el crecimiento económico.

El resto del trabajo se configura de la siguiente manera. En el segundo epígrafe se repasa brevemente la literatura empírica. A continuación, en el epígrafe tercero se reseñan los principales métodos de clasificación de los RC y se describe el método que se utiliza en este trabajo. En el cuarto se hace una descripción de los datos y métodos de estimación utilizados, en el quinto se exponen los principales resultados obtenidos de las estimaciones y, por último, en el sexto se realizan algunas consideraciones finales sobre los resultados y las posibles líneas de investigación que se derivan de ellos.

## **2. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

La elección de régimen cambiario ha sido una cuestión ampliamente debatida en economía internacional durante las últimas décadas (Juhn y Mauro, 2002; Álvarez *et al.*, 2007 y Klein y Shambaugh, 2010, ofrecen una amplia revisión sobre el tema). Desde la ruptura del sistema de Bretton Woods, caracterizado por tipos de cambio fijos y ajustables, los países tuvieron la oportunidad de optar por políticas de tipo de cambio diferentes, lo que condujo a la necesidad de evaluar los resultados en términos de las variables macroeconómicas clave.

Se abrió así un campo de trabajo que ha originado una cuantiosa literatura cuyas conclusiones son muy desiguales. Parece existir un cierto consenso respecto a los efectos de los distintos RC sobre el comercio exterior, la autonomía monetaria y la inflación (Ghosh *et al.*, 2002; Klein y Shambaugh, 2010). Sin embargo, la identificación de los posibles efectos sobre el crecimiento económico ha resultado muy difícil y ha arrojado resultados contradictorios.

La literatura teórica ofrece pocas pistas sobre la magnitud y dirección de estos efectos. Por un lado, la hipótesis de neutralidad del dinero a largo plazo indica que las variables nominales y en concreto el RC no tienen influencia sobre el crecimiento económico a largo plazo.

Por otro lado, a más corto plazo, los RC fijos podrían favorecer el crecimiento, a través de varias vías: la reducción de la inflación, un mayor comercio exterior, la reducción de los tipos de interés, un aumento de la inversión extranjera o un mayor desarrollo financiero. Sin embargo, también podrían tener efectos negativos, debido a la mayor propensión a las crisis cambiarias y a las políticas necesarias para mantener el régimen de tipo de cambio o a la mayor volatilidad del producto.

Los tipos de cambio flexibles favorecen la absorción de los shocks reales y el ajuste económico, lo que favorecería el crecimiento económico; aunque también provocarían una mayor volatilidad de los tipos de cambio nominales y reales que se supone que lo dañan.

Moosa (2005) y Petreski (2009) ofrecen una revisión de la literatura teórica. En definitiva, “la teoría dice que casi todo es posible” (Ghosh *et al.*, 2002), por lo que debemos recurrir a los trabajos de carácter empírico para obtener algún indicio.

La literatura empírica sobre la relación entre RC y crecimiento económico es relativamente tardía y no muy abundante, aunque ha adquirido un notable impulso en los años recientes. Este impulso se debe a dos causas. Una se relaciona con las polémicas recientes sobre las políticas del tipo de cambio y sus resultados. La otra tiene que ver con la mayor abundancia de datos que ha proporcionado la proliferación de RC diversos y que facilitan los estudios empíricos. En este trabajo se revisan más de una veintena de artículos y documentos de trabajo relevantes sobre el tema, cuyas características más destacadas se resumen en el Cuadro 1.

El inicio de esta línea de trabajo suele situarse en el artículo de Baxter y Stockman (1989) en el que exploran las diferencias entre el periodo de Bretton Woods (1971-1973), al que los autores consideran de tipos de cambio fijos, y la etapa posterior (1973-1989) al que identifican como de tipos de cambio flexibles, en el comportamiento de una serie de variables relacionadas con el crecimiento económico (producción industrial, consumo, inversión industrial). De aquí infieren que el RC no influye en las variables reales.

Durante un tiempo, este tema no recibió mucha más atención. Sin embargo, la utilización de los tipos de cambio fijos y superfijos en los años noventa de siglo XX, la sucesión de crisis cambiarias en las décadas de cambio de siglo y el vivo debate sobre la desaparición de los RC intermedios y la adopción de los RC extremos (Fischer, 2001), devolvieron el interés al estudio de las relaciones empíricas entre el régimen de tipo de cambio y los resultados macroeconómicos y, en concreto, el crecimiento económico. Se originó así una línea de investigación cuyos principales trabajos se resumen en el mencionado Cuadro 1. En él se muestran las variables independientes utilizadas en

cada uno de ellos, el método de estimación, la base de datos, la identificación de los RC y la relación de éstos con el crecimiento económico.

En general, estos estudios utilizan un marco típico de los determinantes del crecimiento económico, en la línea del trabajo de Barro (1991), en el que se introducen variables relativas al régimen cambiario. Ello planteó el primer problema metodológico serio de esta literatura. Muchos países no seguían *de facto* la política cambiaria que declaraban (*de jure*) al Fondo Monetario Internacional (Calvo y Reinhart, 2002), lo que obligó a los diversos autores a buscar fórmulas para tratar de identificar el RC que cada país aplicaba efectivamente en cada momento. En los trabajos reseñados en el Cuadro 1 aparecen 14 clasificaciones cambiarias diferentes, y Tapia (2008) identifica hasta 18 en su repaso a la literatura de tipos de cambio.

Los trabajos reseñados pueden dividirse en cuatro grupos. El primero, reúne a los que tratan de establecer una relación directa entre el RC y el crecimiento económico. Entre estos, los más influyentes son los de Ghosh *et al.* (2002), Levy-Yeyati y Sturzenegger (2003), Rogoff *et al.* (2003), Klein y Shambaugh (2010) y Ghosh *et al.* (2010).

El segundo grupo de trabajos exploran la existencia de una influencia indirecta entre el RC y el crecimiento económico, haciendo depender esta relación de la presencia de otras políticas o características económicas. Entre estos destaca por su rigor técnico el trabajo de Aghion *et al.* (2006).

Un tercer grupo sería el que se centra en RC específicos. Por ejemplo, Ghosh *et al.* (2000) encuentran una relación positiva entre la adopción de un sistema de Caja de Conversión (Currency Board) y el crecimiento económico, mientras que Edwards y Magendzo (2003) no encuentran influencia entre la dolarización de las economías y el crecimiento.

El cuarto y último grupo es el que se orienta hacia el estudio de un reducido número de países que comparten alguna característica común.

En definitiva, el rasgo más destacado de la literatura empírica puede resumirse en la variedad de resultados. De los 26 trabajos examinados, en una decena de ellos el RC no tiene influencia alguna sobre el crecimiento o no influye por sí mismo, sino que la influencia está vinculada a alguna característica anexa al RC. El resto de los trabajos se dividen entre los que muestran una relación significativa y positiva de los RC fijos, concretamente en 8 regresiones; y entre los que esta relación es de signo negativo, en 7 regresiones.

Al igual que en la literatura teórica, cualquier resultado es posible. Cabe por tanto indagar cuáles pueden ser los motivos de estas discrepancias.

En principio, la diferencia en los resultados podría provenir de tres fuentes: las bases de datos utilizadas, los métodos de estimación empleados o las diferentes formas de identificar los RC.

Los datos empleados en los diferentes trabajos, en cuanto al número de países, el periodo o la frecuencia, muestran discrepancias notables. También son diferentes las fuentes de las que provienen. Sin embargo, las pruebas de robustez que realizan algunos de los trabajos [Aghion *et al.* (2006), Petreski (2009) y Milles (2006)] respecto a países, periodos o frecuencias de los datos, no alteran los resultados básicos y, por lo tanto, no parecen ser el origen de las discrepancias señaladas.

Conviene hacer, sin embargo, una precisión: sí aparecen, en alguno de los trabajos examinados, resultados sistemáticamente diferentes entre los Países Avanzados y el resto.

Además, algunas revisiones de la literatura de los determinantes del crecimiento (Ciccone y Jarosinski, 2010) han encontrado una elevada sensibilidad de los resultados respecto modificaciones o actualizaciones de la fuente de los datos utilizados. Seguramente este es un tema que merecería más atención en la literatura empírica.

Los métodos de estimación podrían ser también el origen de estas discrepancias. Algunos trabajos han realizado una revisión crítica de los métodos econométricos empleados (Milles, 2006; Petreski, 2009) y han realizado estimaciones utilizando una amplia variedad de ellos. En general, los resultados apuntan a que, en los diferentes trabajos, los métodos de estimación empleados no alteran las conclusiones relativas a la relación entre el RC y el crecimiento económico.

Descartados, con la cautela necesaria, los dos problemas anteriores, existen indicios de que el origen más probable de estas discrepancias proviene de las diferentes formas de identificar los RC. Así, Levy-Yeyati y Sturzenegger (2003) encuentran diferencias en los resultados cuando utilizan su propia clasificación y la del FMI, aunque desaparecen cuando modifican esta última.

Aghion *et al.* (2006) encuentran, también, diferencias entre las clasificaciones de LYS, RR y GGW. Bleaney y Francisco (2007) ofrecen un resultado similar para cinco clasificaciones diferentes. El trabajo de Harms y Kretschmann (2009) quizá sea el más explícito al analizar este problema. Aplicando una misma muestra, los mismos métodos de estimación y una misma especificación del modelo a las clasificaciones *de facto* de GGW, LYS y RR, obtienen distintos resultados para cada clasificación cambiaria y, coincidentes con los resultados que obtienen los propios autores de dichas clasificaciones. Los autores establecen severos controles de robustez al estudio y, salvo

algún caso excepcional, se refuerza la hipótesis de discrepancia entre clasificaciones. Rose (2010) confirma este resultado.

En definitiva, los estudios empíricos muestran que las notables discrepancias entre la relación del régimen de tipo de cambio y el crecimiento económico pueden deberse en gran medida a las diferentes formas de identificar el RC.

Este hecho “inquietante” (Rose, 2010) nos lleva bien a considerar esta literatura irrelevante (Rose, 2010), dada la imposibilidad de identificar adecuadamente el RC de un país, bien a buscar una vía de salida de este laberinto de proliferación de las clasificaciones del Régimen de Tipo de Cambio.

Este es el objeto del presente trabajo: buscar una identificación con la menor ambigüedad posible de RC de los países, y explorar su relación con el crecimiento económico en un marco similar al de los estudios analizados.

**Cuadro 1. Revisión de la literatura**

<i>AUTOR</i>	<b>BASTER Y STOCKMAN (1989)</b>	<b>GHOST ET AL. (1997)</b>	<b>GHOSH ET AL. (2000)</b>	<b>MORENO(2000)</b>	<b>MORENO (2001)</b>	<b>GHOSH ET AL. (2002)</b>	<b>BAILLIU ET AL(2002)</b>
<b>PERIODO</b>	1960-1985	1960-1990	1975-1996	1974-1999	1974-1998	1970-1999	1973-1998
<b>PAISES</b>	23 OCDE /21 NO OCDE	136 Países	No disponible (1583 observaciones)	7 Países Sudeste Asiático	98 Países en Desarrollo	140 Países	60 Países
<b>FRECUENCIA</b>	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual
<b>VARDEP</b>	Variables Macro Reales	PIB <i>per cápita</i>	PIB <i>per cápita</i>	PIB REAL	PIB REAL	PIB <i>per cápita</i>	PIB <i>per cápita</i>
<b>CLASIFICACIÓN</b>	PRE BW/POS BW	<i>de jure/ de consensus</i>	<i>de facto</i> de los autores	<i>de facto</i> propia del autor	<i>de facto</i> propia del autor	<i>de jure/ de consensus</i>	<i>de jure</i> /HMR
<b>MÉTODO</b>	Medias / Desviaciones	Medias / Desviaciones	OLS / Efectos Fijos / OLS con muestra ampliada	Medias/Desviaciones	Medias/Desviaciones	OLS/Efectos Fijos/2SLS - IV	GMM
<b>RC</b>	No influye	No influye	Cajas de Conversión (+)	+	+	+	Ancla Política Monetaria (+***)
<b>INV</b>		+				+	-
<b>INF</b>			+				
<b>INICIAL</b>		-	+			-	-
<b>POB</b>						+	
<b>POBCREC</b>			-			-	
<b>APER</b>			+			+	+
<b>TCOM</b>		-				+	
<b>GOBCONS</b>		Ns					-
<b>CRISIS</b>							
<b>EDUC</b>						+	+
<b>INST</b>							
<b>DEMOC</b>							
<b>EXPCREC</b>		+					
<b>DEFICIT</b>							
<b>CREDINT</b>							-
<b>PMN</b>							

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 1. Revisión de la literatura (Continuación)**

<i>AUTOR</i>	<i>LYS(2003)</i>	<i>EICHENGREEN Y LEBLANG (2003)</i>	<i>ROGOFF ET AL. (2003)</i>	<i>EDWARDS Y MAGENDZO (2003)</i>	<i>DE GRAUWE Y SCHNABL(2004)</i>	<i>HUANG Y MALHOTRA (2004)</i>	<i>HUSAIN ET AL. (2004)</i>
<b>PERIODO</b>	1974-2000	1880-1997	1970-1999	1970-1998	1994-2002	1976-2001	1970-1999
<b>PAISES</b>	183 Países	21 Países	158 Avanzados/Emergentes/En Desarrollo	169 Países	10 Países CEE	18 Europeos/12 Asiáticos	Avanzados/Emergentes/En Desarrollo
<b>FRECUENCIA</b>	Anual/5 años/Cross-Section	Anual	Anual	Anual / 5 años	Anual	Anual	Anual
<b>VARDEP</b>	PIB <i>per cápita</i>	PIB <i>per cápita</i>	PIB <i>per cápita</i>	PIB <i>per cápita</i>	PIB REAL	PIB <i>per cápita</i>	PIB <i>per cápita</i>
<b>CLASIFICACIÓN</b>	LYS	FMI	RR	Dummy países dolarizados	FMI/ <i>de facto</i> propia de los autores	RR/LYS	FMI/RR
<b>MÉTODO</b>	OLS/2SIV/OLS con IV	GMM/GLS/2SLS-IV	OLS / Efectos Fijos	2SLS - IV	GLS	OLS	OLS/Efectos Fijos
<b>RC</b>	_-***	_-**(1917-1939)	- / intermedios (+) / +	Dolarización (+)	+***	+ / +*	-** / + / +
<b>INV</b>	+***		+/-/-		_-***		_-*** / - / -
<b>INF</b>	_-***						
<b>INICIAL</b>	_-***	_-**	+*/*-*/+	_-***		_-***/*-*	+** / -* / +
<b>POB</b>	+*		_-**/*-/-				_-*** / + / -
<b>POBCREC</b>	-		+/-/*-				+ / - / -*
<b>APER</b>	+*		-/-/+	+***		+***/+	+*** / - / +
<b>TCOM</b>	+***		+//-				+* / + / -
<b>GOBCONS</b>	_-***		-/*-***/*+			+//+	
<b>CRISIS</b>	_-***	_-**			_-**	_-***/*-***	
<b>EDUC</b>	-/+	_-*	+/*-/*-***			- / -*	+ / + / -***
<b>INST</b>							
<b>DEMOC</b>							
<b>EXPCREC</b>					+***		
<b>DEFICIT</b>					+***		
<b>CREDINT</b>							
<b>PMN</b>							

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 1. Revisión de la literatura (Continuación)**

<i>AUTOR</i>	<b>DUBAS ET AL. (2005)</b>	<b>GAROFALO (2005)</b>	<b>COUDERT Y DUBERT (2005)</b>	<b>AGHION ET AL. (2006)</b>	<b>MILLES (2006)</b>	<b>BLEANEY Y FRANCISCO (2007)</b>
<b>PERIODO</b>	1971-2002	1861-1998	1990-2001	1960-2000	1976-2000	1984-2001
<b>PAISES</b>	Industrializados/No industrializados	Italia	10 Países Asiáticos	83 Países	Países en Desarrollo	Países en Desarrollo
<b>FRECUENCIA</b>	Anual	Anual	Anual	Anual / 5 años	Anual/5 años/Cross-Section	Anual
<b>VARDEP</b>	PIB <i>per cápita</i>	PIB <i>per cápita</i>	Crecimiento PIB	Crecimiento de la productividad	PIB <i>per cápita</i>	PIB <i>per cápita</i>
<b>CLASIFICACIÓN</b>	LYS/ <i>de facto</i> propia de los autores	<i>de facto</i> propia del autor	<i>de facto</i> propia de los autores	RR / Otros índices de flexibilidad	LYSAVER	FMI/BOR/LYS/JS/RR
<b>MÉTODO</b>	Efectos Aleatorios	2SLS – IV	OLS / 2SLS – IV	2 step-system GMM	OLS con Variable Multiplicativa	OLS
<b>RC</b>	+ / +***	Intermedios (+**)	_*** (Intermedios +***)	Flexibilidad (-***) en países con poco desarrollo financiero	No influye	_***
<b>INV</b>	n.d.	+*	+		+***	
<b>INF</b>				_***		
<b>INICIAL</b>	n.d.		_***		_***	
<b>POB</b>	n.d.				+***	
<b>POBCREC</b>	n.d.	+	_***	+**	-	
<b>APER</b>	n.d.	-	+	+**	-/+	
<b>TCOM</b>		-		+*		
<b>GOBCONS</b>		+		_***	_***	
<b>CRISIS</b>				_***		
<b>EDUC</b>	n.d.		+	+**	+*	
<b>INST</b>						
<b>DEMOC</b>	n.d.					
<b>EXPCREC</b>						
<b>DEFICIT</b>						
<b>CREDINT</b>				+**		
<b>PMN</b>					*	

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 1. Revisión de la literatura (Continuación)**

<i>AUTOR</i>	<b>SOKOLOV Y LEE (2008)</b>	<b>HARMS Y KRETSCHMANN (2009)</b>	<b>PETRESKI (2009)</b>	<b>GHOSH ET AL. (2010)</b>	<b>KLEIN Y SHAMBAUGH (2010)</b>	<b>ROSE (2010)</b>
<b>PERIODO</b>	1971-2002	1974-1999	1976-2006	1980-2007	1980-1999	1974-2007
<b>PAISES</b>	Industrializados/No industrializados	Todos los países	169 Países	150 Avanzados/Emergentes/En Desarrollo	22 Industrializados / 70 No Industrializados	178 Países
<b>FRECUENCIA</b>	Anual/5 años	Anual	Anual	Anual/5 años	5 / 10 / 20 años	Anual
<b>VARDEP</b>	PIB <i>per cápita</i>	PIB <i>per cápita</i>	PIB <i>per cápita</i>	PIB <i>per cápita</i>	PIB REAL <i>per cápita</i>	PIB REAL
<b>CLASIFICACIÓN</b>	FMI/RR/ <i>de facto</i> propia de los autores	GGW/LYS/RR	RR/FMI	FMI <i>de jure</i> /FMI <i>de facto</i>	KS ( <i>de facto</i> propia de los autores)	FMI/RR/LYS/JS
<b>MÉTODO</b>	OLS/Efectos Fijos/GMM VI	OLS/Efectos Fijos/GMM	OLS/Efectos Fijos/GMM	2SLS - IV	OLS	OLS/Efectos Fijos
<b>RC</b>	Fear of Floating (+***) / +	+* / -** / +***	+	Intermedios EMÉs +***	No influye / FLIP (+*)	Intermedios (+* / + / -**/+)
<b>INV</b>	+*** / +***	+*** / +* / +**	+*	n.d.	+*	
<b>INF</b>			-	n.d.	-***	
<b>INICIAL</b>		-*** / -*** / -***	-	n.d.	-***	
<b>POB</b>		- / - / +	-			
<b>POBCREC</b>	-*** / -***	-*** / -*** / -***		n.d.	-***	
<b>APER</b>		+ / + / +	+**	n.d.		
<b>TCOM</b>	+*** / +***	+* / +** / +**		n.d.		
<b>GOBCONS</b>		- / - / -**	+	n.d.		
<b>CRISIS</b>						
<b>EDUC</b>		+** / + / +**	+	n.d.		
<b>INST</b>					+***	
<b>DEMOC</b>		- / + / +	-			
<b>EXPCREC</b>						
<b>DEFICIT</b>				n.d.		
<b>CREDINT</b>						
<b>PMN</b>		-*** / -*** / -***				

**Notas:** VARDEP: Variable Dependiente; RC: Régimen Cambiario; INV: Inversión; INF: Inflación; INICIAL: PIB inicial; POB: Tamaño de la población; POBCREC: Tasa de crecimiento de la población; TCOM: Términos de comercio; GOBCONS: Consumo del gobierno; EDUC: Educación; INST: Calidad de las instituciones; DEMOC: Grado de democracia; EXPCREC: Crecimiento de las exportaciones; DEFICIT: Déficit público; CREDINT: Porcentaje de crédito interno al sector privado; PMN: Prima del Mercado Negro; FLIP: dummy que representa cambio de régimen cambiario, no es ni fijo ni flotante, según Klein y Shambaugh (2010).

Los resultados de RC son de la Variable Dependiente especificada respecto al régimen de tipo de cambio fijo, salvo que se especifique lo contrario.

\*, \*\* y \*\*\* representan un nivel de significatividad del 10, 5 y 1%, respectivamente.

Fuente: Elaboración Propia

### 3. CLASIFICACIONES DE RÉGIMEN CAMBIARIO

En 2002, Calvo y Reinhart pusieron de manifiesto las notorias discrepancias existentes en cuestión de política cambiaria entre la clasificación oficial (*de jure*), publicada por el Fondo Monetario Internacional, y lo que los países realmente hacían (*de facto*). Como consecuencia de ello, se produjo una avalancha de trabajos cuyo objeto era establecer el verdadero Régimen de Tipo de Cambio que los países seguían, conformando una línea específica de investigación (Genberg y Swodoba, 2004).

En este sentido, Tapia (2008) repasa esta corriente de investigación y reseña 18 clasificaciones diferentes. También Tavlas *et al.* (2008) realizan un análisis crítico y examinan 13 clasificaciones *de facto*, aparte de la clasificación *de jure* del FMI, constatando las dificultades que encuentran los distintos autores para realizar sus clasificaciones, así como las importantes diferencias que existen entre ellas.

En el presente trabajo se han escogido las clasificaciones más influyentes de esta literatura y con mayor disponibilidad de datos. Se trata de la clasificación *de facto* del FMI, la de LYS (2005), la de RR (2004), la de GGW (2002) y la de KS (2008).

El Fondo Monetario Internacional publicó hasta 1998 una clasificación *de jure*, basada en las declaraciones de los países sobre su política cambiaria. Como consecuencias de las sustanciales discrepancias entre lo que los países declaraban y lo que realmente hacían, el FMI publica en noviembre de 1998 la primera clasificación *de facto*, vigente hasta enero de 2009. Bubula y Ötker-Robe (2003) han ampliado retroactivamente esta clasificación hasta 1990.

La falta de datos sobre algunos países y las complejas prácticas de intervención en su tipo de cambio, trajeron consigo dificultades de precisión en la clasificación desarrollada por el FMI. Como consecuencia de estas dificultades, desde abril de 2009 se publica una nueva clasificación *de facto* (Habermeier *et al.*, 2009) en la que se realiza una distinción más nítida entre los regímenes fijos y fijos deslizantes más formales, y aquellos que no lo son de manera formal y que simplemente se comportan como tales. Además, se define una nueva categoría de carácter residual que recoge las observaciones que no cumplen los criterios exigidos para ser clasificadas en las otras categorías.

Si se comparan las dos clasificaciones *de facto*, se constata que las categorías fijas más rígidas siguen siendo iguales, y que las menos rígidas se definen con mayor claridad en función de la existencia de una declaración formal por parte de los países, así como de la magnitud de la fluctuación del tipo de cambio.

En cuanto a los regímenes flotantes, para cuya observación se verifica de manera exhaustiva que el tipo de cambio esté determinado mayoritariamente por el mercado, se convierten en el elemento decisivo para construir la nueva clasificación.

Actualmente el FMI utiliza en sus trabajos una clasificación *de jure* y otra *de facto*, que alcanzan el periodo comprendido entre 1980 y 2007 (Ghosh *et al.*, 2010).

La clasificación del FMI que se usa en este trabajo abarca el periodo 1970-2007, con datos anuales, y proviene de la información que proporciona Carmen Reinhart en: <http://terpconnect.umd.edu/~creinhar/Papers.html>.

La segunda clasificación, de Ghosh, Gulde y Wolf (en adelante GGW), 2002 es una clasificación mixta o de consenso entre la clasificación *de jure* del FMI y una *de facto* elaborada por ellos.

Con ese objeto, agrupan las quince categorías de la clasificación *de jure* en tres (fijo, intermedio y flotante), comparándolas a continuación con su clasificación *de facto*. Las observaciones que coinciden en ambas clasificaciones forman la nueva clasificación, llamada “*de consensus*”.

En la tercera clasificación, de Levy-Yeyati y Sturzenegger, 2005 (en adelante LYS), la idea básica que subyace es que los RC se distinguen por el grado de intervención de las autoridades para estabilizar el tipo de cambio. Así, un tipo de cambio fijo está asociado a variaciones en las reservas, y un tipo de cambio flotante, a su estabilidad.

Para construir esta clasificación utilizan el comportamiento observado en la volatilidad del tipo de cambio ( $\sigma_e$ ), de las variaciones del tipo de cambio ( $\sigma_{\Delta e}$ ) y de la variación en las reservas respecto a M2 ( $\sigma_r$ ), de 183 países, desde 1974 hasta 2004.

La base de datos de la clasificación cambiaria LYS que se utiliza en el presente trabajo se ha extraído de: <http://profesores.utdt.edu/~ely/papers.html>

Reinhart y Rogoff, 2004 (en adelante RR), establecen una clasificación cambiaria que denominan “Natural”, cuyo rasgo distintivo es la utilización del tipo de cambio relevante a efectos económicos, es decir, el oficial o el de mercado negro, si este existe y tiene un tamaño considerable.

La clasificación está calculada para 153 países, desde 1946 en adelante, y está disponible en: <http://terpconnect.umd.edu/~creinhar/Papers.html>.

La última de las clasificaciones, la de Klein y Shambaugh, 2010 (en adelante KS), es una versión de la clasificación de Shambaugh (2004). Se basa en la idea de que el único tipo de cambio que está definido de una forma clara es el tipo de cambio fijo, ya que

incluye una regla de política monetaria, mientras que el resto, mantiene una elevada indefinición.

Por ello, proponen una clasificación dicotómica, en la que se dividen las observaciones entre “Fijos” y “No Fijos”. El criterio de clasificación está basado en la estabilidad del tipo de cambio, considerándose que un país sigue un RC Fijo si su variación mensual se mantiene dentro de una banda de +/- 2% durante al menos un año.

Esta clasificación se construye para 152 países, en el periodo 1973-2004. Los datos se han extraído de la página web de Jay Shambaugh <http://www.dartmouth.edu/~jshambau/>.

La diversidad de criterios, agrupaciones, países y periodos de las clasificaciones cambiarias constatada hasta ahora, hace muy difícil su comparación. Incluso homogeneizando las agrupaciones, países y periodos, los diferentes criterios utilizados para su clasificación hacen que la discrepancia siga siendo considerable.

En el Cuadro 2 se muestran algunos ejemplos de estas discrepancias:

### **Cuadro 2. Ejemplos de diferencias en las clasificaciones cambiarias**

		<b>FMI</b>	<b>LYS</b>	<b>RR</b>	<b>KS</b>	<b>GGW</b>
NEPAL	1988	HARD PEG	INTERMEDIO	SOFT PEG	PEG	NON PEG
ZAMBIA	1976	HARD PEG	FLOTANTE	INTERMEDIO	PEG	NON PEG
ARGELIA	1999	BASKET PEG	FLOTANTE	SOFT PEG	PEG	NON PEG

Fuente: Elaboración Propia

En este complejo y dispar contexto, el primero de los objetivos del presente trabajo es el de eliminar, en la medida de lo posible, el sesgo originado por las diferencias entre las

clasificaciones, y encontrar, de esta forma, un criterio inequívoco de identificación del régimen de tipo fijo.

Desde el punto de vista metodológico y para optimizar los datos disponibles, el primer paso es convertir las cinco clasificaciones referidas en clasificaciones dicotómicas, mediante la división de las categorías entre RC Fijo y No Fijo, tal y como se detalla en el siguiente cuadro.

**Cuadro 3. Definición de las categorías Fijos / No Fijos**

	<b>FIJOS</b>	<b>NO FIJOS</b>
<b>FMI</b>	Hard pegs Single currency pegs Basket pegs	Floats with rule-based intervention Floats with discretionary intervention Floating regimes
<b>LYS</b>	Fijos	Intermedios Flotantes
<b>RR</b>	No separate legal tender Pre announced peg or currency board arrangement Pre announced horizontal band narrower than or equal to +/-2% <i>De facto</i> peg	Pre announced crawling peg Pre announced crawling band narrower than or equal to +/-2% <i>De facto</i> crawling peg <i>De facto</i> crawling band narrower than or equal to +/-2% Pre announced crawling band wider than or equal to +/-2% <i>De facto</i> crawling band narrower than or equal to +/-5% Moving band narrower than or equal to +/-2% Managed Floating Freely Floating Freely Falling Dual market in which parallel market data is missing
<b>KS</b>	Fijos	No fijos
<b>GGW</b>	Fijos <i>de consensus</i>	Intermedios <i>de consensus</i> Flotantes <i>de consensus</i>

Fuente: Elaboración Propia

Con los datos resultantes de esta reordenación de las clasificaciones, se ha calculado la matriz de correlaciones de los RC Fijos entre las distintas clasificaciones, conforme se detalla en siguiente cuadro.

**Cuadro 4. Matriz de Correlaciones de los Regímenes de Tipo de Cambio Fijos**

	<b>FMI</b>	<b>LYS</b>	<b>RR</b>	<b>KS</b>	<b>GGW</b>	<b>FIX_ALL</b>	<b>FIX</b>
<b>FMI</b>	1						
<b>LYS</b>	0,3498	1					
<b>RR</b>	0,3303	0,4562	1				
<b>KS</b>	0,4039	0,6343	0,5572	1			
<b>GGW</b>	0,5458	0,7219	0,5473	0,7340	1		
<b>FIX_ALL</b>	0,1206	0,5817	0,8234	0,6500	0,5935	1	
<b>FIX</b>	0,3545	0,6606	0,6032	0,7657	0,7825	0,7672	1

Fuente: Elaboración Propia

Como puede observarse, hay grandes diferencias entre las clasificaciones. La del FMI es la que más difiere del resto, mientras que la GGW, la LYS y la KS son las más parecidas.

Aunque los resultados de esta matriz de correlaciones discrepan en algunos detalles de los del ejercicio de Tavlas *et al.* (2008), permiten extraer la misma conclusión general: *los diferentes métodos de identificar el Régimen Cambiario dan lugar a clasificaciones muy diferentes que afectan a los resultados de los análisis en los que se utilizan.* Rose (2010) considera este hecho “inquietante” para cualquiera que se acerque a esta literatura.

Una forma de intentar solucionar las discrepancias apuntadas consiste en realizar una clasificación “inequívoca” de los RC. La que se propone en este trabajo tiene como punto de partida los datos anuales de la transformación dicotómica que se detalla en el Cuadro 3.

A este respecto, se considera que un país tiene un RC Fijo en aquellos episodios en los que esté clasificado como régimen fijo en todas las clasificaciones. No obstante, como consecuencia de la falta de datos para algunas observaciones de país/año, se hace una restricción conforme a la cual un país en un año concreto tiene que estar clasificado como fijo en al menos tres de las cinco clasificaciones.

De este modo, se construye la *dummy* de RC Fijo (Fix\_all), de la que forman parte, en primer lugar las observaciones que tengan datos para las cinco clasificaciones y que además, estén clasificadas como fijas en las cinco, en segundo lugar, las observaciones que tengan datos para cuatro de las cinco clasificaciones y que estén clasificadas como fijas en las cuatro. Y, en tercer lugar, las observaciones que tengan datos para tres de las cinco clasificaciones y que estén clasificadas como fijas en las tres. El resto de las observaciones se consideran No Fijas.

Con este criterio se clasifica como Fijos el 31% de las observaciones totales.

Para aumentar el tamaño de la muestra se puede relajar este criterio y considerar también como Fijos aquellas observaciones en las que todas las clasificaciones, menos una, consideren la observación como RC Fijo. De esta forma, tenemos la variable *dummy* Fix, que recoge aquella observación país/año que, en primer lugar, de cinco clasificaciones en las que esté clasificada, al menos en cuatro esté como fija. En segundo lugar, que en cuatro clasificaciones en las que esté clasificada, esté en tres de

ellas como fijo. Y, en tercer lugar, que en tres clasificaciones en las que esté clasificado esté como fijo en dos de ellas.

Así se consigue ampliar la muestra y se clasifican como Fijos algo más del 43% de las observaciones.

Dado que en este trabajo se utilizarán datos anuales y también computados en medias de 5 y 10 años, el criterio para considerar estos periodos como Fijos será que en al menos el 60% del periodo, el país esté clasificado como Fijo según el criterio anterior.

Para el conjunto del periodo de cada país (1970-2007), se calcula un índice de rigidez sencillo, que consiste en el porcentaje de indicadores que señalan el tipo de cambio como fijo, sobre el total del periodo. Este índice de rigidez se encuentra entre el intervalo [0, 92,1%].

Como se observa, no hay ningún país que esté clasificado como Fijo en todo el periodo completo.

#### **4. DATOS Y MÉTODO DE ESTIMACIÓN**

En este trabajo se utiliza una base de datos referida a 148 países en desarrollo según la clasificación de WEO, abarca el periodo 1970-2010 con una frecuencia anual. Los países se detallan en el Apéndice A.

La forma más usual de afrontar el problema que nos ocupa, la relación entre el RC y el crecimiento económico, consiste en introducir la variable representativa del Régimen Cambiario en una ecuación típica de los determinantes del crecimiento económico (Tavlas et al., 2010):

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \gamma_t + R_{it} \alpha + X_{it} \beta + \varepsilon_{it}$$

Donde  $\Delta Y_{it}$  es la tasa de crecimiento del PIB real per cápita,  $\alpha_i$  son los efectos fijos de país,  $\gamma_t$  representan las variables ficticias anuales,  $X_{it}$  son las variables de control y  $\varepsilon_{it}$  el término de error.  $R_{it}$  representa el Régimen Cambiario del país  $i$  en el momento  $t$ .

La literatura sobre los determinantes del crecimiento se inició con los trabajos de Kormendi y Meguire (1985) y Barro (1991) y ha tenido un desarrollo amplio y polémico. Podría señalarse el capítulo correspondiente del libro de Barro y Sala i Martin (2010) como un buen resumen del “estado de la cuestión”.

Las variables de control, que se utilizan en este trabajo, se han escogido las ofrecidas por esta literatura. Aunque conviene recordar aquí la aún no finalizada discusión sobre la robustez de algunas de ellas (Levine y Renelt, 1992; Sala i Martin, X. *et al.*, 2004 y Mirestean, A. y Tsangarides C., 2009). Estas variables son las siguientes: tasa de inflación, tasa de inversión, tasa de crecimiento de la población, tamaño de la población, PIB real *per cápita* inicial, índice de apertura y media de años de educación secundaria de la población de 25 ó mas años. Su fuente y características se detallan en el Apéndice B.

Los métodos de estimación utilizados en esta literatura han sido el de Mínimos Cuadrados Ordinarios con datos de panel (Pooled OLS); Efectos Fijos (FE); Mínimos Cuadrados en 2 Etapas Generalizado (2SLS-IV) y el Método Generalizado de los Momentos (GMM).

El método Pooled OLS supone que los residuos son i.i.d. y en las estimaciones de crecimiento plantea un problema grave de endogeneidad.

Los Efectos Fijos permiten corregir la heterogeneidad no observada, pero mantiene el problema de la endogeneidad de las variables determinantes del crecimiento. Además, Rose (2010) considera los Efectos Fijos de muy difícil interpretación económica.

2SLS-IV plantea dos problemas. Normalmente, se instrumentan las variables de RC, pero, como muestra la literatura, no existen los instrumentos adecuados. Por ello, si el modelo no lineal no es exacto, genera resultados inconsistentes (Milles, 2010). El otro problema reside en la endogeneidad de las variables no instrumentalizadas.

Los modelos GMM utilizan como instrumentos los valores retardados de la variable dependiente y de las variables independientes para evitar la endogeneidad. Además, no necesita suponer normalidad en la distribución y puede permitir heterocedasticidad de forma desconocida. Sin embargo, requiere que no exista correlación serial de segundo orden en el término de error.

La literatura sugiere que la variante system-GMM es el menos sesgado y el más eficiente (Baltagi, 2008 y Petreski, 2009). Este método corrige el difference-GMM de Arellano y Bond (1991), estimando simultáneamente en niveles y en diferencias (Petreski, 2009 y Roodman, 2008).

En este trabajo se utiliza este último método (system-GMM), utilizando las correspondientes estimaciones de OLS y FE como referencias de contraste.

Las estimaciones se han realizado con el paquete estadístico Stata 10 con el añadido de xtabond2 de Roodman (2008) que permite reducir el número de instrumentos.

## 5. RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES

En los Cuadro 5 a Cuadro 8 se ofrecen los resultados de las estimaciones de la ecuación de los determinantes del crecimiento utilizando frecuencias de los datos anuales, quinquenales, decenales y del periodo completo.

Estas estimaciones se han realizado utilizando tres métodos diferentes: OLS, FE y system-GMM. De acuerdo con la literatura los dos primeros métodos ofrecen resultados sesgados en este tipo de estimación, mientras que el system-GMM ofrecería las estimaciones más eficientes (Bond *et al.* 2001).

En este sentido, la estimación básica para el análisis de los resultados es la que corresponde al system-GMM con frecuencias quinquenales, pues resuelve el problema de endogeneidad y el hecho de utilizar periodos quinquenales evita que los resultados estén sesgados por los efectos del ciclo económico permitiendo, además, disponer del número suficiente de periodos para que la estimación sea consistente.

En el Cuadro 6 en las columnas (v) y (vi) se muestran los resultados de esta estimación. Como puede observarse el test AR(2) muestra que podemos descartar problemas de autocorrelación de segundo orden y, además, como muestra el test de Hansen, tanto el conjunto del modelo como la exogeneidad de los instrumentos son correctos. Los coeficientes, tanto el signo como la magnitud, y el nivel de significación de las variables de control son compatibles con los resultados típicos de la literatura. La tasa de inversión y el capital humano presentan una influencia positiva y significativa para el crecimiento, mientras que la inflación y el consumo del gobierno presentan una influencia negativa y también significativa.

Respecto a la variable objeto de estudio, la principal conclusión es que el RC, tanto si se mide de forma más estricta (Fix\_all) como de forma más relajada (Fix), no son significativas, apuntando que no existe relación entre el RC y el crecimiento económico.

Las estimaciones alternativas (OLS y FE), que se muestran en las columnas (i) a (iv) del mismo cuadro, avalan este resultado. Aunque alguna de las variables de control no son robustas, las dos más relevantes, la tasa de inflación y de inversión, mantienen el mismo resultado y las correspondientes al RC también se mantienen de forma consistente como no significativas.

En el Cuadro 5 y en el Cuadro 7 se muestran los resultados para las estimaciones con frecuencias anuales y decenales, respectivamente. En el caso de las estimaciones con frecuencia anual, el problema reside en que muchos autores no consideran adecuado el uso de datos anuales para el estudio del crecimiento a largo plazo, ya que no introducen las fluctuaciones cíclicas. En el caso del uso de periodos decenales, surge un problema de carácter técnico a la hora de aplicar los distintos métodos, y es que el número de periodos es excesivamente corto (4 periodos) produciendo sesgos en la estimación. Ambos pueden, sin embargo, servir como elemento de contraste con el modelo de frecuencias quinquenales.

En ambos casos el resultado de los test que arroja el system-GMM es el adecuado.

El resultado de los determinantes básicos del crecimiento (inflación y tasa de inversión) es robusto en todos los casos, aunque para el resto de las variables de control son inestables. Las variables de RC siguen sin ser significativas en todas las estimaciones excepto en dos (variable Fix en FE y datos anuales y la variable Fix\_all en system-GMM y datos anuales) que muestran una significatividad muy baja. Estos resultados son similares a los obtenidos en sus trabajos por Milles (2006) y Husain *et al.* (2004).

Por último, las estimaciones *a la* Barro del Cuadro 8 para el conjunto del periodo se muestran compatibles con la literatura de crecimiento y siguen sin recoger ningún efecto del RC en el crecimiento económico.

En definitiva, a pesar de todas las precauciones que deben tomarse en las estimaciones de los determinantes del crecimiento económico (Ciccone y Jarosinski, 2009), los resultados del ejercicio realizado en este trabajo apuntan claramente a que los Regímenes Cambiarios Fijos no ejercen ninguna influencia reseñable en el crecimiento económico.

**Cuadro 5. Regresión de crecimiento con datos anuales**

	OLS			FE	GMM	
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)
<i>Inflación</i>	-0.0630*** (0.000)	-0.0649*** (0.000)	-0.0657*** (0.000)	-0.0674*** (0.000)	-0.1767*** (0.000)	-0.1500*** (0.000)
<i>Inversión</i>	0.1707*** (0.000)	0.1711*** (0.000)	0.0177*** (0.000)	0.1603*** (0.000)	0.4837*** (0.000)	0.4444*** (0.000)
<i>Crecimiento de la población</i>	-0.2709** (0.021)	-0.2644** (0.024)	0.0842 (0.599)	0.0849 (0.596)	0.4461 (0.405)	0.4324** (0.070)
<i>Tamaño de la población</i>	0.0029*** (0.000)	0.0027*** (0.000)	-0.0219** (0.017)	-0.0221** (0.017)	-0.0553* (0.060)	-0.0206 (0.119)
<i>PIB Inicial</i>	-0.0012*** (0.001)	-0.0011*** (0.002)	(dropped)	(dropped)	-0.0272 (0.310)	-0.0146 (0.370)
<i>Consumo del gobierno</i>	-0.1494*** (0.000)	-0.1497*** (0.000)	-0.1891*** (0.000)	-0.1865*** (0.000)	-0.4637** (0.043)	-0.4693*** (0.001)
<i>Apertura</i>	-0.0001 (0.128)	-0.0001 (0.121)	-0.0001 (0.121)	-0.0001 (0.112)	0.0000 (0.572)	-5.75e-0.6 (0.949)
<i>Educación</i>	0.0004 (0.447)	0.0003 (0.607)	-0.0069*** (0.005)	-0.0067*** (0.007)	-0.0037 (0.787)	0.0025 (0.728)
<i>Fix</i>	0.0033 (0.139)		0.0053* (0.066)		0.0074 (0.330)	
<i>Fix_all</i>		0.0005 (0.833)		0.0022 (0.529)		0.0191** (0.034)
<i>Observaciones</i>	2060	2060	2060	2060	1973	1973
<i>R-squared adj</i>	0.1439	0.1430	0.1655	0.1642		
<i>AR(2)</i>					0.579	0.474
<i>Hansen test (p-valor)</i>					0.795	0.272
<i>Difference Hansen test (p-valor)</i>					0.432	0.240

**Nota:** Los valores entre paréntesis indican el p-valor. \*\*\* significativo al 1%, \*\*significativo al 5% y \* significativo al 10%.

**Cuadro 6. Regresión con datos medidos en medias de 5 años**

	OLS		FE		GMM	
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)
<i>Inflación</i>	-0.0963*** (0.000)	-0.0979*** (0.000)	-0.0497*** (0.000)	-0.0508*** (0.000)	-0.0781*** (0.001)	-0.0785*** (0.000)
<i>Inversión</i>	0.1279*** (0.000)	0.1281*** (0.000)	0.1769*** (0.000)	0.1794*** (0.000)	0.2076*** (0.000)	0.2106*** (0.000)
<i>Crecimiento de la población</i>	-0.2176 (0.177)	-0.2180 (0.174)	0.5496*** (0.006)	0.5556*** (0.005)	0.4555 (0.221)	0.4446 (0.219)
<i>Tamaño de la población</i>	0.0037*** (0.000)	0.0035*** (0.000)	-0.0419*** (0.000)	-0.0403*** (0.000)	0.0030 (0.550)	0.0016 (0.707)
<i>PIB Inicial</i>	-0.0002 (0.650)	-0.0002 (0.637)	-0.0419*** (0.000)	-0.0421*** (0.000)	0.0079 (0.375)	0.0062 (0.430)
<i>Consumo del gobierno</i>	-0.0649** (0.030)	-0.0657** (0.027)	-0.1019*** (0.005)	-0.0993*** (0.006)	-0.1674** (0.010)	-0.1734*** (0.007)
<i>Apertura</i>	-0.0006* (0.068)	-0.0006* (0.064)	-0.0002 (0.315)	-0.0002 (0.304)	-0.0002 (0.677)	-0.0001 (0.714)
<i>Educación</i>	0.0001 (0.806)	0.0001 (0.890)	-0.0022 (0.396)	-0.0022 (0.400)	0.0051* (0.065)	0.0049* (0.067)
<i>Fix</i>	-0.0012 (0.695)		0.0042 (0.223)		0.0000 (0.992)	
<i>Fix_all</i>		-0.0040 (0.242)		0.0039 (0.322)		0.0049 (0.362)
<i>Observaciones</i>	496	496	496	496	377	377
<i>R-squared adj</i>	0.2370	0.2389	0.4185	0.4178		
<i>AR(2)</i>					0.187	0.262
<i>Hansen test (p-valor)</i>					0.351	0.273

**Nota:** Los valores entre paréntesis indican el p-valor. \*\*\* significativo al 1%, \*\*significativo al 5% y \* significativo al 10%.

**Cuadro 7. Regresión con datos medidos en medias de 10 años**

	OLS			FE	GMM	
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)
<i>Inflación</i>	-0.0979*** (0.000)	-0.0976*** (0.000)	-0.0616*** (0.000)	-0.0614*** (0.000)	-0.094*** (0.000)	-0.0902*** (0.000)
<i>Inversión</i>	0.1500*** (0.000)	0.1496*** (0.000)	0.1208*** (0.000)	0.1215*** (0.000)	0.1388*** (0.000)	0.1361*** (0.001)
<i>Crecimiento de la población</i>	-0.6957*** (0.000)	-0.7009*** (0.000)	-0.01704 (0.958)	-0.02759 (0.932)	-0.6357* (0.097)	-0.6088 (0.159)
<i>Tamaño de la población</i>	0.0039*** (0.000)	0.0039*** (0.000)	-0.027** (0.010)	-0.0272** (0.010)	0.004*** (0.003)	0.0051** (0.019)
<i>PIB Inicial</i>	0.0000 (0.920)	0.0000 (0.925)	0.0289*** (0.000)	-0.0290*** (0.000)	-0.0001 (0.924)	0.0002 (0.865)
<i>Consumo del gobierno</i>	-0.0443 (0.180)	-0.0443 (0.179)	-0.0742* (0.075)	-0.0728* (0.080)	-0.061 (0.218)	-0.0506 (0.340)
<i>Apertura</i>	-0.0014** (0.008)	-0.0014** (0.008)	-0.0009** (0.033)	-0.0009** (0.029)	-0.0012** (0.026)	-0.0012** (0.033)
<i>Educación</i>	-0.0015* (0.075)	-0.0015* (0.077)	-0.0023 (0.450)	-0.0025 (0.418)	-0.0005 (0.719)	-0.0003 (0.875)
<i>Fix</i>	-0.0014 (0.666)		0.0012 (0.744)		0.0004 (0.908)	
<i>Fix_all</i>		-0.0011 (0.766)		0.0030 (0.514)		0.0048 (0.377)
<i>Observaciones</i>	262	262	262	262	262	262
<i>R-squared adj</i>	0.3375	0.3372	0.5229	0.5239		
<i>AR(2)</i>					0.101	0.115
<i>Hansen test (p-valor)</i>					0.821	0.272

**Nota:** Los valores entre paréntesis indican el p-valor. \*\*\* significativo al 1%, \*\*significativo al 5% y \* significativo al 10%

**Cuadro 8. Regresión “a la Barro” (Regresión Corte Transversal de todo el periodo 1970-2007)**

	<b>BARRO</b>	
	<b>(i)</b>	<b>(ii)</b>
<i>Inflación</i>	-0.0447** (0.050)	-0.0458** (0.041)
<i>Inversión</i>	0.1495*** (0.000)	0.1499*** (0.000)
<i>Crecimiento de la población</i>	-0.67973** (0.011)	-0.6787** (0.011)
<i>Tamaño de la población</i>	0.00244** (0.049)	0.0023* (0.052)
<i>PIB Inicial</i>	-0.00102 (0.112)	-0.00099 (0.126)
<i>Consumo del gobierno</i>	-0.0453 (0.385)	-0.04355 (0.402)
<i>Apertura</i>	0.0003 (0.716)	0.0002 (0.782)
<i>Educación</i>	-0.0002 (0.828)	-0.0003 (0.782)
<i>Fix</i>	-0.0039 (0.537)	
<i>Fix_all</i>		-0.0048 (0.388)
<i>Observaciones</i>	66	66
<i>R-squared adj</i>	0.4816	0.4850

**Nota:** Los valores entre paréntesis indican el p-valor. \*\*\* significativo al 1%, \*\* significativo al 5% y \* significativo al 10%.

## 6. CONSIDERACIONES FINALES

La literatura empírica sobre la relación entre los RC y el crecimiento económico arroja resultados bastante contradictorios. Uno de los motivos de estas discrepancias es la utilización de diferentes formas de clasificación de RC.

En este trabajo se trata de solventar este problema utilizando un método de consenso para clasificar los RC Fijos de forma más precisa. Utilizando los datos de cinco clasificaciones diferentes (FMI, LYS, RR, JS y RR) se procede a clasificar a un país en un determinado año como RC Fijo si en todas las clasificaciones está clasificado como Fijo (Fix All) y, además, si en todas las clasificaciones menos en una está clasificado como Fijo (Fix).

Con este criterio de clasificación podremos tener cierta confianza en que no hay discrepancias de clasificación en al menos los RC Fijos.

Introduciendo esta clasificación en una ecuación típica de los determinantes del crecimiento, en línea con la amplia literatura empírica reseñada en el apartado segundo de este trabajo, no se encuentra ninguna relación significativa entre el RC y el crecimiento económico. Este resultado resulta robusto a los distintos métodos de estimación y a la frecuencia de los datos.

Estos resultados, por una parte, nos remiten al trabajo inicial de Baxter y Stockman (1989) y son compatibles con la hipótesis fundamental de neutralidad del dinero a largo plazo. Por otra parte, no son compatibles con las otras vías de interacción entre los RC y el crecimiento económico reseñadas en la literatura.

Este trabajo abre también la posibilidad de algunas investigaciones adicionales. En primer lugar, algunos de los resultados presentados aquí sugieren la posibilidad de algún

tipo de relación a corto plazo entre el RC y el crecimiento económico, sin embargo, el marco más adecuado para el tratamiento de este efecto es el de la interrelación entre los *shocks* económicos y el RC, y no el de los determinantes del crecimiento.

En segundo lugar, la forma de identificar los RC propuesta, obliga a revisar la idea y las consecuencias del “miedo a flotar” de Calvo y Reinhart, 2002.

Por último, un trabajo pendiente es el de refinar la categoría No Fijos de la clasificación propuesta aplicando el mismo criterio que se ha aplicado a las observaciones para construir la categoría Fijos, y clasificar los regímenes Flotantes de forma consensuada, y, además, realizar las estimaciones con un índice de flexibilidad más preciso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aghion, P., Bacchetta, P., Ranciere, R. y Rogoff, K. (2009). "Exchange Rate Volatility and Productivity Growth: The Role of Financial Development". *Journal of Monetary Economics*, 56(4), pp. 494-513.

Alesina, A. y Wagner, A. (2003). "Choosing (and Reneging on) Exchange Rate Regimes". National Bureau of Economic Research. Working Paper 9809.

Álvarez, P., Pérez, J.L., De Vicente, S. y Vicente, M. (2007). "¿Por qué los países fijan un tipo de cambio?". Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Oviedo. Documento de Trabajo.

Anton, M. (2007). "Currency Regimen, Crises and Growth. An Empirical Approach." Centro de Estudios Monetarios y Financieros. Master's Thesis CEMFI No. 0702.

Bailliu, J., Lafrance, R. y Perrault, J. (2002). "Does Exchange Rate Policy Matter for Growth?" Bank of Canada. Working Paper 2002-17.

Baltagi, Badi H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. Wiley, 2008.

Barro, R. (1991). "Economic Growth in a Cross-Section of Countries." *Quarterly Journal of Economics*, 106, 406-443.

Barro, R. y Sala i Martín, X. (2009). *Crecimiento Económico*. Editorial Reverte, 2009.

Baxter, M. y Stockman, Alan C. (1989). "Business Cycles and the Exchange Rate Regime." *Journal of Monetary Economics* 23 (1989), pp. 377-400.

Bleaney, M. y Francisco, M. (2007). "Exchange Rate Regimes, Inflation and Growth in Developing Countries- An Assessment." *The B.E. Journal of Macroeconomics*. Vol. 7(2007), Issue 1, Article 18.

Bond, S., Hoeffler, A. y Temple, J. (2001). "GMM Estimation of Empirical Growth Models". Centre for Economic Policy Research. Discussion Paper No. 3040. November 2001.

Bubula, A. y Ötker-Robe, I. (2003). "Are Pegged and Intermediate Regimes More Crisis Prone?" International Monetary Found. Working Paper 03/223.

Calvo, G. y Reinhart, C. (2002). "Fear of Floating." *The Quarterly Journal of Economics*, vol. CXVII, Issue 2, pp. 379-408.

Charambalos, C. y Mirestean, A. (2009). "Growth Determinants Revisited". International Monetary Found. Working Paper Series 09/268.

Ciccone, A. y Jarocinski, M. (2010). "Determinants of Economic Growth: Will Data Tell?" *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(4): 222-46.

Coudert, V. y Dubert, M. (2005). "Does Exchange Rate Regime Explain Differences in Economic Results for Asian Countries?". *Journal of Asian Economics* 16(2005) pp. 874-895.

De Grauwe, P. y Schnabl, G. (2004). "Exchange Rate Regimes and Macroeconomic Stability in Central and Eastern Europe." Working Paper.

Domaç, I.; Kyle, P.; Yevgeny, Y. (2001). "Does Exchange Rate Regime Affect Macroeconomic Performance? Evidence from Transition Economies. The World Bank. Policy Research Working Paper 2642.

Dubas, Justin M.; Lee, B. y Mark, Nelson C. (2005). "Effective Exchange Rate Classifications and Growth." National Bureau of Economic Research. Working Paper 11272.

Dubas, Justin M. (2009). "The Importance of the Exchange Rate Regime in Limiting Misalignment." *World Development*, vol. 37, No. 10, pp. 1612-1622.

Eichengreen, B. y Leblang, D. (2003). "Exchange Rates and Cohesion: Historical Perspectives and Political-Economy Considerations." *Journal of Common Market Studies*, vol. 41, no. 5, pp. 797-822.

Edwards, S. y Savastano, Miguel A. (1999). "Exchange Rates in Emerging Economies: What do we know? What do we need to know?" National Bureau of Economic Research. Working Paper 7228.

Edwards, S. y Levy-Yeyati, E. (2003). "Flexible Exchange Rates as Shock Absorbers". National Bureau of Economic Research. Working Paper 9867.

Edwards, S. y Magendzo, I. (2003). "Strict Dollarization and Economic Performance: An Empirical Investigation". National Bureau of Economic Research. Working Paper 9820.

Fischer, S. (2001). "Exchange Rate Regimes: Is the Bipolar View Correct?" *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 15, No. 2, pp. 3-24.

Frankel, J. y Xie D. (2010). "Estimation of De Facto Flexibility Parameter and Basket Weights in Evolving Exchange Rate Regimes." Peterson Institute for International Economics. Working Paper 10-1. January 2010.

Garofalo, P. (2005). "Exchange Rate Regimes and Economic Performance: The Italian Experience". Banca D'Italia. Quaderni dell'Ufficio Ricerche Storiche No.10. September 2005.

Ghosh, Atish R.; Gulde, Anne-Marie; Ostry, Jonathan D. y Wolf Holger C. (1997). "Does the Nominal Exchange Rate Regime Matter?" National Bureau of Economic Research. Working Paper 5874.

Ghosh, Atish R.; Gulde, Anne-Marie y Wolf Holger C. (2000). "Currency Boards: more than a quick fix?" *Economic Policy*. Vol. 15, No. 31, Oct., 2000.

Ghosh, Atish R.; Gulde, Anne-Marie y Wolf Holger C. (2002). *Exchange Rate Regimes: Choices and Consequences*. The MIT Press, 2002.

Ghosh, Atish R., Ostry, Jonathan D. y Tsangarides, C. (2010). "Exchange Rate Regimes and the Stability of the International Monetary System". International Monetary Fund. Occasional Paper No. 270.

Greene, William H. (1999). *Análisis Económico*. Prentice Hall, 1998.

Habermeier, K.; Kokenyne, A.; Veyrune, R. y Anderson, H. (2009). "Revised System for the Classification of Exchange Rate Arrangements." International Monetary Fund. Working Paper No. 09/211.

Huang, H. y Malhotra, P. (2004). "Exchange Rate Regimes and Economic Growth: Evidence from Developing Asian and Advanced Economies." International Monetary Fund Research Department.

Harms, P. y Kretschmann, M. (2009). "Words, Deeds and Outcomes: A Survey on the Growth effects of Exchange Rate Regimes." *Journal of Economic Surveys*, Vol. 23, no. 1. Pp. 139-164.

Husain, A.; Mody, A. y Rogoff, Kenneth S. (2004). "Exchange Rate Regime Durability and Performance in Developing vs. Advanced Economies." National Bureau of Economic Research. Working Paper 10673.

International Monetary Fund. (1999-2007). Annual Report on Exchange Arrangements and on Exchange Restrictions.

Juhn, G. y Mauro, P. (2002). "Long-Run Determinants of Exchange Rate Regimes: A Simple Sensitivity Analysis," International Monetary Found. Working Papers 02/104.

Klein y Sambaugh. (2010). *The Exchange Rate Regimes in the Modern Era*. The MIT Press, 2010.

Kormendi, R. y Megire, D. (1985). "Macroeconomics Determinants of Growth: Cross-Country Evidence". *Journal of Monetary Economics*, Vol. 16(2), pp. 141-163.

Levine, R. y Renelt, D. (1992). "A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions". *The American Economic Review*, Vol. 82, No. 4, (Sep., 1992), pp. 942-963.

Levy-Yeyati, E. y Sturzenegger, F. (2003). "To Float or to Fix: Evidence on the Impact of Exchange Rate Regimes on Growth." *The American Economic Review*, vol. 93, no.4, pp. 1173-1193.

Levy-Yeyati, E. y Sturzenegger, F. (2005). "Classifying Exchange Rate Regimes: Deeds vs. Words." *European Economic Review*, 49(2005), pp. 1603-1635.

Levy-Yeyati, E., Sturzenegger, F. y Reggio, I. (2010). "On the Endogeneity of Exchange Rate Regimes". *European Economic Review* 54 (2010) pp. 659-677.

Milles, W. (2006). "To Float or Not To Float? Currency Regimes and Growth". *Journal of Economic Development*. Vol. 31, n°2.

Moosa, Imad A. (2005). *Exchange Rate Regimes*. Palgrave Mc. Millan.

- Moreno, R. (2000). "Pegging and Macroeconomic Performance in East Asia." Federal Reserve Bank of San Francisco.
- Moreno, R. (2001). "Pegging and Stabilization Policy in Developing Countries." *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review* 2001.
- Petreski, M. (2009). "Exchange Rate Regime and Economic Growth: A Review of the Theoretical and Empirical Literature." *Economics*. No. 2009-31.
- Petreski, M. (2009). "Analysis of Exchange Rate Regime Effect on Growth: Theoretical Channels and Empirical Evidence with Panel Data." *Economics*. No. 2009-49.
- Reinhart, C. y Rogoff, K. (2004). "The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation." *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. CXIX (2004) Issue 1.
- Rogoff, K., Husain, A., Mody, A., Brooks, R. y Oomes, N. (2003). "Evolution and Performance of Exchange Rate Regimes". International Monetary Fund. Working Paper/03/243.
- Roodman, D. (2008). "How to Do xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata". Center for Global Development. Working Paper No. 103. December 2006.
- Rose, A. (2010). "Exchange Rate Regimes in the Modern Era: Fixed, Floating and Flaky". Centre for Economic Policy Research. Discussion Paper Series. No. 7987.
- Sala i Martin, X., Doppelhofer, G. y Miller, R. I. (2004). "Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (bace) Approach". *American Economic Review*, 94.
- Sokolov, V.; Lee, B. y Mark, N. (2008). "Linkages between Exchange Rate Policy and Macroeconomic Performance." Working Paper, mimeo.
- Tapia Blásquez, P. (2008). "Clasificación de los Regímenes Cambiarios: Análisis Comparativo para América Latina 1990-2004". Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Oviedo. Trabajo de Investigación.
- Tavlas, G.; Dellas, H. y Stockman A. (2008). "The Classification and Performance of Alternative Exchange-Rate Systems." *European Economic Review* 52(2008), pp. 941-963.
- Williamson, J. (2004). "The Choice of Exchange Rate Regime: The Relevance of International Experience to China's Decision." Washington: Institute of International Economics.

## APÉNDICE

### Apéndice A: Lista de Países:

Afganistán, Albania, Argelia, Angola, Antigua y Barbuda, Argentina, Armenia, Azerbaiyán, Bahamas, Bahreín, Bangladés, Barbados, Bielorrusia, Belice, Benín, Bután, Bolivia, Bosnia y Herzegovina, Botsuana, Brasil, Brunei, Bulgaria, Burkina Faso, Burundi, Camboya, Camerún, Cabo Verde, Centro África, Rep., Chad, Chile, China, Colombia, Comores, Congo, Rep. Democrática del, Congo, Rep. del, Costa Rica, Costa de Marfil, Croacia, Yibuti, Dominica, Dominicana, Rep., Ecuador, Egipto, El Salvador, Guinea Ecuatorial, Eritrea, Estonia, Etiopía, Fiyi, Gabón, Gambia, Georgia, Ghana, Grenada, Guatemala, Guinea, Guinea-Bissau, Guyana, Haití, Honduras, Hungría, India, Indonesia, Irán, Irak, Jamaica, Jordania, Kazajistán, Kenia, Kiribati, Kuwait, Kirguistán, Letonia, Lebanon, Lesoto, Liberia, Libia, Lituania, Macedonia, Madagascar, Malawi, Malasia, Maldivas, Mali, Mauritania, Mauricio, México, Moldavia, Mongolia, Marruecos, Mozambique, Myanmar, Namibia, Nepal, Nicaragua, Níger, Nigeria, Omán, Pakistán, Panamá, Papúa Nueva Guinea, Paraguay, Perú, Filipinas, Polonia, Qatar, Rumania, Rusia, Ruanda, Samoa, Santo Tomé y Príncipe, Arabia Saudí, Senegal, Serbia, Seychelles, Sierra Leona, Islas Salomón, Sudáfrica, Sri Lanka, San Kits y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Sudán, Surinam, Suazilandia, Siria, Tayikistán, Tanzania, Tailandia, Togo, Tonga, Trinidad y Tobago, Túnez, Turquía, Turkmenistán, Uganda, Ucrania, Emiratos Árabes Unidos , Uruguay, Uzbekistán, Vanuatu, Venezuela, Vietnam, Yemen, Zambia, Zimbabue.

Apéndice B: Lista de variables.

Crecimiento de PIB per cápita	<i>GDP per capita (constant LCU). World Development Indicators. World Bank</i>	Porcentaje anual expresado en fracción decimal
Inflación	<i>Inflation, GDP deflator (annual %). World Development Indicators. World Bank</i>	(inflación/(1+inflación)) en fracción decimal
Inversión respecto al PIB	<i>Gross Fixed Capital Formation (% GDP). World Development Indicators. World Bank</i>	Porcentaje anual expresado en fracción decimal
Crecimiento de la población	<i>Population Growth (annual %). World Development Indicators. World Bank</i>	Porcentaje anual expresado en fracción decimal
Logaritmo del tamaño de la población	<i>Population, total. World Development Indicators. World Bank</i>	Millones
Logaritmo del PIB per cápita inicial	<i>GDP per capita (constant LCU). World Development Indicators. World Bank</i>	Moneda constante local (unidades)
Consumo del gobierno respecto al PIB	<i>General government final consumption expenditure (% of GDP). World Development Indicators. World Bank</i>	Porcentaje anual expresado en fracción decimal
Apertura Comercial	<i>Cálculo de los autores</i>	Índice anual: Exportaciones + Importaciones respecto del PIB
Exportaciones	<i>Exports of goods and services (constant LCU). World Development Indicators. World Bank</i>	Billones
Importaciones	<i>Imports of goods and services (constant LCU). World Development Indicators. World Bank</i>	Billones
PIB	<i>GDP (constant LCU). World Development Indicators. World Bank</i>	Billones