



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Universidad de León

Grado en Finanzas

Curso 2014 / 2015

**LA EVOLUCIÓN DEL CRÉDITO BANCARIO EN CHINA Y EN
ESPAÑA. UN ANÁLISIS COMPARATIVO**

**THE EVOLUTION OF BANK CREDIT IN CHINA AND SPAIN. A
COMPARATIVE ANALYSIS**

Realizado por la alumna Dña: Jingyu Wang

Tutelado por las Profesoras: Dña. María del Carmen González Velasco y Dña. María del Pilar Rodríguez Fernández

En León, a 29 de junio de 2015

*Para mi abuelo,
que merec í algo mejor*

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE GRÁFICOS	4
ABREVIATURAS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	7
1. INTRODUCCIÓN	1
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA Y PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS	3
2.1. Revisión de la literatura.....	3
2.2. Planteamiento de hipótesis	6
3. ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA EVOLUCIÓN DEL CRÉDITO EN CHINA Y EN ESPAÑA	9
3.1. Evolución del crédito bancario en China	9
3.1.1. El desarrollo del mercado de crédito	9
3.1.2. Características del mercado de crédito	13
3.1.3. El nuevo riesgo en el mercado del crédito	16
3.2. Evolución del crédito bancario en España	18
3.2.1. La evolución del crédito bancario.....	18
3.2.2. Evolución del crédito por sectores.....	21
4. ANÁLISIS EMPÍRICO.....	26
4.1. Metodología	26
4.1.1. Objetivo del análisis	26
4.1.2. Método de estimación	26
4.1.3. Análisis de validez del modelo	27
4.2. Base de datos	28

4.3. Análisis de los modelos	35
4.3.1. España	35
4.3.2. China	39
4.4. Cambio estructural sobre los modelos para el período de precrisis y de la crisis	42
4.4.1. Estimación y análisis de modelos	43
5. CONCLUSIONES	46
6. AGRADECIMIENTOS	48
7. LIMITACIONES	48
8. BIBLIOGRAFÍA	48
9. ANEXO	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1: Volumen de crédito de los bancos estatales y no estatales	13
Tabla 3.2: La distribución geográfica en el mercado del crédito de China en 2011 ...	15
Tabla 4.1: Variables y fuentes para la estimación de modelos	29
Tabla 4.2. Estadísticos principales para las variables	36
Tabla 4.3. Resultados de estimación del modelo de España (2004:1-2013:4)	37
Tabla 4.4. FIV de modelo de España	38
Tabla 4.5. Estadísticos principales para las variables	40
Tabla 4.6. Resultados de estimación del modelo de China (2004:1-2013:4)	40
Tabla 4.7. FIV de Modelo de China	41
Tabla 4.8. Test de Chow para modelo de España	43
Tabla 4.9. Test de Chow para modelo de China	43
Tabla 4.10. Modelo 1 de España (2004:1-2007:3)	43
Tabla 4.11. Modelo 2 de España (2007:4-2013:4)	44
Tabla 4.12. Resultados de modelo 3 y 4 de China	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1. Composición de la cartera de activos financieros (año 2006)	10
Gráfico 3.2. Composición de la cartera de activos financieros (año 2012).....	10
Gráfico 3.3. Variación del crédito y de PIB en China	12
Gráfico 3.4. Stock de deuda bancaria y no bancaria	15
Gráfico 3.5. Destinatarios de Shadow Banking	16
Gráfico 3.6. El riesgo creciente de la banca en la sombra	17
Gráfico 3.7. La evolución del ciclo del crédito en España	19
Gráfico 3.8. Variación del ratio de créditos/PIB en España (años 1978 - 2012)	19
Gráfico 3.9. Variación del volumen de crédito en España (años 2004-2013)	20
Gráfico 3.10. Evolución de la morosidad (en % sobre el crédito total)	21
Gráfico 3.11. Evolución del crédito al sector privado (en miles de euros)	22
Gráfico 3.12. Volumen de crédito de empresas por sectores	23
Gráfico 3.13. Volumen detallado de créditos al sector servicios	23
Gráfico 3.14. Volumen de crédito destinado a actividades productivas, excepto servicios financieros (crecimiento interanual)	24
Gráfico 3.15. Volumen de crédito de los hogares (crecimiento interanual)	24
Gráfico 3.16. Probabilidad de impago en España (años 2012-2014)	25
Gráfico 3.17. Ratio de dudosos sobre crédito	25
Gráfico 4.1. Crédito bancario de China y España (%)	30
Gráfico 4.2. Tasa de crecimiento del PIB (%)	31
Gráfico 4.3. Ahorro interno de China y España (%)	31
Gráfico 4.4. Tipo de interés de depósito (%)	32
Gráfico 4.5. Préstamos dudosos de China y España (%)	33
Gráfico 4.6. Deuda extranjera de China y España (%)	34
Gráfico 4.7. Tasa de los fondos federales de EEUU (%)	35

Gráfico 4.8. M2 de EEUU (%)	36
Gráfico 4.9. Crédito observado y estimado de España	39
Gráfico 4.10. Crédito observado y estimado de China	41

ABREVIATURAS

BIEST: Sistema de búsqueda de información estadística

EFC: Establecimientos financieros de crédito

EEUU: Estados Unidos

FRED: Federal Reserve Economic Data

INE: Instituto Nacional de Estadística

M2: El segundo agregado monetario

MCO: Mínimos cuadrados ordinarios

NBS: Oficina Nacional de Estadísticas de la República Popular de China

PBC: Banco Popular Chino

PIB: Producto Interno Bruto

RESUMEN

El presente trabajo pretende analizar la evolución de la demanda de crédito bancario durante la última década en China y España, así como ofrecer un análisis comparativo entre ambos países. Para ello se consideran los siguientes determinantes: crédito bancario, crecimiento de PIB, tipo de interés de depósito, volumen de depósitos, deuda extranjera, préstamos dudosos, M2 de EEUU y tasa de los fondos federales de EEUU. El periodo analizado se extiende desde el primer trimestre de 2004 hasta el cuarto trimestre de 2013 y se distinguen dos subperiodos, uno anterior a la crisis y otro de crisis.

Los resultados muestran que el ahorro y los préstamos dudosos han influido en la evolución del crédito bancario de los dos países. Por otro lado, los préstamos dudosos tiene más influencia durante el período de la crisis en España.

Palabras clave:

Crédito bancario, demanda de crédito, evolución del crédito, España, China.

ABSTRACT

This paper analyzes the evolution of the demand for bank credit during the last decade in China and Spain. It also did a comparative analysis between the two countries. For this, this paper have used following determinants: bank credit, GDP growth, domestic deposits, deposit rate, foreign liabilities, non-performing loans, M2 and US federal funds rate. The data spans a period from the first quarter of 2004 to the fourth quarter of 2013 and are distinguished two periods, before the crisis and during the crisis.

The results show that the domestic deposits and non-performing loans have influenced the evolution of bank credit of the two countries. On the other hand, the non-performing loans have more influence during the period of the crisis in Spain.

Keywords:

Bank credit, demand for credit, credit developments, Spain, China.

1. INTRODUCCIÓN

En general, el ciclo de crédito presenta una estrecha relación con el ciclo económico. A menudo, coinciden las dos partes. Desde el punto de vista de la oferta de crédito, el volumen de depósitos, el crecimiento económico y los activos dudosos pueden afectar a la oferta. Concretamente, la oferta de crédito depende positivamente del crecimiento económico y del volumen de depósitos y negativamente de los activos dudosos. Desde el punto de vista de la demanda de créditos bancarios, los principales agentes económicos que pueden determinar la demanda de créditos son las empresas no financieras (Anderson, 1964) y las familias (Méditz y Pardue, 1973). Los créditos a PYMEs, los préstamos a los hogares para adquisición de vivienda y para consumo han jugado roles muy importante para la evolución de crédito.

El desarrollo del mercado crediticio, a través del sistema bancario, puede ayudar a incrementar el ingreso per cápita en la región. Un mejor acceso al crédito tiene el potencial de impulsar el crecimiento económico por el lado de la oferta mediante la aceleración de la acumulación de capital y de la productividad total de factores. Se puede promover la acumulación de capital con mercados crediticios profundos que permiten movilizar el ahorro y fomentar la diversificación del riesgo, lo cual a su vez facilita la viabilidad de proyectos con elevado riesgo y rentabilidad (Acemoglu y Zilibotti, 1997). Sin embargo, el rápido crecimiento del crédito puede, por un lado, reflejar el desarrollo de los mercados crediticios relativamente débiles, y por otro lado, tiene algunos impactos adversos sobre la estabilidad financiera.

Desde la crisis financiera global, todas las economías se desaceleraron, sobre todo en los países desarrollados. Antes de la crisis financiera, la expansión de crédito bancario en los países de Europa superó el 30%. Durante la crisis, la tasa de crecimiento disminuyó, incluso a niveles de crecimientos nulos en algunos años. Sin embargo, en algunos países asiáticos el crédito bancario la tasa de crecimiento muestra una tendencia creciente y se mantiene en un 30%.

Sánchez Tello (2013) indica que "el crédito bancario en términos relativos tiene mayor importancia en los países en desarrollo que en los países desarrollados. Es perfectamente natural que los países con un sistema bancario subdesarrollado tengan un mercado de capital subdesarrollado".

Por los motivos citados anteriormente, me ha parecido interesante analizar la evolución de crédito bancario en un país desarrollado y en un país emergente (España y China, respectivamente) para poder comparar sus comportamientos en dos periodos, uno anterior a la crisis y otro de crisis.

Según Hernando y del Ró (2015), *“las recesiones asociadas a crisis financieras están a menudo sincronizadas entre países y suelen coincidir con caídas del crédito y de los precios de la vivienda, que suelen ser prolongadas y severas”*. A causa de la crisis financiera global, la economía de España sufre una fuerte desaceleración, aumentando drásticamente el desempleo. Además, la caída del sector inmobiliario, que ocupa un elevado peso en su economía, ha contribuido a un notable aumento de la morosidad. Asimismo, la crisis también influye en la economía de China. A partir de finales de 2008, muchas empresas de China redujeron sus exportaciones y el mercado interno y la inversión en el sector inmobiliario decrecieron de forma acusada. Con el fin de resolver estos problemas, el gobierno español aplica medidas para contraer el crédito, elevando los requisitos para la oferta de crédito. Por el contrario, el Banco Central de China plantea la expansión de crédito bancario, aplicando una política monetaria.

En el periodo analizado, la tasa de crecimiento del crédito bancario en España se cifró en un 8,95% y alcanzó el 37% entre los años 2001 y 2007. A partir de 2009 la tasa decrece y continúa disminuyendo en los años siguientes, alcanzando un 13% en 2012. Con respecto a China, la tasa de crecimiento se cifró en 13,6% alcanzando un 32,6% en 2009 y manteniéndose en torno al 20% en los últimos años.

Durante este periodo, el promedio de la tasa de crecimiento del PIB de China supera el 8%. A su vez, la tasa de crecimiento del PIB en España se encuentra en torno al 3,5% y fue nula después de la crisis. En cuanto al volumen de depósitos, ha experimentado una disminución del 2,1% en España. No obstante, en China no presenta mucha variación, solamente un ligero incremento después de la crisis. Además, la tasa de los fondos federales de Estados Unidos se redujo aproximadamente al 0%, siendo tres veces menor que la cifra anterior a 2009, a su vez el volumen de M2 de Estados Unidos sigue una tendencia creciente. Al mismo tiempo, la calidad de los préstamos de ambos países ha mostrado una gran diferencia: antes de la crisis, los préstamos dudosos de España se situaron en torno al 1,57% del crédito

total y un 8,74% respecto a China. Sin embargo, en España aumentaron al 13,45% después de la crisis, mientras que en China disminuyeron al 1,18%. Por último, el tipo de interés de depósitos de ambos países ha experimentado un incremento antes de la crisis, superando al 4% en 2008. Después de la crisis, se sitúa en un 2,3% en España y un 3% en China.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar la evolución del crédito bancario en China y en España, así como llevar a cabo un análisis comparativo para explicar sus similitudes y/o diferencias. Se consideran los siguientes determinantes: volumen de crédito bancario (variable dependiente), tipo de interés de depósitos, volumen de depósitos, PIB, M2 de EE.UU, tasa de los fondos federales de EE.UU, deuda externa y volumen de préstamos dudosos. El horizonte temporal es el comprendido entre 2004 y 2013, ambos inclusive, y se distinguen dos periodos, uno anterior a la crisis y otro durante la crisis.

El trabajo se estructura en los siguientes apartados. En el segundo se presenta la revisión de la literatura. El tercer apartado recoge el análisis descriptivo de la evolución de la demanda de crédito bancario en China y España. El cuarto apartado muestra los datos y la metodología utilizados. El quinto apartado contiene la discusión y análisis de resultados y el último se dedica a presentar las conclusiones.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA Y PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

A continuación se muestran algunos trabajos realizados en los últimos años sobre los determinantes de la evolución del crédito bancario, así como el planteamiento y justificación de las hipótesis a contrastar en este trabajo. Muchos autores analizan los factores mediante los datos de diferentes áreas del mundo. Cabe señalar que en algunos trabajos la idea de los determinantes que afectan el crédito bancario es prácticamente similar.

2.1. Revisión de la literatura

Guo y Stepanyan (2011) investigan los cambios en el crédito bancario durante la última década para todos los mercados emergentes. Indican que los mercados

emergentes europeos, los de Centro América y Sudamérica, los de Oriente Medio y una parte de Asia experimentaron una fuerte expansión del crédito durante el período anterior a la crisis. Sin embargo, durante el período de crisis presentaron un crecimiento lento, e incluso en algunos países negativo. Aun así algunos países como Polonia, China y Filipinas siguieron expandiéndose rápidamente después de la crisis. Además, obtienen que el crecimiento económico y la deuda doméstica y externa contribuyen positivamente al crecimiento del crédito y que el aumento de crédito en términos nominales tiene un impacto negativo en el crecimiento del crédito real. Otros determinantes críticos son las condiciones monetarias y la solidez del sector bancario.

En el trabajo de Selim Elekdag y Wu (2011) también se ha analizado el rápido crecimiento del crédito en muchos países, específicamente los asiáticos. Se concluye que el boom de crédito está asociado de forma conjunta con el deterioro bancario y la solidez del balance, así como con los síntomas de sobrecalentamiento. Es decir, la entrada de gran capital, la ampliación de los déficits en cuenta corriente y la fuerte demanda interna impulsan el auge del crédito. Además, la política monetaria también influye en el auge del crédito.

Elekdag y Han (2012) muestran que los factores internos son más importantes que los externos para explicar el rápido crecimiento del crédito en los países emergentes de Asia. Por ejemplo, durante el período de auge del crédito, la tasa de interés de referencia en la política monetaria de un país tenía una tendencia decreciente (Elekdag y Wu, 2011). Sin embargo las tasas de interés internacionales permanecían estables (Tornell y Westermann, 2002).

En cuanto a la zona Europea, Cottarelli et al. (2003) concluyen que en Europa del Este el rápido crecimiento del crédito es impulsado principalmente por ahorro interno y que no hay relación significativa entre la financiación del extranjero y el crecimiento del crédito. Además, hay estudios que analizan específicamente la situación española. Ayuso (2013) analiza los factores explicativos de la evolución del crédito desde el punto de vista de la oferta y la demanda y concluye indicando que el aumento de las deudas de los hogares y de las sociedades no financieras influyó en el crecimiento del crédito. Además, el elevado riesgo y la incertidumbre afecta negativamente a la demanda de crédito. En cuanto a la oferta, destaca que los

principales factores son la situación económico-financiera de las entidades financieras y la calidad crediticia de los prestatarios.

Además de Ayuso, Nieto (2003 y 2007) ha analizado la evolución de crédito a los hogares de España. Se observa que el mayor gasto en consumo y en activos reales tiene una influencia positiva mientras que el coste de financiación y la tasa de paro afectan de forma negativa a la evolución del crédito. De la misma manera, Martínez-Carrascal y del Río (2004) indican que la riqueza familiar y el consumo influyen de forma directa en el crédito familiar, mientras los tipos de interés contribuyen negativamente. Respecto al crédito bancario a las empresas no financieras, Martínez, Menéndez y Mulino (2014) señalan que el dinamismo de las ventas y del empleo de las empresas está relacionado con la demanda de financiación bancaria. Según los resultados de su análisis económico, la solidez financiera de las empresas también puede elevar su demanda y facilitar su acceso a la financiación.

Por otra parte, muchos estudios sobre China han indicado la importancia del crecimiento de PIB. Tang y Tan (2008) analizan la relación entre el crédito bancario, la inversión en activos fijos, los cambios de precios y el crecimiento del PIB durante el período 1992-2003 mediante la prueba de causalidad de Granger y el análisis de regresión. Obtienen que el PIB afecta positivamente al crecimiento del crédito bancario y que la inversión también influye de forma significativa. Gao (2010) analiza la relación entre los tipos de los préstamos, el incremento del PIB y el crecimiento del crédito bancario en el período 1993-2008 mediante un análisis de cointegración y modelos de corrección de error. Obtiene una correlación positiva y significativa entre el PIB y el crecimiento del crédito bancario. Además, el aumento de la tasa de interés puede desacelerar el crecimiento del crédito. El Banco Popular Chino (2003) indica que el crecimiento del crédito se mantuvo entre el 15% y 20% durante el período de pre-crisis y superaba el 30% en el período de crisis. Concretamente, los determinantes claves de la evolución del crédito bancario, tanto en el período de pre-crisis como en pos-crisis, fueron la deuda de las economías domésticas y el crecimiento económico. Asimismo, se obtiene que el crecimiento del crédito también influye en el aumento del PIB.

Además de los determinantes generales en los países emergentes o desarrollados, existe un factor especial que también influye en el crecimiento del crédito en otras

zonas. Por ejemplo, Joseph Crowley (2008) indica el factor especial para la región Oriente Medio y Central de Asia que es el aceite. Las exportaciones de petróleo podrán afectar el crecimiento del crédito directamente.

También hay algunos estudios que analizan los determinantes en un sentido amplio. Aisen y Franken (2010) señalan el auge del crédito en el periodo pre-crisis y la depresión de los clientes comerciales de un país como los principales factores del crecimiento del crédito durante la crisis.

Anguren Martín (2011) estudia el ciclo del crédito. En su opinión, la evolución de actividades económicas y el ciclo económico pueden influir el ciclo del crédito. En concreto, se destaca que los cambios en la demanda de financiación producidos por la desaceleración de actividades o por las perspectivas de negocio afectan la actividad crediticia impulsando una fase bajista del crédito. Aparte de las actividades económicas, un ciclo de depresión económica no promueve el desarrollo del crédito, dado que se baja la calidad crediticia de los potenciales prestatarios y, por tanto, surgen dificultades para adquirir crédito.

Crowley (2008) sostiene que el crecimiento económico es obviamente importante para el stock de crédito al sector privado y afecta la calidad del crédito. En cambio, la volatilidad en el sector financiero podrá tener un efecto negativo en el crecimiento del crédito. En este sentido, una mayor inflación conduce a un incremento de la volatilidad y como consecuencia, a una reducción del crecimiento del crédito.

Con el fin de comparar los determinantes de la evolución del crédito en ambos países, el análisis del presente trabajo se basa en el modelo de Guo y Stepanyan (2011).

2.2. Planteamiento de hipótesis

Teniendo en cuenta la revisión de la literatura, se establecen las hipótesis con respecto a los determinantes que afectan el crecimiento del crédito bancario.

Como se ha mencionado anteriormente, en muchos estudios se destaca la importancia del crecimiento económico. Kutznets (1966) define el crecimiento económico como “un incremento sostenido del producto per cápita o por trabajador”. Esta definición es explicada por Galindo (2011) como un aumento del valor de los bienes y servicios producidos por una economía durante un período de tiempo.

Generalmente, el crecimiento económico se mide en porcentaje de aumento del Producto Interno Bruto real o PIB. De acuerdo con las conclusiones del Banco Popular Chino (2003) y Gao (2011), el crecimiento de PIB influye en el aumento del crédito bancario, tanto en el período pre-crisis como en el período de crisis. Por este motivo se supone que el PIB también es un factor que contribuye positivamente al crecimiento del crédito bancario. Por tanto, se plantea la hipótesis una que:

Hipótesis 1: El crecimiento de PIB facilita el crecimiento del crédito.

Por otra parte, la política monetaria es otro factor relevante. Según Mathai (2009), la política monetaria es un medio del gobierno, concretamente de los bancos centrales, que persigue ajustar la oferta de dinero en la economía para conjugar la estabilización de la inflación y del producto. La oferta monetaria se mide a través de los agregados monetarios. La oferta monetaria en sentido amplio es el segundo agregado monetario M2, incluido el efectivo en circulación, los depósitos a la vista y los depósitos de ahorro. Una política monetaria expansiva significa un aumento de la oferta monetaria. Por el contrario, una política monetaria contractiva disminuye la oferta monetaria, reduciendo la inversión y la producción. Considerando el estudio de Guo y Stepanyan (2011), así como el trabajo de Elekdag y Wu (2011), los cuales indican que la política monetaria o las condiciones monetarias pueden influir en el aumento del crédito porque constituyen medidas eficientes de gobierno para la regulación del sector bancario. Teniendo en cuenta los argumentos anteriores, se plantea la siguiente hipótesis.

Hipótesis 2: M2 influye de forma positiva en la demanda del crédito bancario.

La globalización ha generado un mayor beneficio en los mercados financieros, pero también un nivel de riesgo elevado. La crisis financiera, que comienza en Estados Unidos, se ha extendido de forma rápida. En el mundo interconectado, la situación financiera mundial podrá afectar al crecimiento de crédito bancario, tanto a los países desarrollados como a los países emergentes. En el segundo semestre de 2008, los bancos centrales de muchos países han llevado a cabo varias medidas significativas, especialmente la Reserva Federal. Se redujeron los tipos de interés oficiales hasta situar el tipo de los fondos federales en el 2% para tener un recorrido positivo en el medio plazo, contribuyendo a un mejor funcionamiento de los mercados

financieros y a una recuperación progresiva de la confianza de los agentes¹. En este sentido, la baja tasa de los fondos federales de Estados Unidos puede generar mayor liquidez global y un aumento del crédito bancario. Teniendo en cuenta esta argumentación, se plantea la siguiente hipótesis:

Hipótesis 3: La tasa de los fondos federales influye de forma negativa en la evolución del crédito bancario.

Se supone que la situación del sistema bancario influye significativamente en el crecimiento del crédito bancario. Guo y Stepanyan (2011), así como Elekdag (2011) concluyen que entre la solidez del sector bancario y el crecimiento de crédito existe una relación significativa. Por un lado, Ayuso (2013) reconoce la importancia de la calidad crediticia en el mercado financiero. El Informe de Estabilidad Financiera (2008) señala que "el rápido e intenso repunte de la morosidad es coherente con el fuerte ritmo de deterioro de la actividad económica y con el sustancial incremento de la tasa de paro". Por este motivo, los préstamos dudosos que reflejan la calidad crediticia pueden afectar el crédito. Se supone que si disminuyen los préstamos dudosos, se incrementa el crédito. Así se plantea la siguiente hipótesis:

Hipótesis 4: La calidad crediticia influye de forma negativa en la evolución del crédito bancario.

Por otro lado, Cottarelli et al. (2003) indican la contribución positiva del volumen de depósitos internos. Además Selim Elekdag y Yiqun Wu (2011) indican la relevancia de la solidez del balance. En este sentido, el volumen de ahorro interno y de deuda extranjera, así como los fondos de las entidades, son factores importantes de la solidez del sistema bancario e influyen de forma positiva en la evolución del crédito bancario. Por tanto, teniendo en cuenta lo anterior se plantean las siguientes hipótesis:

Hipótesis 5: El volumen de ahorro interno influye de forma positiva en la evolución del crédito bancario.

Hipótesis 6: El volumen de deuda extranjera influye de forma positiva en la evolución del crédito bancario.

¹ Informe de Estabilidad Financiera, Noviembre 2008

Por último, y tal como se ha mencionado en el estudio de Guo y Stepanyan (2011), los tipos de interés de los depósitos son uno de los medios de la política monetaria. Los altos tipos de interés de depósitos implican una política monetaria más restrictiva, y mayores costes financieros para las entidades. Cuando la política monetaria restrictiva es aplicada, los créditos concedidos pueden verse limitados, y esta situación desacelera el crecimiento de crédito bancario. Teniendo en cuenta los argumentos anteriores se plantea la siguiente hipótesis:

Hipótesis 7: El tipo de interés de los depósitos influye de forma negativa en la evolución del crédito bancario.

3. ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA EVOLUCIÓN DEL CRÉDITO EN CHINA Y EN ESPAÑA

3.1. Evolución del crédito bancario en China

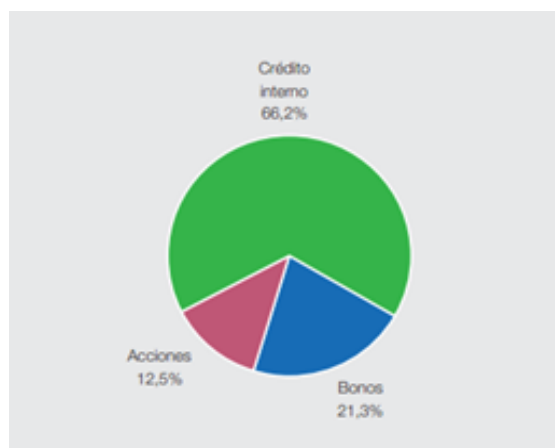
En términos cuantitativos el sistema financiero chino es uno de los mayores del mundo por volumen y es predominantemente bancario. El crédito bancario de China alcanza el 152% del PIB en 2012, según los datos de Banco Mundial.

En cuanto a su estructura, hasta 2006, el crédito interno representó casi un 70% de los activos del sistema, dada la relativamente reducida dimensión de los mercados de valores y de bonos (Gráfico 3.1). En 2012, el crédito sigue representando la mayor cuota de activos, aunque el porcentaje ha disminuido. El ratio de acciones/PIB se cifra en un 71% y el de bonos/PIB en un 52%. Además, la proporción del crédito sobre el PIB en 2012 alcanzó el 155% (Gráfico 3.2).

Esta aparente paradoja viene explicada por las características particulares de la economía China, producto de la transición desde una economía de planificación a una de mercado. Esta circunstancia implica que los bancos han sido utilizados como el instrumento para la financiación de las empresas estatales reestructuradas, especialmente las menos solventes, entre otras políticas públicas. De hecho, en la actualidad, el sistema bancario chino sigue caracterizándose por la intervención pública en la concesión del crédito y, a pesar de los progresivos avances, por un gobierno corporativo débil y un marco de supervisión permisivo. La falta de

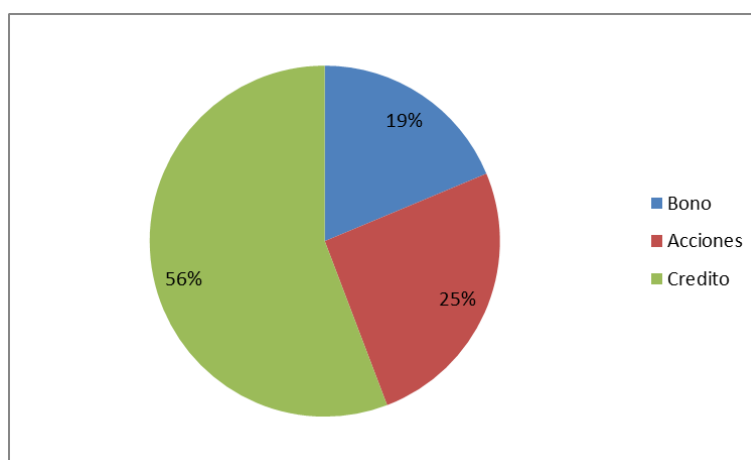
desarrollo en segmentos fundamentales del mercado financiero chino, el fuerte y sostenido dinamismo de su economía y la baja eficiencia implican que el sistema tiene un potencial de crecimiento elevado; de hecho, las actividades de crédito y depósito están creciendo a tasas superiores al 15%.” (García, 2007, p.106).

Gráfico 3.1. Composición de la cartera de activos financieros (año 2006)



Fuente: Banco Asiático de Desarrollo.

Gráfico 3.2. Composición de la cartera de activos financieros (año 2012)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial

3.1.1. El desarrollo del mercado de crédito

El desarrollo del mercado de crédito de China se divide en 3 épocas. Desde 1949 hasta 1978, en China no existía un mercado de crédito independiente; desde 1979 hasta 1997, se constituyó un mercado de crédito bajo el control de la economía planificada; y después de 1998 el mercado de crédito chino se transformó en un mercado formal lentamente (Yi, 2005).

Cuando apareció el mercado de crédito, las reformas progresaron rápidamente. Sin embargo, fueron acompañadas por un crecimiento excesivo del crédito y un aumento masivo de la morosidad, amenazando la solvencia de muchos bancos y la estabilidad financiera de toda la economía. Estas debilidades fueron producidas por la crisis financiera asiática de 1997, en la que varios países cercanos estaban paralizados por el desplome de los valores de moneda y el aumento de las tasas de interés así como las dificultades en su pago de deuda externa.

Por tanto, desde 1998 el sector de crédito se desarrolló con dificultades. Por un lado, la escasa eficiencia y gestión de los servicios financieros; por otro lado, no hay un buen sistema para la gestión de riesgo ni un buen entorno para el acceso al crédito. Además, las agencias de calificación de riesgo no disponían de una norma para la calificación de crédito. Con el fin de evitar estos problemas el gobierno chino rescató y reestructuró el sistema bancario, eliminando la morosidad en el balance de los bancos y transfiriendo a las empresas la gestión de activos. También se incorporaron expertos y capital extranjeros para mejorar el gobierno corporativo y la operativa con préstamos. Los grandes bancos recibieron grandes inyecciones de capital a través de la bolsa. Este proceso de reestructuración del sistema bancario tuvo un éxito considerable.

Las deudas dudosas y los préstamos de mala calidad en los años 90 han disminuido y como consecuencia se han incrementado los beneficios de las entidades financieras.

Sin embargo, en todo este proceso se han producido variaciones de la tasa de interés. Las bajas tasas de empréstitos y préstamos estimularon artificialmente el crecimiento económico, lo cual provocó que la economía dependiese más de un sistema financiero dominado por los bancos. A pesar de estas distorsiones, los créditos y préstamos eran de mejor calidad durante la década de los 2000 que antes del plan de rescate (Borst, 2013).

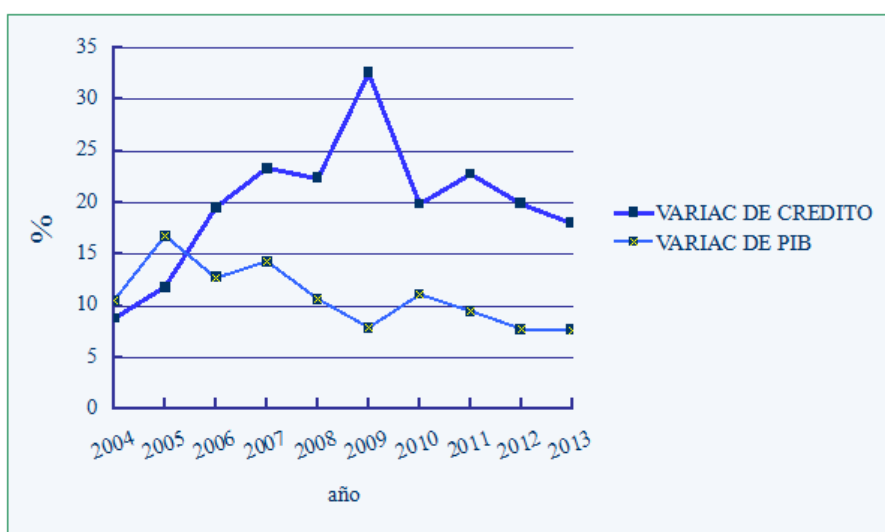
Hasta 2008 tuvo lugar otra crisis financiera global y, aunque la víctima directa era Estados Unidos, el sistema financiero chino también resultó perjudicado. Frente a una desaceleración de la economía y una caída dramática de la demanda externa, el gobierno chino aprobó un paquete de medidas en otoño de 2008 para estimular la economía. En concreto, el gobierno concedió un gran número de nuevos créditos para

evitar una recesión financiera. Según los datos de Banco Mundial, el aumento del ratio de créditos sobre el PIB alcanzó el 25% en 2009. Así China empezó el "boom" de crédito.

Cabe destacar que el método del gobierno chino tuvo bastante éxito. Mientras gran parte de las economías naciones cayeron en recesión, la economía china continuó creciendo rápidamente. La concesión de nuevos créditos estimuló la demanda interna y, además, evitó efectivamente los despidos masivos, sobre todo en las ciudades costeras.

No obstante, algunos expertos empezaron a sospechar sobre el impacto del rescate en el sistema financiero. Antes de la crisis financiera, la economía creció rápidamente sin una dependencia elevada de los préstamos. Después del auge del crédito de 2009, la relación entre el crédito y el crecimiento económico ha cambiado mucho.

Gráfico 3.3. Variación del crédito y de PIB en China



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Banco Mundial

A partir del año 2011, el gobierno chino empezó a restringir la oferta de préstamos bancarios, pero el volumen de crédito continuó creciendo. Sin embargo, el aumento de la intermediación de fondos fuera del sistema bancario conllevaba riesgos para el sistema financiero chino. En este sentido, el Informe de Política Monetaria de 2014 refleja las vulnerabilidades del sistema financiero chino y las posibles medidas a llevar a cabo para hacer frente a una crisis.

3.1.2. Características del mercado de crédito

En primer lugar, cabe destacar que los bancos estatales ofrecen el mayor volumen de créditos. El sector financiero chino lleva más de treinta años aplicando reformas. Durante este período, la estructura de la propiedad crediticia ha experimentado un gran cambio. Los intermediarios del mercado del crédito están constituidos por los bancos comerciales de propiedad estatal², policy bank³ y joint-stock commercial banks⁴, así como otras instituciones financieras.

Como se muestra en la tabla 3.1, el volumen de crédito concedido por los bancos sigue creciendo. Además, la tasa media de crecimiento de los bancos no estatales (19,9%) es mayor que la de los bancos estatales (17,9%). Desde el punto de vista de la oferta de crédito, los bancos no estatales han hecho una expansión más rápida que los bancos estatales en el mercado del crédito. Además, la competitividad del mercado del crédito entre las instituciones está mejorando.

Tabla 3.1. Volumen de crédito de los bancos estatales y no estatales
(en cien millones de yuanes)

Año	Crédito de bancos estatales		Crédito de bancos no estatales		Total		
	Saldo	Crecimiento (%)	Saldo	Crecimiento (%)	Saldo	% de estatales	% de no estatales
2006	136.360		33.631		169.990,88	80,2	19,8
2007	147.230	7,97	40.457	20,3	187.687,58	78,4	21,6
2008	174.653	18,6	50.306	24,3	224.959,36	77,6	22,4
2009	226.505	29,7	65.246	22,9	291.751,66	77,6	22,4
2010	261.285	15,4	74.168	12,1	335.453,28	77,9	22,1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Popular de China

² Los cuatro bancos comerciales de propiedad del estado más grandes de la República Popular de China son: Banco Industrial y Comercial de China, el Banco de China, el Banco Agrícola de China, y el Banco de Construcción de China.

³ Banco de Desarrollo de China, Banco Export-Import de China y Banco de Desarrollo Agrícola de China. Representan el 8% de los activos bancarios y su objetivo fundamental es llevar a cabo políticas del Estado (Martínez Coll, 2014).

⁴ Se refiere a los pequeños y medianos bancos comerciales tal como el Banco de Comunicaciones de China, China CITIC Bank y Everbright Bank.

En segundo lugar, existen diferencias en el desarrollo económico regional chino, así como en la distribución del crédito. En la zona este se encuentra las ciudades con desarrollo económico elevado como Shenzhen, Zhuhai y Shantou, además de las ciudades del litoral como Shanghai y Guangzhou. Sin embargo, en la zona central el volumen de créditos fue del 18,73% en 2011 mientras que era del 21.94% en el año 2000; en la zona oeste, estas cifras fueron del 17.69% y 18,89%, respectivamente. Cabe destacar que la zona este que muestra un desarrollo económico elevado supone más del 60% de los recursos financieros del país mientras que la zona central y oeste no alcanza el 20%.

Las investigaciones económicas muestran que existen vínculos estrechos entre el desarrollo económico regional y la distribución del crédito bancario. De la Cuesta Ruca (2001) obtiene que la distribución del crédito bancario en España contribuye a su integración económica. He (2007) indica que el rendimiento de la inversión es un factor clave en la distribución del crédito.

En la tabla 3.2 se refleja el crédito concedido por los bancos comerciales⁵ en las diferentes zonas. En la zona este el volumen de crédito representa el 61,7 % del total del país, siendo dos veces más que el de la zona oeste. La región del delta del río Yangtsé⁶ es la que concede el mayor volumen de crédito seguida por la región Mar de Bohai⁷.

⁵ Se refiere a Banco Industrial y Comercial de China, el Banco de China, el Banco Agrícola de China, y el Banco de Construcción de China

⁶ Es la zona económica más importante en China que está delimitado por Shanghai, la provincia sureña de Jiangsu y la provincia norteña de Zhejiang.

⁷ Esta región está en el norte de China alrededor del mar de Bohai. También es una zona económica muy importante.

Tabla 3.2. La distribución geográfica en el mercado del crédito de China en 2011
(en cien millones de yuanes)

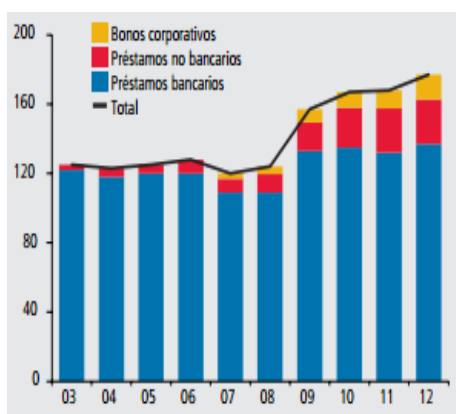
Zona Económica								Región Oeste	
Región del delta del río Yangtsé		El delta del río de las Perlas ⁸		Región Mar de Bohai		Total		Total	
Saldo	%	Saldo	%	Saldo	%	Saldo	%	Saldo	%
64.302	25,6	43.739	17,4	46.962	18,7	155.003	61,7	96.133	38,3

Fuente: Análisis de la estructura del mercado de crédito chino

(<http://www.doc88.com/p-9062058853682.html>).

En tercer lugar, el aumento de la financiación fuera del sistema bancario, conocida como 'Shadow Banking'⁹, induce a nuevos riesgos. Las restricciones crediticias sobre algunos sectores de la economía china han favorecido la expansión de estos instrumentos de financiación, que según algunas estimaciones representa entre el 15% y el 31% del crédito total (Banco Central de Chile, 2014).

Gráfico 3.4. Stock de deuda bancaria y no bancaria



Fuente: Fondo Monetario Internacional.

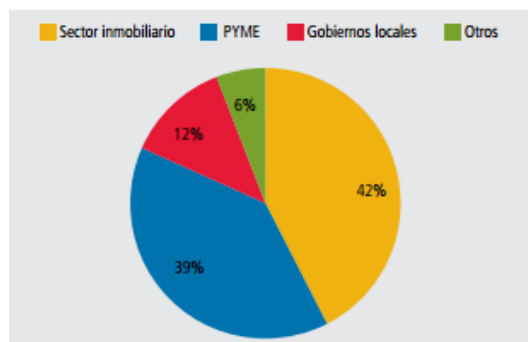
La existencia de esta *banca en la sombra* atrae a más inversores para una mayor rentabilidad. Además, algunos sectores han accedido al crédito de alto coste en entidades no bancarias, que tiene una regulación menos estricta. En cuanto a los destinatarios, el gráfico 3.5 muestra que el sector inmobiliario y las pequeñas y

⁸ Se ubica en la provincia de Cantón, incluido la Zonas Económicas Especiales de Shenzhen y Zhuhai. Tiene una fuerte industria de exportación.

⁹ Se refiere a las entidades financieras semejantes a los bancos comerciales tradicionales que prestan los servicios financieros fuera del alcance de las entidades de regulación nacionales.

medianas empresas son los principales usuarios de los créditos fuera del sistema bancario.

Gráfico 3.5. Destinatarios de Shadow Banking



Fuente: Financial Times (2013)

Con respecto al sector inmobiliario, el "boom" del crédito después de la crisis llevó a las autoridades a tomar medidas para controlar la inversión inmobiliaria y los precios, así como la repercusión en el mercado del crédito no bancario. En concreto, se elevaron las tasas de interés para la segunda vivienda y se rechazaron los créditos para terceras y posteriores viviendas con el fin de controlar los precios (Banco Central de Chile, 2014).

En cuanto a las pequeñas y medianas empresas, se destaca la tendencia a financiar proyectos de largo plazo con fondos a corto plazo. Los grandes bancos se han centrado en los préstamos a grandes empresas. Por este motivo las pymes tienen que recurrir a la financiación de la *banca en la sombra*, que cobra intereses superiores al 15%, frente a la media del 6% de la financiación bancaria (Pérez y Tahiri, 2014).

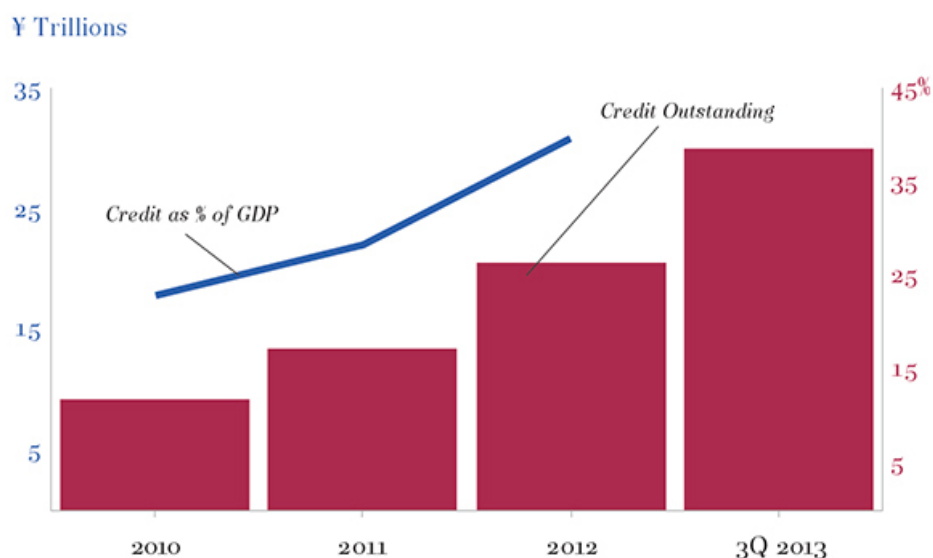
3.1.3. El nuevo riesgo en el mercado del crédito

Después de la crisis financiera global el mercado del crédito chino se ha desarrollado rápidamente y está sufriendo nuevos riesgos debido a la reforma y el rescate del gobierno chino.

Uno de ellos es la *banca en la sombra*, ya que constituye un negocio arriesgado que ha sido investigado incluso por el Financial Times, sobre todo en China, donde es una gran preocupación si se tienen en cuenta los desajustes de liquidez y la baja calidad de los activos. JP Morgan calculó en un informe el año pasado que la *banca en la sombra* en China casi se duplicó entre 2010 y 2012 a casi 6 billones de dólares,

o aproximadamente el 70% del PIB. Este aumento ha supuesto también un incremento de los créditos dudosos (Gráfico 3.6).

Gráfico 3.6. El riesgo creciente de la *banca en la sombra*



Fuente: Mizuho Securities Co.

Debido a que esta alternativa de financiación no está controlada por el estado, muchos bancos convierten sus préstamos en productos financieros a través de sociedades fiduciarias e invierten en sectores con alta rentabilidad, pero también alto riesgo. Los altos rendimientos atraen a más inversores e incluso a las empresas de propiedad estatal. Si este tipo de financiación sigue creciendo sin control y supervisión, el sistema financiero chino será cada vez más inestable. Para limitar su crecimiento se debe regular de manera adecuada su relación con el sistema financiero oficial.

El nuevo riesgo también se debe a los gobiernos locales de China que han aumentado drásticamente sus préstamos para financiar proyectos, muchos de cuales tendrán beneficios a largo plazo. Por un lado, China necesita seguir invirtiendo en transporte e infraestructuras, así como en el desarrollo urbano. Por otro lado, la financiación de estos proyectos carece de transparencia y se financian con deuda a largo plazo que eleva el riesgo (Hu, 2013).

Otros riesgos proceden de las empresas estatales que aumentan los préstamos impagados. Desde el año 2007 las empresas estatales han presentado una disminución considerable, tanto en su rentabilidad económica como en el ratio de cobertura de

intereses, si se comparan con el comportamiento de las empresas privadas (Lardy, 2014), que han tenido una rentabilidad y un ratio de cobertura de intereses mayores. Por tanto, con un rendimiento de los activos significativamente por debajo de los costes de endeudamiento, las empresas estatales tienen mayor probabilidad de incurrir en morosidad (Borst, 2013).

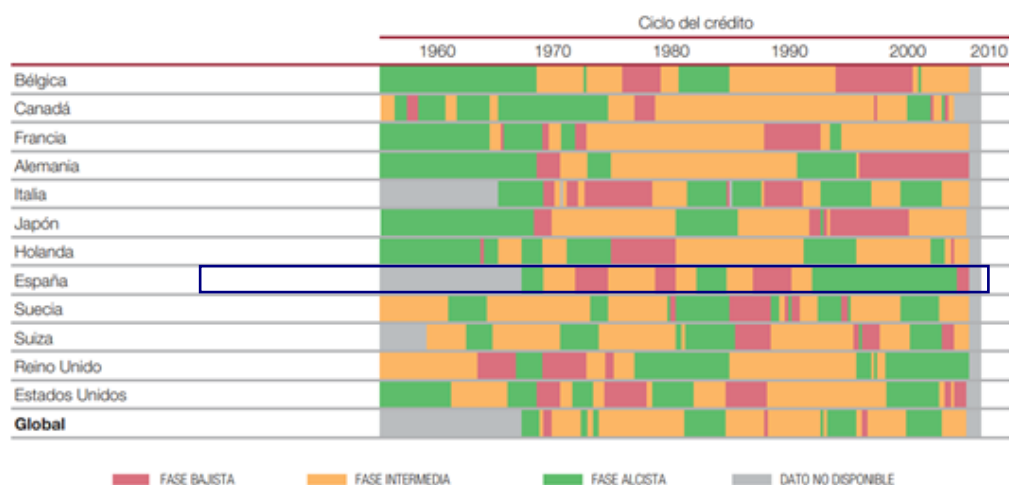
3.2. Evolución del crédito bancario en España

España tiene un mercado del crédito bancario relativamente maduro si se compara con China ya que, en economías fuertemente bancarizadas, la evolución del crédito concedido por las entidades desempeña un papel importante en el desarrollo económico del país.

3.2.1. La evolución del crédito bancario

Respecto a la evolución del crédito (Gráfico 3.7), desde finales de los años sesenta se observan una fase alcista en el crecimiento del crédito bancario. Sin embargo, el auge del crédito no duró mucho y al comienzo de los ochenta se refleja una moderación e incluso contracción de la concesión de crédito. Algunas teorías consideran que la dinámica observada en la evolución del crédito se debe a acontecimientos derivados de la crisis financiera o bancaria. Así la actividad crediticia de las entidades bancarias creció fuertemente, produciendo un episodio de expansión. (Anguren Martín, 2011). Después de la primera fase alcista comienza una crisis muy grave en el sistema bancario español por su duración y por el número de bancos afectados (Ontiveros y Valero, 2012). Además, debido a la crisis financiera de 1977 a 1985, también un gran número de las empresas quebró lo cual provocó el aumento de los créditos morosos (Martín Aceña, 2005). Durante las siguientes décadas, la ralentización en el crecimiento del crédito pasó a ser más gradual. Cabe señalar que se han experimentado tres fases bajistas en el ciclo de crédito español antes del siglo XX. Además, se observa que en la mayoría de los casos, las fases bajistas finalizaron con períodos de crecimiento intermedio, lo cual indica que las recuperaciones rápidas no son frecuentes en el ciclo de crédito bancario.

Gráfico 3.7. La evolución del ciclo del crédito en España



Fuente: Rebeca Anguren Martín (2011)

Durante los años noventa y los primeros años de los 2000, el mercado de crédito español tuvo un período largo de auge. La entrada en la eurozona conllevó el acceso de grandes cantidades de capital con menor coste. Este comportamiento impulsó a las entidades financieras a conceder su crédito con regulación menos estricta. El incremento del crédito desde 1998 hasta 2007 parece elevado. El ratio de créditos sobre el PIB creció a una tasa media del 7% anual, y alcanzó el 14% en el año 2004 (Gráfico 3.8).

Gráfico 3.8. Variación del ratio de créditos/PIB en España (años 1978 - 2012)

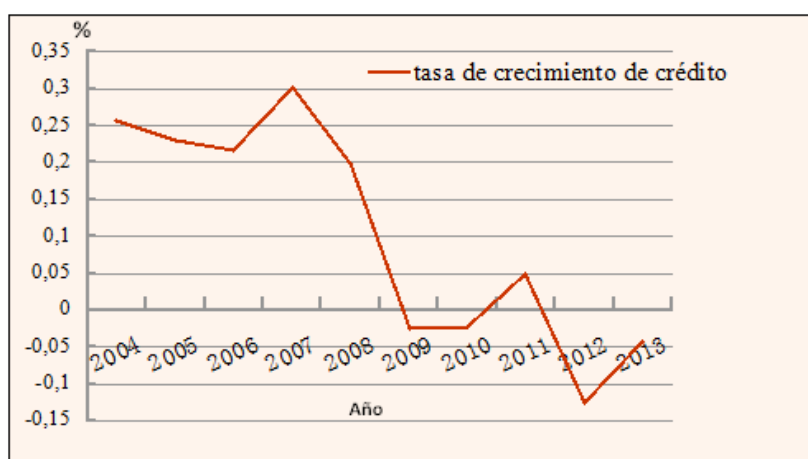


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial.

Durante este período, el sector de la construcción y el mobiliario se desarrollaron muy rápido, dado que la Ley del Suelo de 1998 permitió la urbanización de cualquier terreno. Así los precios de las materias como ladrillo se multiplicaron, además los precios de viviendas crecieron más de un 180%. Por tanto, los inversores financiaron los proyectos inmobiliarios para asegurarse beneficios. A la vez, los bancos concedieron créditos a todos los solicitantes. Dichos hechos facilitaron la burbuja del mercado inmobiliario y la nueva crisis. Cuando ocurrió la crisis financiera global de 2008 y el pinchazo de la burbuja inmobiliaria la economía española sufrió un golpe sin precedentes. La tasa de paro aumentó significativamente, además la demanda de adquisición de vivienda disminuyó dramáticamente. Como los precios de vivienda bajaron, los promotores y las economías domésticas no pudieron devolver los créditos concedidos por los bancos y traspasaron las viviendas a los bancos. Con respecto a las economías domésticas (Lourdes Francia, 2012).

Tras el auge del crédito bancario durante el periodo 1998-2007, España empezó a regular la contracción del crédito. Según el Banco Mundial, la tasa de crecimiento del crédito español en 2009 decreció un 2,4% y continuó disminuyendo en los años 2010, 2012 y 2013. Al final de 2012, la tasa de crecimiento del crédito bajó al -12,5% (Gráfico 3.9). Tal como se observa en el gráfico, el mercado de crédito de España entró en otra fase bajista en 2009 que aún continúa.

Gráfico 3.9. Variación del volumen de crédito en España (años 2004-2013)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial.

Durante este período, la mayoría de los bancos y cajas de ahorros estaban afectados por la crisis financiera, sobre todo aquellos relacionados con el sector

inmobiliario. Los principales problemas derivan de la depreciación de los activos y del aumento notable de los préstamos morosos, así como de las dificultades de acceso al crédito de las empresas y economías domésticas. En cuanto a la morosidad, tal como se observa en el gráfico 3.10, a partir de 2008 creció a una tasa del 5% anual. Sin embargo, este promedio fue inferior al 1% entre los años 2004 y 2007. Concretamente, según el Banco de España los préstamos morosos del sector promotor representaron un 15,24% a finales de 2011. Además, la tasa de impago para comprar vivienda también aumentó. En 2012, la morosidad del crédito al sector inmobiliario alcanzó al 22,8%. Además, la tasa del impago de hipoteca creció hasta el 3%, frente al 2,4% de 2010. En el 2013 la morosidad del crédito bancario superó 14%, un máximo histórico. Según **ABC (2013)**, el volumen de crédito dudoso concedido por los establecimientos financieros de crédito (EFC) disminuyó, pero el de las entidades de depósito aumentó mucho.

Gráfico 3.10. Evolución de la morosidad (en % sobre el crédito total)



Fuente: El País (2011)

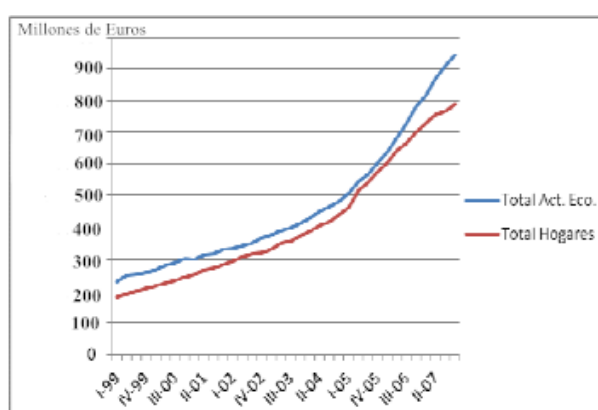
(<http://www.abc.es/economia/20130718/abci-morosidad-supera-201307181029.html>)

3.2.2. Evolución del crédito por sectores

A continuación se analiza la evolución del crédito bancario por sectores. En las últimas décadas, el crédito bancario español ha experimentado una transformación pasando de la expansión a la contracción. Los sectores prestatarios también muestran un cambio notable.

En el gráfico 3.11 se puede observar la evolución del crédito concedido al sector privado desde el año 1999 al 2007. La demanda de los hogares creció constantemente y fue menor que la de las empresas. Esta diferencia era pequeña entre 1999 y el primer trimestre de 2005, pero aumentó a partir de este año debido al aumento de la demanda de crédito de los hogares. Sin embargo, este comportamiento no duró mucho tiempo ya que a partir de 2007 el consumo de los hogares empezó a ralentizarse, e incluso a reducirse. Sin embargo, la demanda de crédito por parte de las empresas siguió aumentando.

Gráfico 3.11. Evolución del crédito al sector privado (en miles de euros)

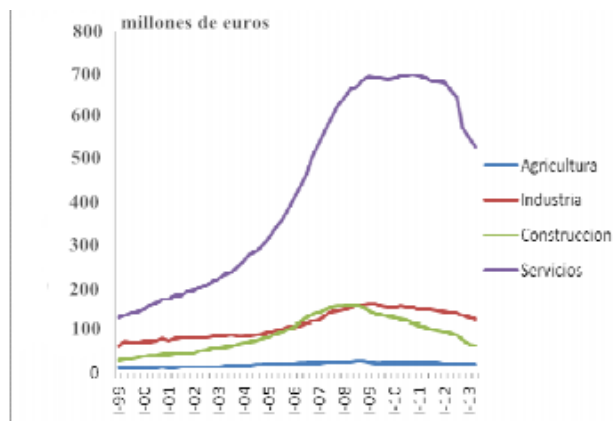


Fuente: Alonso y Blázquez (2013)

La evolución del crédito a las empresas y al sector servicios por actividades se refleja en los gráficos 3.12 a 3.15. Se observa que el volumen de crédito en el sector de servicios y de la construcción fue muy elevado hasta 2008. Además, el destinado a la construcción superó al del sector industrial en los años 2007 y 2008. Después de este periodo de auge del crédito, la caída de los créditos también se concentró en estos sectores, especialmente en el de la construcción.

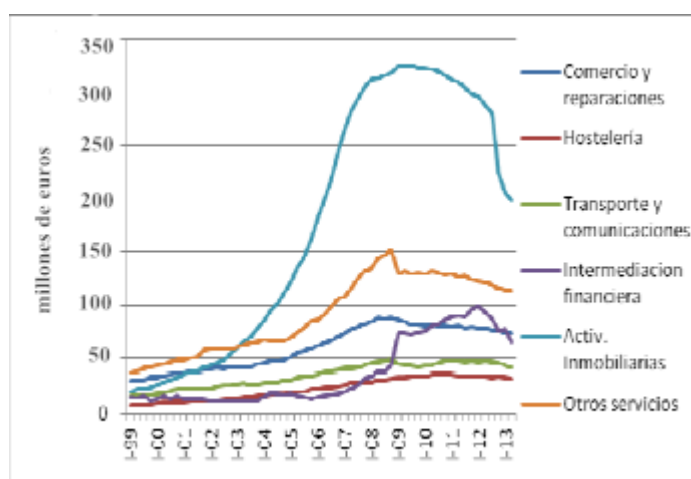
Dentro del sector de servicios, la diferencia entre el crédito destinado a actividades inmobiliarias y el resto es amplia debido principalmente a la burbuja inmobiliaria, pero disminuyó después de 2008 por el pinchazo de la burbuja y la contracción del crédito.

Gráfico 3.12. Volumen de crédito de empresas por sectores



Fuente: Alonso y Blázquez (2013)

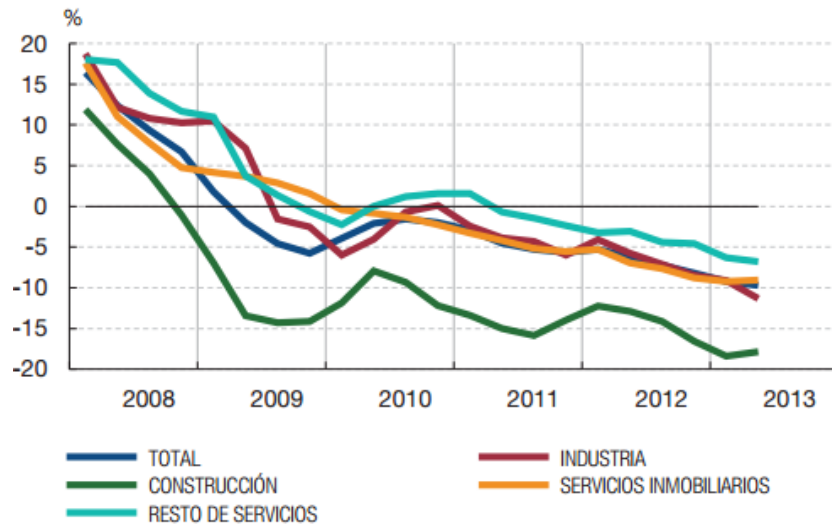
Gráfico 3.13. Volumen detallado de créditos al sector servicios



Fuente: Alonso y Blázquez (2013)

En resumen, la contracción del crédito después de 2008 afectó significativamente al sector de la construcción y de servicios inmobiliarios, los cuales obtuvieron elevados rendimientos entre 1999 y 2007 (gráfico 3.12 y 3.14). En 2013 la reducción del crédito en el sector de construcción fue del 17,9 %, del 6,8 % en los servicios no inmobiliarios, del 11,3% en las empresas industriales alcanzó al 11,3%, y del 9,1% en los servicios inmobiliarios.

Gráfico 3.14. Volumen de crédito destinado a actividades productivas, excepto servicios financieros (crecimiento interanual)



Fuente: Juan Ayuso (2013)

En cuanto al volumen de créditos concedidos a los hogares, su reducción fue menor que en el sector empresarial. Tal como se observa en el gráfico 3.15, durante el periodo 2008-2012 la mayoría de los créditos se destinaron a la compra de vivienda, pero también sufrieron una desaceleración. A partir del segundo semestre de 2013, la demanda de crédito destinada a consumo y a otros fines empezó a incrementarse y a superar a la de vivienda.

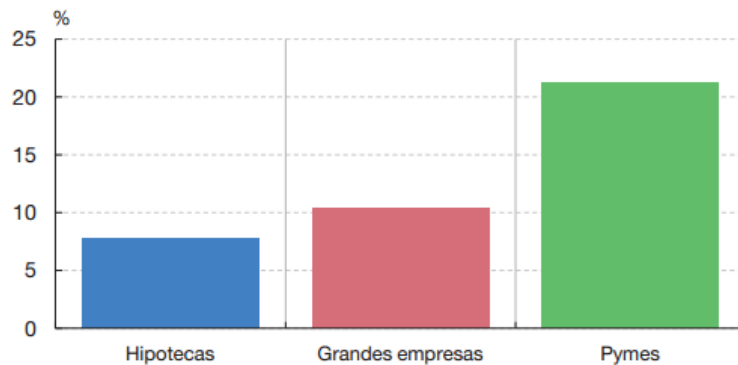
Gráfico 3.15. Volumen de crédito de los hogares (crecimiento interanual)



Fuente: Juan Ayuso (2013)

Con respecto a la morosidad, cabe destacar que la crisis financiera e inmobiliaria ha producido un gran volumen de crédito moroso e impagado, lo que reduce de forma significativa la calidad crediticia en España. En el gráfico 3.16 se puede observar que las empresas, sobre todo las pymes, tienen mayor probabilidad de impago porque tienen dificultades para aportar la información requerida por las entidades de crédito para poder evaluar a las empresas con mayor y menor riesgo (Ayuso, 2013).

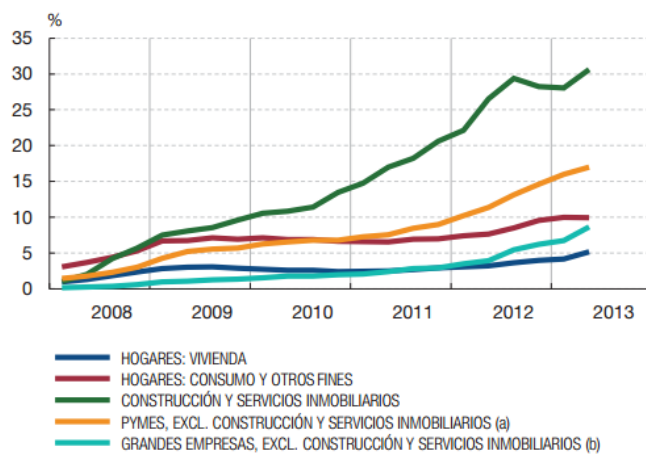
Gráfico 3.16. Probabilidad de impago en España (años 2012-2014)



Fuente: Juan Ayuso (2013)

Por último, se presenta la proporción de créditos dudosos correspondiente al sector empresarial y a las economías domésticas. En el sector empresarial, el mayor ratio se observa en el sector de la construcción y servicios inmobiliarios, sobre todo a partir de 2008. Sin embargo, en el caso de los hogares, el mayor ratio se observa en el crédito destinado al consumo y a otros fines.

Gráfico 3.17. Ratio de dudosos sobre crédito



Fuente: Juan Ayuso (2013)

4. ANÁLISIS EMPÍRICO

4.1. Metodología

4.1.1. Objetivo del análisis

El objetivo del análisis empírico es determinar el impacto del crédito bancario en España y China. Para lograr este objetivo, se proponen dos modelos económicos que están basados en el modelo de Guo y Stepanyan (2011):

$$\begin{aligned} \text{Credit Growth}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1(\text{Shdepo}_{i,t-4} \times \text{Deposit Growth}_{i,t}) \\ & + \beta_2(\text{Shforeignlia}_{i,t-4} \times \text{Non-resident Liability Growth}_{i,t}) + \beta_3\pi_{i,t} \\ & + \beta_4G_{i,t-1} + \beta_5\text{Deposit rate}_{i,t-1} + \beta_6\text{Fed Fund Rate Change}_{i,t} + \text{FE}_i + \mu_{i,t} \end{aligned}$$

En este modelo, se utilizan las variables de ahorro, tipo de interés, deuda externa, préstamos dudosos, tipo de cambio y inflación, así como M2 y tasa de reserva federal de EEUU, para analizar el crecimiento de crédito al sector privado en más de 30 países del mundo.

4.1.2. Método de estimación

Con el fin de obtener los modelos estimados, en el presente trabajo se aplicará el método de mínimos cuadrados ordinarios¹⁰ (MCO).

La ecuación que se establece en regresión múltiple es la siguiente:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_k x_{kt} + u_t, \quad (1)$$

donde x_1, x_2, \dots, x_k son las variables explicativas, y_t es la variable a estudiar, u_t es la perturbación aleatoria.

El método de mínimos cuadrados ordinarios consiste en hacer mínima la suma de cuadrados residuales, es decir, minimizar la diferencia entre los datos observados y los estimados.

En este sentido, el valor que el modelo estimado predice para la observación i -ésima es:

$$\hat{y}_t = \hat{\beta}_1 x_{1t} + \hat{\beta}_2 x_{2t} + \dots + \hat{\beta}_k x_{kt}, \quad (2)$$

¹⁰ Según Pulido (1989) y Hayashi (2000), "Este método minimiza la suma de las distancias verticales entre las respuestas observadas en la muestra y las respuestas del modelo." Es la forma más inmediata y directa para estimar los modelos multiecuacionales.

donde $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_k$ son los valores estimados de los parámetros del modelo.

As ípues, el error es:

$$e_t = y_t - \hat{y}_t = y_t - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_{1t} + \hat{\beta}_2 x_{2t} + \dots + \hat{\beta}_k x_{kt}) \quad (1) - (2)$$

El criterio de m íimos cuadrados asigna al valor que minimiza la suma de errores al cuadrado de todas las observaciones.

Una ventaja del método de m íimos cuadrados ordinarios es que su uso es fácil y amplio. Sus parámetros nos permiten comprender la forma en la que las variables predeterminadas afectan a la variable endógena. Sin embargo, según Medina y Vic éns (2011), el método de m íimos cuadrados también tiene inconvenientes:

- Es más sensible a la existencia de datos at ípicos.
- Debe comprobar un serie de supuestos, si no se cumplen algunos supuestos, es fácil obtener resultados poco fiables.

4.1.3. Análisis de validez del modelo

Teniendo en cuenta que el incumplimiento de supuestos puede conducir a la obtención de resultados insesgados, los contrastes para comprobar que el modelo estimado es adecuado son:

- Signos: Los signos de los parámetros pueden reflejar la relación entre las variables explicativas y la variable endógena.
- t-Student: El valor de t sirve de contraste para determinar si el valor de los parámetros en la población es realmente cero. Para $n > 30$ la distribución t_{n-k-1} deja una probabilidad del 95% en el intervalo $[-2, 2]$. Si $|t| > 2$, se rechaza la hipótesis nula y entonces podemos decir que la variable i -ésima influye en la respuesta.
- Coeficiente de determinación R^2 : El R^2 mide la proporción de variabilidad explicada por el modelo. Cuando R^2 toma un valor próximo a cero, la proporción de variabilidad explicada por el modelo es pequeña, y el ajuste es malo. Cuando R^2 toma un valor próximo a uno, la proporción de variabilidad explicada por el modelo es grande, y el ajuste es bueno.

- F de Snedecor: El valor F nos permite evaluar la significación del modelo estimado. Se trata de contrastar si la significación en conjunto de todos los parámetros.

- Factor de inflación de varianza (FIV): Se utiliza este valor para comprobar la ausencia de multicolinealidad, es decir, la independencia entre las variables explicativas. Este valor se interpreta como la cantidad de variabilidad de la variable independiente que no es explicada por las otras variables independientes. Cuando se muestra un valor elevado significa que hay mayor relación entre las variables independientes, por lo que presentan mayor multicolinealidad. En general, si el valor es superior a 10, la multicolinealidad se considera elevada.

- Durbin-Watson: Se utiliza el valor de Durbin-Watson para comprobar la ausencia de autocorrelación de los residuos, la cual se entiende como el valor de la variable endógena cuando es independiente del resto de los valores observados en otros elementos de la muestra. Generalmente, el valor de Durbin-Watson varía entre 0 y 4. Cuando el valor varía entre 1,5 y 2,5, se considera que los residuos son independientes.

- Normalidad: El supuesto de normalidad se cumple cuando la distribución de los residuos presenta un histograma en forma de campana de Gauss y una distribución perfectamente simétrica, con media cero y varianza constante.

4.2. Base de datos

La base de datos se obtienen del Banco Popular Chino¹¹ (PBC) y del Banco de España, así como de la Oficina Nacional de Estadísticas de la República Popular de China (NBS) y del Instituto Nacional de Estadística (INE). Los datos abarcan el período que va desde el primer semestre de 2004 hasta el segundo semestre de 2013, tanto en China como en España. En cuanto a los datos de China, la mayoría se extrae del balance y la cuenta anual del PBC. A su vez, la mayor parte de los datos de España proviene del sistema de búsqueda de información estadística (BIEST), lo cual facilita la búsqueda y la consulta de información en las bases de datos del Banco de España.

¹¹ Es el Banco Central de la República Popular de China. Entre sus competencias está el control de la política monetaria y la regulación de las instituciones financieras en China continental.

Teniendo en cuenta el modelo utilizado en el trabajo de Guo y Stepanyan (2011), el análisis del presente trabajo se concentra en las siguientes variables: crédito bancario, crecimiento de PIB, tipo de interés de depósito, volumen de depósitos, deuda extranjera, préstamos dudosos, M2 de EEUU y tasa de los fondos federales de EEUU. La tabla 4.1 presenta las variables utilizadas y sus fuentes.

Tabla 4.1. Variables y fuentes para la estimación de modelos

Abrevi	Variables	Per íodo	Descripci ón	Fuentes	
				China	España
Cr	Crédito bancario	2004:1-2013:4	Tasa de variación(%)	PBC ¹²	Banco de España
PIB	Tasa de crecimiento de PIB	2004:1-2013:4	Tasa de variación(%) (Retardada)	PBC	INE
i	Tipo de interés	2004:1-2013:4	Tasa de interés de depósito a un año (%) (Retardada)	NBS ¹³	Banco de España
Ah	Ahorro	2004:1-2013:4	Tasa de variación de Depósito nacional(%)	PBC	Banco de España
Pd	Préstamos dudosos	2004:1-2013:4	Préstamos Dudoso /Total Crédito(%)	PBC	Banco de España
M2	M2 de EE.UU	2004:1-2013:4	Tasa de variación(%)	FRED	FRED ¹⁴
Dex	Deuda extranjera	2004:1-2013:4	Tasa de variación de deuda fuera del país(%)	PBC	Banco de España
t	Tasa de los fondos federales de EE.UU	2004:1-2013:4	Intereses banco central estadounidense(%)	FRED	FRED

Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por el INE, Banco de España, PBC, NBS y FRED

A continuación, se presenta la definición de cada variable y el gráfico de su evolución desde el primer trimestre de 2004 hasta el cuarto trimestre de 2013.

1. El crédito bancario(Cr)

Es la variable dependiente que refleja el crecimiento del crédito bancario de los dos países. Como se observa en el gráfico 4.1, el crédito bancario de China muestra, a partir del segundo semestre de 2007, una mayor tasa de crecimiento respecto a España.

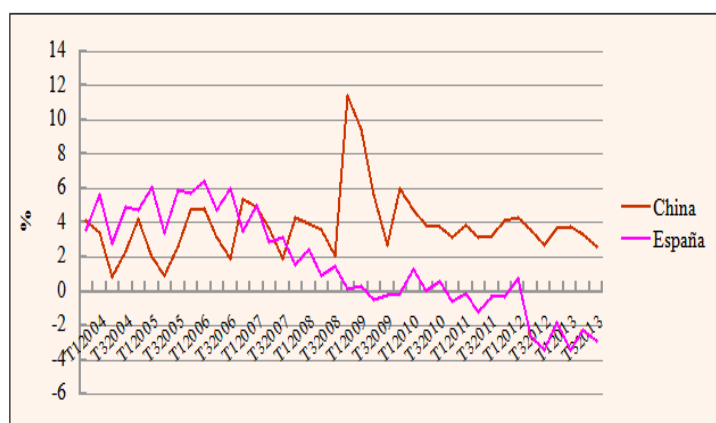
¹² Banco Central de la República Popular de China

¹³ Oficina Nacional de Estadísticas de la República Popular de China

¹⁴ En inglés Federal Reserve Economic Data. Es las bases de datos de El Sistema de Reserva Federal.

Al final de 2008, se estimula el crecimiento todavía más debido a las iniciativas del Gobierno chino para fomentar la inversión. España, por su parte, presenta una tendencia completamente diferente a China. La tasa de crecimiento del crédito español durante la última década disminuye drásticamente, manteniéndose en cero desde el final de 2008. Teniendo en cuenta la descripción anterior, España sufre, a partir de 2008, la crisis financiera y la crisis inmobiliaria, por lo cual se produce la restricción del crédito en los años siguientes.

Gráfico 4.1. Crédito bancario de China y España (%)



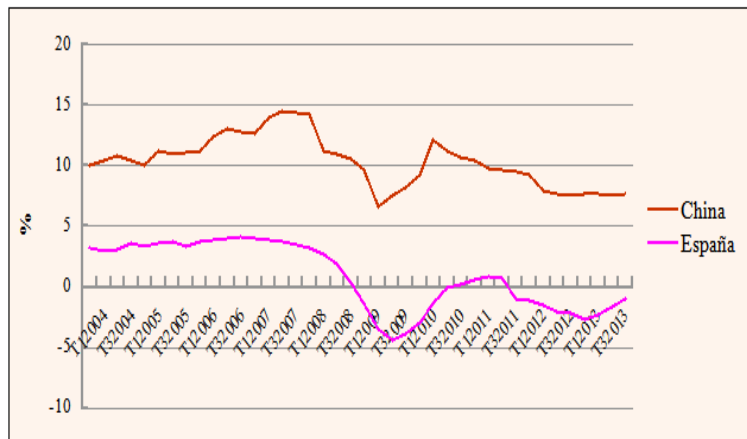
Fuente: Elaboración propia a partir de PBC y BDE

2. Tasa de crecimiento del PIB (PIB)

El PIB es una medida importante del desarrollo económico. Según González Velasco y otros (2008) y Martín (2011), existe una alta correlación entre el ciclo económico y el de crédito bancario. El desarrollo económico puede favorecer el aumento de crédito. Por lo tanto, se considera que un mayor crecimiento del PIB deberá redundar en un mayor crecimiento del crédito. En el presente trabajo, se utiliza el crecimiento del PIB retardado en el modelo porque se mueve con posterioridad a la actividad económica.

Se observa en el gráfico 4.2 que la tasa de crecimiento de España estuvo por debajo del 5% desde 2004 hasta 2013. En cambio, China creció de forma muy rápida antes de 2008, alcanzando casi el 15% a finales de 2007. Sin embargo, la tasa de crecimiento del PIB se ralentizó en los años siguientes debido a la crisis financiera global. En el caso de España, se aprecian cifras negativas desde 2009 hasta 2013, con excepción del año 2011.

Gráfico 4.2. Tasa de crecimiento del PIB (%)



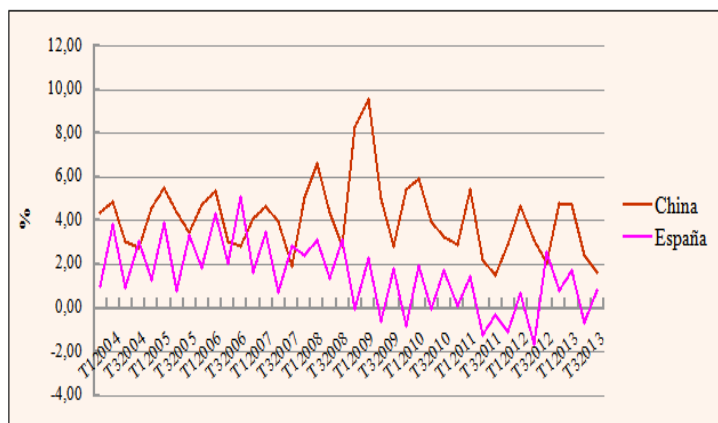
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del PBC e INE

3. Ahorro (Ah)

Esta variable mide el volumen del depósito nacional, debido a su importancia como fuente de financiación. Se podrá considerar que un mayor crecimiento de los depósitos conduce a un mayor crecimiento del crédito, ya que los bancos tendrán más fondos para conceder.

Según el gráfico 4.3, el crecimiento del ahorro de España sigue, en cierto modo, una tendencia descendente. No obstante, el ahorro interno de China muestra un aumento significativo en el año 2009. Desde 2011 hasta el primer semestre de 2012, el ahorro de España disminuye, pero vuelve a aumentar a partir de 2013.

Gráfico 4.3. Ahorro interno de China y España (%)

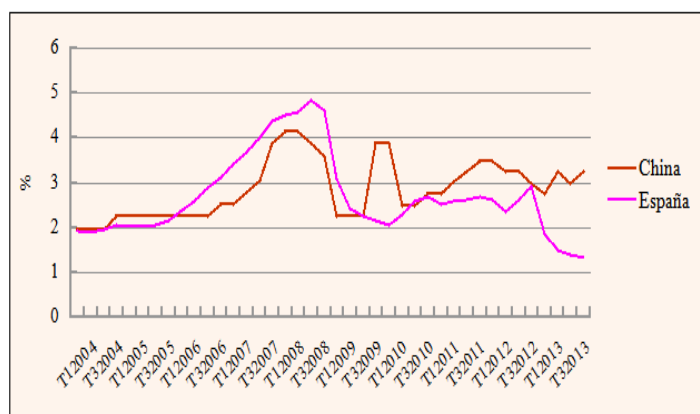


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del PBC y BDE

4. Tipo de interés (i)

Los tipos de interés son un instrumento de la política monetaria. Cuando la política monetaria es muy estricta, el tipo de interés será más alto, y deberá dar lugar a un crecimiento más lento del crédito. Por otra parte, como se sabe que existe un desfase entre el efecto de la política monetaria y su aplicación, la variable afecta con posterioridad a la actividad económica. Por ello, se utiliza la variable retardada. Como se observa en el gráfico 4.4, el máximo tipo de interés se presenta al mismo tiempo en China y España (año 2008). Se verifica que los dos países llevan a cabo una política monetaria no restrictiva para reducir el impacto pasivo de la crisis financiera global.

Gráfico 4.4. Tipo de interés de depósito (%)



Fuente: Elaboración propia a partir de NBS y BDE

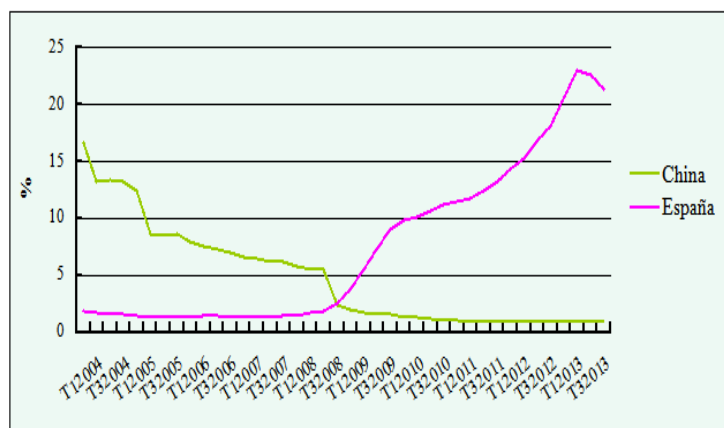
5. Préstamos dudosos (Pd)

Esta variable nos informa del volumen de préstamos dudosos, indicando la calidad crediticia del mercado. Estos préstamos son los que acumulan un retraso de más de tres meses. Cuando aumentan los préstamos dudosos, las entidades que conceden crédito pueden aumentar los requisitos estrictos para los mayores préstamos. Así pues, los mayores préstamos dudosos podrán disminuir la oferta del crédito bancario.

Comparando los dos países, China presenta una tendencia decreciente, mientras España muestra una tendencia creciente. Se puede considerar que, en los últimos años, China ha estado mejorando la supervisión del mercado del crédito. No obstante, los préstamos dudosos de España crecen con rapidez en los últimos años, debido a la

crisis financiera e inmobiliaria que ha provocado la quiebra de empresas españolas que pierden la capacidad de devolver el dinero de los créditos.

Gráfico 4.5. Préstamos dudosos de China y España (%)



Fuente: Elaboración propia a partir de PBC y BDE

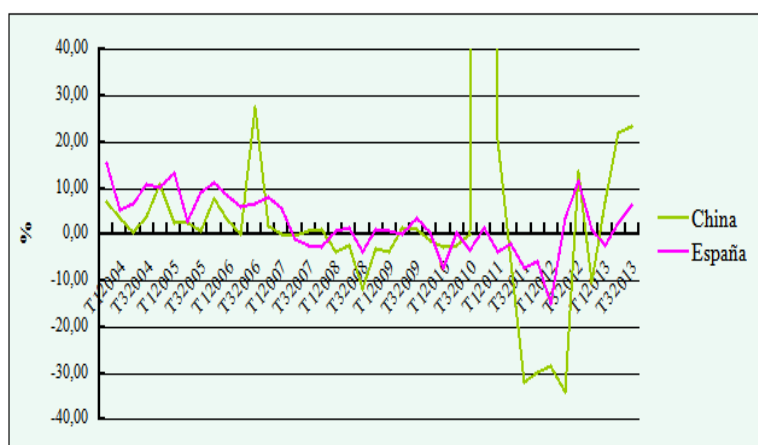
6. Deuda extranjera (Dex)

La deuda extranjera es la suma de las deudas que tienen un país con otros países. El volumen de la deuda extranjera como fuente de financiación extranjera también es una variable muy importante. Se supone que esta variable tiene un impacto positivo en el crecimiento del crédito en el país, porque la mayor deuda extranjera significa el aumento de recursos ajenos, con los cuales se pueden generar nuevos bienes y servicios, así como la solidez financiera. Por lo tanto, cuando aumenta la deuda extranjera, el volumen de crédito puede incrementar.

En el gráfico 4.6, la tasa de crecimiento de España se aproxima a cero desde 2008. A partir de finales de 2011, la tasa es menor que cero. En cambio, el volumen de la deuda extranjera China de primer semestre de 2011 supera en mucho el 40%, siendo seis veces mayor que el del trimestre anterior. La deuda extranjera tiene una gran relación con la apreciación constante del yuan¹⁵, la cual ha captado más capital extranjero.

¹⁵ Es la unidad monetaria de China.

Gráfico 4.6. Deuda extranjera de China y España (%)



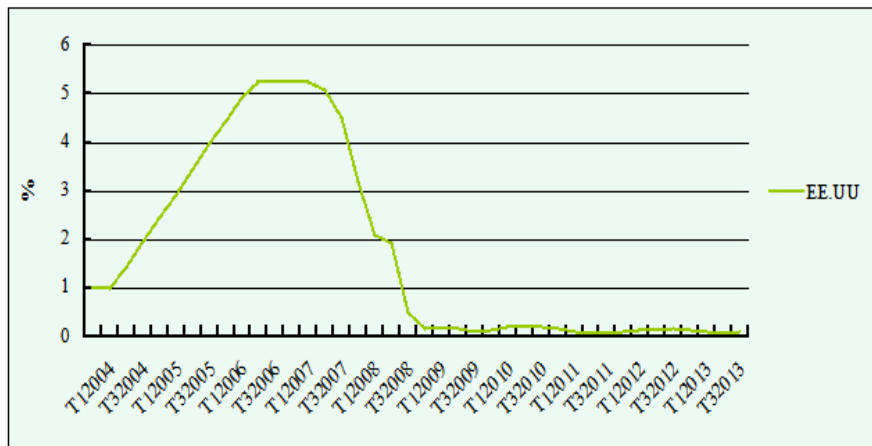
Fuente: Elaboración propia a partir de PBC y BDE

7. Tasa de los fondos federales de EEUU¹⁶ (t)

Esta variable es la variación de la tasa de los fondos federales de Estados Unidos, que puede influir en la situación financiera y económica global. Como el mundo está cada día más interconectado, es posible que el cambio del entorno global pueda influir en el crecimiento del crédito bancario. Se considera que una menor tasa de fondos federales conduce a un mayor crecimiento del crédito bancario, dado que existen unas condiciones de liquidez global más flexibles en el mundo. En el análisis de este trabajo, se utiliza esta variable para los dos países, dándoles un mismo estándar global. Según el gráfico 4.7, la tasa de los fondos federales aumenta de forma rápida desde 2004 hasta el primer semestre de 2007. A partir del segundo semestre de 2007, la tasa disminuye hasta prácticamente cero.

¹⁶ Esta variable se he eliminado de la especificación por no resulta significativa.

Gráfico 4.7. Tasa de los fondos federales de EEUU (%)



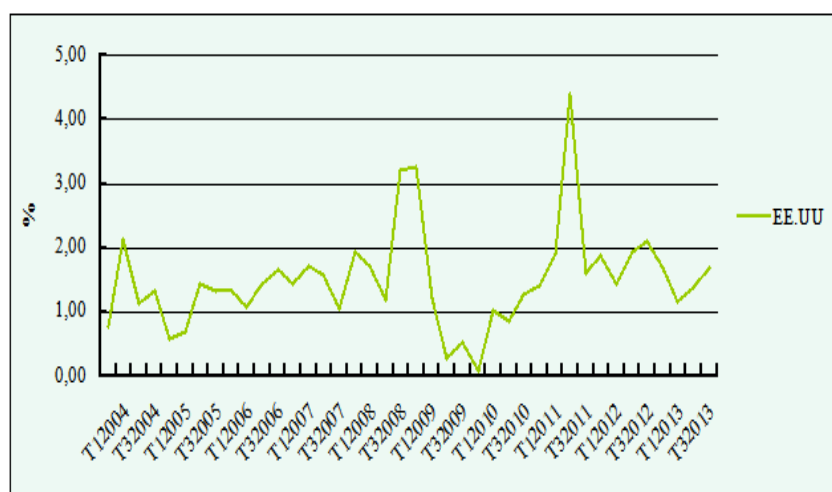
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del FRED

8. M2 de EEUU¹⁷ (M2)

De la misma manera, el segundo agregado monetario es un medidor que refleja la política monetaria de Estados Unidos. En el trabajo de Li y Mei (2009), se concluye que cuando ocurrió la crisis financiera, el volumen del M2 de Estados Unidos sufrió una contracción. Posteriormente, se produjo la crisis de balanza de pagos en algunos países emergentes. No obstante, con la expansión del M2, el riesgo financiero de los mercados emergentes se ha recuperado temporalmente. Por lo tanto, se supone que un mayor M2 podrá aumentar el volumen del crédito bancario para China y España. Como se observa en el gráfico 4.8, desde 2009 hasta 2010 el M2 de Estados Unidos se ha reducido notablemente, hasta menos del 1%. Además, el M2 demostró un considerable aumento en 2011, hasta superar el 4%.

¹⁷ Esta variable se ha eliminado de la especificación por no resultar significativa.

Gráfico 4.8. M2 de EEUU (%)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del FRED

4.3. Análisis de los modelos ¹⁸

A continuación, se presentan los estadísticos principales para las variables y de los modelos estimados.

4.3.1. España

Tabla 4.2. Estadísticos principales para las variables

Variables	Media	Mediana	Desviación típica
PIB_{t-1}	0.88250	0.800	2.7337
i_{t-1}	2.6972	2.560	0.91198
Ah_t	1.4905	1.545	1.6224
Pd_t	7.5127	3.155	7.1549
Dex_t	2.5270	1.600	6.3128
Cr_t	1.6105	1.1200	2.9188

Fuente: Elaboración propia

¹⁸ Se utiliza el programa Gretl Version 1.9.92 para estimar los modelos. Gretl es un paquete de cálculo económico que incluye una biblioteca compartida, un programa cliente de línea de instrucciones y una interfaz gráfica para el usuario.

Tabla 4.3. Resultados de estimación del modelo de España (2004:1-2013:4)

Variables	Coefficiente	Estadístico t	Valor p
const _t	5.73482	8.694	0.0000000006
PIB _{t-1}	0.286612	3.050	0.0046
i _{t-1}	-1.21150	-6.199	0.00000061
Ah _t	0.386134	3.995	0.0004
Pd _t	-0.256345	-8.570	0.0000000009
Dex _t	-0.0700611	-2.680	0.0115
R²	0.943091	Jarque-Bera	3.309
		(p valor)	(0.191)
F(7, 32)	75.75684	Durbin-Watson	2.058448

Fuente: Elaboración propia

Como M2 y tasa de los fondos federales de EEUU no son significativos, se han eliminado estas dos variables. Así se explica el significado de los coeficientes de cada variable. Los coeficientes reflejan “una aproximación al concepto de elasticidad”¹⁹:

PIB (0,29): El coeficiente de PIB 0,29 indica que el crecimiento de un punto porcentual en el PIB produce un aumento de 0,29 puntos porcentuales en el crédito bancario.

i(-1,21): El coeficiente de tipo de interés de depósito -1,21 indica que, si el tipo de interés aumenta 1%, el crédito bancario se reducirá 1,21%.

Ah(0,39): El coeficiente de depósito nacional 0,39 indica que, cuando el ahorro aumenta 1% , el crédito bancario aumenta 0,39%.

Pd(-0,26): El coeficiente -0,26 indica que, si el volumen de préstamos dudosos aumenta un punto porcentual, manteniendo constantes las otras variables explicativas, el crédito bancario disminuirá 0,26 puntos porcentuales.

Dex(-0,07): El coeficiente de deuda extranjera tiene signo negativo, lo que significa que cuando la deuda extranjera se incrementa 1%, el crédito bancario disminuye 0,07%.

¹⁹ González, C. et al (2008)

A continuación, se realizan los contrastes para comprobar que el modelo es correcto. En primer lugar, se contrasta la significación individual de los coeficientes a través del valor t-Student.

Como se observa en la tabla de resultados, las siguientes variables: PIB (3,05), tipo de interés de depósito (-6,199), ahorro (3,995), deuda extranjera (-2,68) y préstamos dudosos (-8,57) presentan un valor superior que el estadístico (1,85). Es decir, se puede rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, los coeficientes de estas variables son significativos, a un nivel de confianza de 95%.

En este sentido, podemos comprobar las hipótesis planteadas. Con los coeficientes positivos de las variables, se cumplen las hipótesis 1 y la hipótesis 5 de que el crecimiento económico y el volumen de depósito pueden afectar de forma positiva al crédito bancario. Por otra parte, también se han cumplido las hipótesis 4 y la hipótesis 7, dado que los préstamos dudosos y el tipo de interés de depósito contribuyen negativamente al crecimiento del crédito.

Para evaluar la significación conjunta, se utiliza el contraste de F de Snedecor. Como se ve en la tabla de resultados, el valor F de Snedecor ($F_{(7, 32)} = 75,757$) es mayor que el valor crítico ($F_{k-1, n-k, \alpha} = 2,31$). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y por tanto los parámetros son significativos.

En cuanto a R^2 , el valor se sitúa en 0,943091, lo que indica que la proporción de variabilidad explicada por este modelo es 94%, se considera un buen ajuste.

A fin de verificar la ausencia de la multicolinealidad, se utiliza el factor de inflación de varianza (FIV), los valores se presentan en la tabla 4.4. Como se observa, todas las variables tienen valores inferiores a 10. Por tanto, se cumple el supuesto de la ausencia de multicolinealidad.

Tabla 4.4. FIV de modelo de España

	PIB_{t-1}	Pd_t	Dex_t	Ah_t	i_{t-1}
FIV	4.355	3.023	1.798	1.623	2.097

Fuente: Elaboración propia

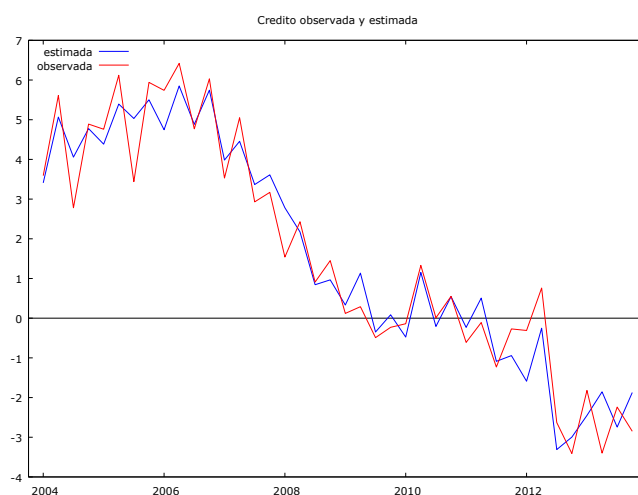
Se utiliza el valor de Durbin-Watson para comprobar la ausencia de autocorrelación de los residuos. Cuando el valor varía entre 1,5 y 2,5 se considera que

los residuos son independientes y por tanto no tienen autocorrelación. En este caso, con el valor Durbin-Watson de 2,058 se cumple el supuesto de ausencia de autocorrelación.

A través del valor Jarque-Bera (JB) se puede comprobar el supuesto de normalidad. Se plantea la hipótesis nula de que los residuos se distribuyen de forma normal. Según los resultados obtenidos, el valor Jarque-Bera se sitúa en 3,309. Con un valor p de 0,19, no se rechaza la hipótesis nula. Por tanto, los residuos tienen distribución normal.

Por último, se muestra la evolución estimada y observada en el gráfico 4.9. Desde el segundo semestre de 2007 hasta 2009, la mayor parte del crédito observado es inferior al estimado. Este período también es el período de la crisis económica y financiera global, por lo cual la tasa de paro de España aumenta de forma rápida. En pocos años, la tasa de paro pasa de 8,3 % en 2007 a 18 % a finales de 2009.

Gráfico 4.9. Crédito observado y estimado de España



Fuente: Elaboración propia

4.3.2. China

Con el fin de realizar un análisis comparativo del comportamiento del crédito en España y China, también se estima el modelo de China. Los resultados se presentan en las siguientes tablas²⁰:

²⁰ El resto de las variables no se han introducido porque no son significativas.

Tabla 4.5. Estadísticos principales para las variables

Variab les	Media	Mediana	Desviación
Ah _t	4.1287	4.2145	1.6858
Pd _t	4.8308	2.2300	4.4373
Cr _t	3.8617	3.7100	1.9343

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.6. Resultados de estimación del modelo de China (2004:1-2013:4)

Variab les	Coefficiente	Estadístico t	Valor p
const _t	2.20957	1.204	0.2374
Ah _t	0.844843	6.772	0.0347
Pd _t	-0.141640	-2.205	0.00000012
R²	0.659921	Jarque-Bera (p valor)	4.515 (0.105)
F(7, 32)	8.870836	Durbin-Watson	1.772405

Fuente: Elaboración propia

Los signos de los coeficientes, se verifica que el parámetro de ahorro (0,84) tiene signo positivo. Es decir, cuando aumenta 1% del depósito, el volumen de crédito se incrementará 0,84%. Por tanto, se cumple la hipótesis 5 de que el ahorro interno contribuye positivamente al crédito. El parámetro de préstamos dudosos (-0,14) indica que un aumento de un punto porcentual en préstamos dudosos produce una disminución de 0,14 puntos porcentuales en el crédito. Esto también ha comprobado la hipótesis 4. Además, el contraste de t-Student nos indica que solo las variables de ahorro (6,772) y préstamos dudosos (-2,205) tienen un valor p significativo para rechazar la hipótesis nula. Por tanto, los coeficientes de estas dos variables están bien explicados por el modelo.

Del mismo modo, como el contraste F de Snedecor (8,87) tiene un valor superior al valor crítico ($F_{k-1, n-k, \alpha} = 2,31$), se confirma que los parámetros son significativos y distintos a cero. El R^2 nos indica que el modelo explica casi 66% de la variabilidad de la variable objeto de estudio.

En cuanto al FIV, se observa en la tabla 4.7 que todas las variables son inferiores a 10 y por lo tanto, no se presenta multicolinealidad.

Tabla 4.7. FIV de Modelo de China

	Dd_t	Ah_t
FIV	2.042	1.112

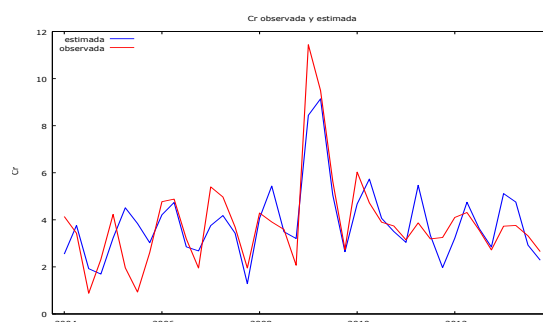
Fuente: elaboración propia

Además, el contraste de Durbin-Watson tiene 1,77, cuyo valor está situado en el intervalo de 1,5 a 2,5. Eso quiere decir que se cumple el supuesto de ausencia de autocorrelación.

La normalidad se contrasta mediante el valor de Jarque-Bera. Como el valor p de 0,105 que es mayor que 0,05, no se puede rechazar la hipótesis nula de que los residuos se distribuyen normalmente. Por tanto, se cumple el supuesto de la normalidad.

El crédito observado y estimado de China se muestra en el gráfico 4.10, donde se aprecia que el crédito observado en los años 2005 y 2008 es mucho menor que el observado en los mismos años. Durante estos dos períodos, el Gobierno chino elevó los tipos de interés de depósito y crédito, lo cual redujo la demanda de crédito. No obstante, la situación fue al revés en 2007 y 2009. En el año 2007, la economía y la inversión crecieron de forma rápida. Así aumentó el volumen del consumo y por tanto se aceleró el crecimiento de la demanda de crédito. Sin embargo, debido a que la economía china se encontraba afectada por la crisis financiera, la inversión y el consumo sufrieron desaceleración. El mayor volumen de crédito en 2009 se produjo por la política de estimulación del consumo y la inversión.

Gráfico 4.10. Crédito observado y estimado de China



Fuente: Elaboración propia

4.4. Cambio estructural sobre los modelos para el período de precrisis y de la crisis

En general, se considera que el cambio estructural de un modelo económico es inevitable, debido al diferente entorno y al tiempo. En esta sección, se comprueba la existencia de cambio de estructural en los modelos estimados obtenidos, debido a las siguientes dos causas:

Desde el punto de vista teórico, un modelo económico sirve para determinar la relación entre la variable dependiente y los determinantes para un período determinado. La mayor parte de los sistemas económicos son inestables. El cambio no solo se encuentra en el signo de las variables, sino que, a lo largo del tiempo, pueden aparecer algunas nuevas variables, o bien puede reducirse la importancia de algunos factores que antes eran decisivos.

Por otra parte, durante la crisis financiera, el entorno económico ha experimentado cambios, tanto en España como en China. La crisis financiera provocó la desaceleración del crecimiento económico, y se redujo, además, la calidad crediticia. Pero no solo el entorno interno ha sufrido cambios, sino también el externo. De hecho, los cambios en el entorno económico podrán haber influido significativamente en la evolución del crédito bancario.

Teniendo en cuenta estas causas, el análisis de cambio estructural se basa en dos subperíodos: precrisis (2004:1-2007:3) y durante la crisis (2007:4-2013:4) para España; precrisis (2004:1-2009:1) y durante la crisis (2009:2-2013:4) para China.

La detección del cambio estructural se lleva a cabo a través del test de Chow²¹ que puede calcular los errores del modelo inicial y de los modelos parciales. Se cumple la existencia de cambio estructural cuando el valor del test de Chow es superior al valor estadístico, es decir, cuando los errores de la estimación original son mucho mayores que los de las estimaciones parciales.

A continuación, se muestran los resultados del test de Chow para los dos países (Tabla 4.8 y 4.9).

²¹ Según Doran(1989), el test de Chow se aplica cuando es posible dividir los datos en dos grupos, y cuando existe un distinto modelo que puede explicar los dos grupos. Asimismo, se utiliza para comprobar la estabilidad de los modelos estimados.

Tabla 4.8. Test de Chow para modelo de España

<p><i>Contraste de Chow de cambio estructural en la observación 2007:3 -</i></p> <p><i>Hipótesis nula: no hay cambio estructural</i></p> <p><i>Estadístico de contraste: $F(8, 24) = 5.49531$</i></p> <p><i>con valor $p = P(F(8, 24) > 5.49531) = 0.000526256$</i></p>
--

Tabla 4.9. Test de Chow para modelo de China

<p><i>Contraste de Chow de cambio estructural en la observación 2009:1 -</i></p> <p><i>Hipótesis nula: no hay cambio estructural</i></p> <p><i>Estadístico de contraste: $F(8, 24) = 2.72068$</i></p> <p><i>con valor $p = P(F(8, 24) > 2.72068) = 0.027472$</i></p>

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en los resultados, el contraste de Chow para ambos países ha mostrado el valor F superior al estadístico y el valor p menor que 0,05. Entonces, se puede rechazar la hipótesis nula de que no existe cambio estructural. Una vez confirmada la existencia del cambio estructural para los modelos originales, debemos evaluar los modelos parciales.

4.4.1. Estimación y análisis de modelos

Los resultados de España se muestran en las tablas 4.10 y 4.11. Como el resto de las variables no son significativas, no se han introducido.

Tabla 4.10. Modelo 1 de España (2004:1-2007:3)

Variables	Coficiente	Estadístico t	Valor p
const _t	7.816	1.883	0.1017
Ah _t	0.633	4.848	0.0019
R²	0.900804	F(7, 7)	9.081064
Jarque-Bera = 0,145732 con Valor p = 0,929726			

Fuente: Elaboración propia

Del mismo modelo, se analizan el signo de los coeficientes significativos que refleja la relación entre las variables independientes y la variable dependiente. En este caso, sólo la variable de ahorro es significativa.

El coeficiente de la variable Ahorro(0,63) indica que cuando el volumen de depósito aumente un 1%, aumentará 0,633% el crédito. Respecto al valor t-Student, se observa en la tabla 4.10 que sólo la variable de depósito tiene valor superior al valor estadístico (1,85). Considerando que su coeficiente ha reflejado la situación económica real, esta variable es significativa. Es decir, antes de la crisis, el depósito nacional afectaba más al crédito bancario y por tanto se cumple la hipótesis 5.

A fin de evaluar el modelo, se analizan los resultados de los contrastes. El valor de R^2 (0,9008) ha confirmado que el modelo explica el 90% de la variabilidad. Además, como el valor de F de Snedecor (9,081) es mayor que el estadístico ($F_{7,7,0.05}=3,79$), se rechaza la hipótesis nula de que los parámetros son iguales a cero. Por tanto, todos los parámetros tienen significación en conjunto.

Por último, se contrasta el valor de Jarque-Bera . Como tiene un valor p (0,93) mayor que 0,05, no se rechaza la hipótesis nula. Por tanto, los residuos se distribuyen normalmente.

Por otra parte, el otro modelo estimado a lo largo del período de la crisis se muestra en la tabla 4.11 e indica que la variable de préstamos dudosos y el PIB pueden explicar el crecimiento de crédito.

Tabla 4.11. Modelo 2 de España (2007:4-2013:4)

Variab les	C oeficiente	E stadístico t	V alor p
const _t	3.005	2.877	0.0105
Pd _t	-0.195	-6.374	0.00000692
R²	0.932243	F(7, 17)	33.41363
Jarque-Bera = 4,42833 con Valor p = 0,10924			

Fuente: elaboración propia

Su parámetro nos indica que esta variable tiene efecto negativo sobre el crecimiento del crédito. Cuando los préstamos dudosos aumentan 1%, el crédito disminuye 0,195%. En este sentido, se cumple la hipótesis 4. Como en el análisis de

los otros modelos, en este caso se verifica que la variable de préstamos dudosos (6,37) tiene el t-Student significativo.

Para analizar el modelo estimado, también se necesitan contrastar los siguientes valores: el valor R^2 (0,93) indica que este modelo puede explicar 93% de la variabilidad. Además, el F de Snedecor se sitúa en 33,413, que es superior al valor estadístico ($F_{7,17,0.05} = 2.61$). Así se rechaza la hipótesis nula y por tanto los parámetros en conjunto son significativos.

Para comprobar la normalidad de los residuos, se observa que el valor de Jarque-Bera es igual a 4,43 que es mayor que el estadístico χ^2 . Con un p valor igual a 0,109 superior al estadístico, no se rechaza la hipótesis nula. Entonces se cumple el supuesto de la normalidad.

En el caso de China, los resultados de los dos modelos estimados se muestran en la tabla 4.12. Se han eliminado las otras variables dado que no son significativas.

Tabla 4.12. Resultados de modelo 3 y 4 de China

Variables	Modelo 3 (2004:1-2009:1)		Modelo 4 (2009:2-2013:4)	
	Coefficiente	t-student	Coefficiente	t-student
Const _t	-1.868	-0.308	0.44	0.143
Ah _t	1.045	3.516	0.606	4.395
R^2	0.658327		0.850486	
F de Snedecor	3.578295		8.938799	
Jarque-Bera	1.5928		1.21647	
p valor	(0.45095)		(0.54431)	

Fuente: Elaboración propia

El coeficiente de esta variable indica que un punto porcentual de crecimiento del depósito aumentará 1,045% del crédito en el período pre-crisis y 0,606% en el período de crisis. Por tanto, se ha cumplido la hipótesis 5. Como se observa en la tabla de resultados, la variable Ahorro tiene un valor t-student significativo para ambos modelos.

Respecto a la evaluación de los modelos, el modelo 3 ha explicado casi 66% de la variabilidad, según el valor R-cuadrado. Además, el F de Snedecor (3,58) supera el valor estadístico 2,83 ($F_{7,13,0.05}$), lo cual comprueba que el modelo está bien explicado.

Finalmente, se contrasta la normalidad. Con el valor p mayor que 0,05, no se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se cumple la existencia de la normalidad.

Para el modelo 4, con un R^2 de 0,85, el ajuste puede ser aceptable. Aparte del R-cuadrado, el valor F, mayor que el estadístico, también ha comprobado que el modelo es significativo. Por último, el valor Jarque-Bera, menor que el estadístico, puede confirmar la hipótesis de la normalidad de los residuos.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo, se ha analizado el crecimiento del crédito bancario de China y España y se ha obtenido el modelo de cada país sobre los factores determinantes del crecimiento del crédito bancario entre 2004 y 2013, así como dos modelos parciales para China y España correspondientes a los períodos de precrisis y de crisis. Siendo consciente de la gran diferencia en términos económicos de los países analizados, se procede a revisar sus puntos comunes y sus divergencias.

Según los resultados obtenidos, el ahorro y los préstamos dudosos han sido las variables explicativas comunes que han influido en la evolución del crédito bancario de los dos países. Se verifica que el crecimiento de crédito bancario tiene relación positiva con la variable de ahorro, y negativa con la variable de préstamos dudosos. En definitiva, el crecimiento del ahorro proporciona los fondos suficientes para las entidades financieras que conceden el crédito. Por el contrario, los préstamos dudosos bajan la calidad crediticia y reducen la confianza de los bancos, lo cual disminuye la oferta del crédito.

En cuanto a las divergencias, se encuentra que las variables de PIB, deuda extranjera y tipo de interés están también entre los principales factores determinantes del crecimiento del crédito bancario de España. Teniendo en cuenta su coeficiente, el determinante que más influyó en la evolución del crédito bancario de España desde 2004 a 2013 fue el tipo de interés. Cuando disminuye el tipo de interés, aumenta el crédito bancario, porque se ofrece una política monetaria más favorable y un entorno económico más estable. Posteriormente, el PIB y la deuda extranjera influyen de forma positiva en la evolución del crédito de España, ya que el desarrollo económico y la deuda extranjera favorecen la demanda de crédito fortaleciendo las actividades

económicas. Sin embargo, la financiación ofrecida por un sector bancario que depende de la deuda extranjera podría haber sido un causante de la gran volatilidad del crecimiento del crédito bancario antes y después de la crisis.

Del mismo modo, se ha realizado un análisis del cambio estructural de los modelos estimados. La variable que más influyó en la evolución del crédito antes de la crisis fue el ahorro, tanto en España como en China. Cabe señalar que la influencia del ahorro en China es más significativa que en España, puesto que el ahorro de China ha sido mayor que el de España. Esto significa que el crecimiento del crédito de China en gran parte depende del ahorro. Por otro lado, el determinante de préstamos dudosos influyó de forma inversa en el crecimiento del crédito de España durante la crisis, por lo que España ha sufrido una disminución drástica en la evolución del crédito bancario. En el caso de China, la variable explicativa sigue siendo el ahorro durante la crisis, pero con menos repercusión que en el período de precrisis.

En este sentido, hay varias lecciones de política que se pueden aprender de este análisis. En primer lugar, un sistema sano de ahorro y un volumen suficiente de ahorro son la clave para un crecimiento de crédito estable y sostenible. Como se deduce del análisis, la evolución de China presenta más estabilidad durante la crisis porque depende mucho del ahorro.

En segundo lugar, la deuda extranjera podría ser un factor que provoca la inestabilidad del crecimiento del crédito. Esta idea ha sido confirmada en la investigación de Guo y Stepanyan (2011), donde se indica que los países –sobre todo los europeos– que dependen mucho de la deuda extranjera han sufrido gran volatilidad del crecimiento del crédito bancario antes y después de la crisis.

En tercer lugar, los defectos internos, tanto en España como en China, influyen más en la evolución del crédito bancario que las consecuencias de la crisis global, ya que en este análisis, la variable M2 y la tasa de los fondos federales de EEUU no son significativas para explicar el crecimiento del crédito de los dos países. El problema de España se encuentra en su mala gestión de los préstamos dudosos o impagados. En cuanto a China, el problema reside en la falta de liberalización y la debilidad del sector bancario, que han limitado el desarrollo de su mercado financiero.

Finalmente, ambos países deben prestar atención a la gestión de los préstamos dudosos o impagados. No obstante, las características de los préstamos dudosos o impagados son diferentes. La mayoría de los del sector bancario español se produce en la industria inmobiliaria, y los de China se encuentran en todas las industrias. Aunque los dos países han reestructurado la banca para optimizar la estructura interna y gestionar la morosidad, los resultados no son los mismos. En cuanto a la reestructuración del sector bancario español, los accionistas de los bancos y los acreedores asumieron la mayor parte de las pérdidas. En cambio, el Gobierno chino creó las compañías de gestión de activos impagados, a través de las cuales se transfieren los préstamos dudosos, lo cual no perjudica los intereses del sector bancario.

6. LIMITACIONES

Posiblemente existen las limitaciones en el análisis comparativo. Por un lado, las limitaciones se encuentran en los resultados de modelo de regresión, debido a la escasez de algunos datos. Por otro lado, el estudio no es exhaustivo para analizar otras variables importantes porque la situación de los dos países son muy diferentes.

7. AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero expresar mi agradecimiento a todas las personas que con su apoyo han permitido la realización de este trabajo.

En particular, quiero expresar mi agradecimiento a las profesoras Dña. María del Carmen González Velasco y Dña. María del Pilar Rodríguez Fernández. Su apoyo, ayuda y dirección ha sido muy importante para la realización de este estudio.

Además, deseo dar las gracias a todos los profesores y a mis compañeros por la docencia y ayuda recibida tanto en el estudio como en la vida.

Por último, y no por ello menos importante, quiero agradecer toda la ayuda recibida de mi familia. A mis padres, por su apoyo constante y el estímulo. A mis abuelos, por su comprensión y apoyo.

8. BIBLIOGRAFÍA

Anderson, W. H. L. *Corporate Finance and Fixed Investment: An Econometric Study*. Boston: Harvard University Press, 1964.

Anguren Mart ín, R. “Identificación y evolución en los ciclos de crédito en las economías avanzadas”. *Estabilidad financiera - Banco de España*, 22 (mayo 2012): 123-139.

Acemoglu, D y Zilibotti Fabrizio (1997): Was Prometheus Unbound by Chance? *Journal of Political Economy*. 105(1997): 709–51.

Aisen, A. y M. Franken (2010): Bank Credit During the 2008 Financial Crisis: A Cross-Country Comparison. *IMF Working Paper* N °10/47.

Ayuso, J. “Un análisis de la situación del crédito en España”. *Bolet ín económico - Banco de España*, (octubre 2013): 81-99.

Alonso, F y Bl ázquez, P(2013): Carry trade y credit crunch en la econom ía espa ñola. *Revistas Cient ficas Complutenses*. Vol. 26, Núm. 2 (2013): 64-92.

Banco Central de Chile. “Vulnerabilidad del sistema financiero chino”. *Informe de pol ítica monetaria* (marzo 2014): 17-18.

ABC.es (2013): La morosidad supera el 11% en mayo. 18/07/2013. Accesible en: <http://www.abc.es/economia/20130718/abci-morosidad-supera-201307181029.html> [Consulta:9 enero 2015].

Banco Popular Chino. “People’s Bank of China, Relationship Between Lending and GDP: Shanghai Case”. *Shanghai Financial*, 12 (2003):13-17.

Borst, N. “China’s Credit Boom: New Risks Require New Reforms”. *Peterson Institute for International Economics*, Policy Brief 13-24 (October 2013).

Cottarelli, Carlo, Giovanni Dell’Ariccia e Ivanna Vladkova-Hollar. “Early Birds, Late Risers, and Sleeping Beauties: Bank Credit Growth to the Private Sector in Central and Eastern Europe and the Balkans”. *International Monetary Fund*, WP/03/213 (2003).

Crowley, J. “Credit Growth in the Middle East, North Africa, and Central Asia Region”. *International Monetary Fund*, WP/08/184 (2008).

Doran, Howard E. (1989): *Applied Regression Analysis in Econometrics*. CRC Press. p.146.

Elekdag, S. y F. Han. “What Drives Credit Growth in Emerging Asia?”. *International Monetary Fund*, WP/12/43 (2012).

Elekdag, S. y Yiqun Wu. "Rapid Credit Growth: Boon or Boom-Bust?". *International Monetary Fund*, WP/11/241 (2011).

El País (2011): La morosidad en la banca vuelve a subir en abril. 17.06.2011 <http://www.abc.es/economia/20130718/abci-morosidad-supera-201307181029.html> [Consulta:9 enero 2015].

Francia, Lourdes. "El 'agujero' de la banca española: causas y consecuencias". *Rtve.es*, 21 junio 2012. Dirección URL: <<http://www.rtve.es/noticias/20120621/agujero-banca-espanola-causas-consecuencias/537593.shtml>> [Consulta:9 enero 2015].

Galindo Martín, M. A. "Crecimiento económico". *Información Comercial Española*, 858 (enero-febrero 2011): 39-52.

Gao, W. "Relationships Between Lending Rates, Growth of GDP and Credit's Growth of Chinese Commercial Bank. An Empirical Study of Time-series Data Based on 1993-2008". *Economic Studies*, 6 (2010): 51-53.

García, D. S. "El proceso de apertura del sector bancario chino y el papel de la banca extranjera. Situación y perspectivas". *Estabilidad financiera - Banco de España*, 13 (noviembre 2007): 103-122.

González Velasco, M. C., Rodríguez Fernández, M. P., Presa Robles, M. A. y Fanjul Suárez, J.L. (2008): Análisis de los determinantes de la evolución del crédito a las familias en Castilla y León. *Universidad de León*.

Guo, K. y Vahram Stepanyan. "Determinants of Bank Credit in Emerging Market Economies". *International Monetary Fund*, WP/11/51 (2011).

Hernando, I. y Pedro del Río. "Ajuste y perspectivas de crecimiento de las economías desarrolladas: el impacto de la crisis financiera". *Boletín económico - Banco de España*, (enero 2015): 49-66.

He, Jianming; Tian, Yinhua; Zhang, Chang (2007): China's inter-regional differences in credit rationing and market differentiation model. *Economic Geography*. 2007. Núm. 01.

Hu, Yifan. "China's Local Government Debt: Saving for a Rainy Day". *Peterson Institute for International Economics*, China Economic Watch (September 3, 2013), Informe de Estabilidad Financiera, Noviembre 2008

Informe de Estabilidad Financiera (2008), *Banco de España*. (noviembre, 2008):17.

Kuznets, S. *Modern Economic Growth*. New Haven: Yale University Press, Conn, 1966.

Lardy, Nicholas R. *State Capitalism in China*. Washington: Peterson Institute for International Economics, 2014.

- Martínez, C., A. Menéndez y M. Mulino. “Un análisis desagregado de la evolución reciente del crédito empresarial”. *Boletín económico - Banco de España*, (junio 2014): 51-59.
- Martínez-Carrasca, C. y A. Del Ró. “Household Borrowing and Consumption in Spain: a VECM Approach”. *Banco de España*, WP 0421 (2004).
- Martínez Coll, J. C. “El sistema financiero de China”. *4º Simposio electrónico internacional sobre política china 2014*. Dirección URL: <http://www.politica-china.org/imxd/noticias/doc/1394261618Juan_Carlos_Martinez_Coll.pdf> [Consulta: 7 diciembre 2014].
- Mathai, K. “¿Qué es la política monetaria?”. *Finanzas y Desarrollo* (septiembre 2009): 46-47.
- Méitz, J. y M. Pardue. “The Demand and Supply of Commercial Bank Loans”. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 5, No. 2 (May 1973): 669-692.
- Martín Aceña, P (2005): La conformación histórica de la Industria Bancaria Española. *Mediterráneo Económico*, Núm. 8, pp. 21-44.
- Nieto, F. (2003): “Determinantes del crecimiento del crédito a los hogares”. *Boletín económico - Banco de España*, 4 (abril 2003): 75-82.
- Nieto, F. “The Determinants of Household Credit in Spain”. *Banco de España*, WP 0716 (2007).
- Ontiveros Baeza, E. y Valero López, F. J. (2012): Las crisis bancarias en España, 1977-2012. *Revista de la historia de la economía y de la empresa*, VII, 2013, pp. 282-285.
- Pulido, A., 1987. Modelos económicos, *Ediciones Pirámide, S.A.*, Madrid. pp.180-182.
- Peréz, M. J. y J. Tahiri. “La sombra de la banca china es alargada”. *ABC.es*, 31 marzo 2014. Dirección URL: <<http://www.abc.es/economia/20140331/abci-banca-china-sombra-201403282119.html>> [Consulta: 26 diciembre 2014].
- Ruza, C. y Verdugo Sales, J. y G. De la Cuesta González, M. y Pampillón Fernández, F. (2001): Contribución del sistema bancario al crecimiento de las regiones españolas. *Perspectivas del sistema financiero*, ISSN 1132-9564, N°73, (2001):87-98.
- Sánchez Tello, J. “La importancia del crédito”. *OEM en línea*, 28 mayo 2013. Dirección URL: <<http://www.oem.com.mx/laprensa/notas/n2998500.htm>> [Consulta: 20 noviembre 2014].

Tang, S. Y. y Y .Tan. “Empirical Study of Credit, Investment, Price Changes and Economic Growth”. *Report of University of Jiaotong of Shanghai*, 16, 01 (2008): 48-55.

Tornell, A. y F. Westermann. “Boom-Bust Cycles in Middle Income Countries: Facts and Explanation”, *IMF Staff Papers*, Vol. 49 Special Issue, (2002): 111-155.

Yi, Qiulin. “Changes and Trend of China’s Credit Market. *Financial Theory and Practice*, 10 (2005)

9. ANEXO

Anexo 1. Base de datos de China (%)

	Cr	PIB	M2	t	Pd	Dex	Ah	i
T12004	4,14	10	0,79	1	16,6	7,02	4,40	1,98
T22004	3,43	10,4	2,13	1,01	13,32	3,58	4,90	1,98
T32004	0,88	10,9	1,13	1,43	13,37	0,58	3,04	1,98
T42004	2,32	10,5	1,34	1,95	13,21	4,01	2,74	2,25
T12005	4,23	10,1	0,58	2,47	12,4	10,83	4,59	2,25
T22005	1,96	11,2	0,70	2,94	8,71	2,48	5,49	2,25
T32005	0,93	11	1,44	3,46	8,58	2,75	4,41	2,25
T42005	2,61	11,1	1,34	3,98	8,61	0,94	3,44	2,25
T12006	4,77	11,3	1,32	4,46	8,03	7,79	4,74	2,25
T22006	4,88	12,4	1,07	4,91	7,53	3,32	5,40	2,25
T32006	3,19	13,1	1,44	5,25	7,33	0,14	3,04	2,25
T42006	1,95	12,8	1,67	5,25	7,09	27,65	2,84	2,52
T12007	5,4	12,7	1,45	5,26	6,63	1,82	4,08	2,52
T22007	4,97	14	1,71	5,25	6,45	0,01	4,67	2,79
T32007	3,69	14,5	1,57	5,07	6,17	-0,30	3,94	3,06
T42007	1,95	14,4	1,06	4,5	6,17	0,97	1,95	3,87
T12008	4,29	14,2	1,94	3,18	5,78	1,07	5,10	4,14
T22008	3,91	11,3	1,73	2,09	5,58	-3,70	6,63	4,14
T32008	3,59	11	1,19	1,94	5,49	-2,19	4,35	3,87
T42008	2,07	10,6	3,22	0,51	2,42	-11,77	2,83	3,6
T12009	11,44	9,6	3,26	0,18	2,04	-2,92	8,32	2,25
T22009	9,49	6,6	1,21	0,18	1,77	-3,80	9,53	2,25
T32009	5,64	7,5	0,28	0,16	1,66	1,63	5,03	2,25
T42009	2,74	8,2	0,53	0,12	1,58	1,20	2,84	3,87
T12010	6,03	9,2	0,10	0,13	1,4	-1,19	5,40	3,87
T22010	4,72	12,1	1,04	0,19	1,3	-2,68	5,94	2,5
T32010	3,9	11,2	0,86	0,19	1,2	-2,20	3,95	2,5
T42010	3,74	10,7	1,27	0,19	1,14	0,28	3,23	2,75
T12011	3,15	10,4	1,41	0,16	1,1	497,76	2,90	2,75
T22011	3,87	9,8	1,92	0,09	1	20,74	5,40	3,01
T32011	3,19	9,7	4,39	0,08	0,9	-5,67	2,19	3,25
T42011	3,25	9,5	1,62	0,07	1	-31,69	1,51	3,5
T12012	4,1	9,3	1,87	0,1	0,94	-29,92	2,89	3,5
T22012	4,31	7,9	1,44	0,15	0,94	-28,36	4,63	3,25
T32012	3,56	7,7	1,94	0,14	0,95	-33,81	3,14	3,25
T42012	2,72	7,6	2,10	0,16	0,95	13,61	2,07	3
T12013	3,73	7,7	1,68	0,14	0,96	-10,22	4,78	2,75
T22013	3,76	7,7	1,16	0,12	0,96	7,21	4,74	3,25
T32013	3,32	7,6	1,39	0,08	0,97	21,91	2,40	3
T42013	2,65	7,7	1,69	0,09	1	23,49	1,67	3,25

Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por PBC, NBS y

FRED

Anexo 2. Base de datos de España (%)

	Cr	PIB	M2	t	Pd	Dex	Ah	i
T12004	3,59	3,2	0,79	1	1,86	15,42	1,01	1,92
T22004	5,61	2,9	2,13	1,01	1,76	5,35	3,82	1,9
T32004	2,78	3,1	1,13	1,43	1,68	6,73	0,98	1,98
T42004	4,89	3,6	1,34	1,95	1,61	10,93	3,03	2,05
T12005	4,76	3,4	0,58	2,47	1,5	10,14	1,29	2,02
T22005	6,12	3,6	0,70	2,94	1,4	13,23	3,9	2,02
T32005	3,44	3,7	1,44	3,46	1,36	2,99	0,82	2,05
T42005	5,94	3,4	1,34	3,98	1,32	9,06	3,31	2,18
T12006	5,74	3,8	1,32	4,46	1,41	11,3	1,86	2,41
T22006	6,42	3,9	1,07	4,91	1,45	8,67	4,32	2,58
T32006	4,77	4	1,44	5,25	1,42	6,11	2,06	2,9
T42006	6,03	4,1	1,67	5,25	1,39	6,6	5,05	3,13
T12007	3,53	4	1,45	5,26	1,38	8,22	1,68	3,41
T22007	5,05	3,9	1,71	5,25	1,39	5,62	3,48	3,7
T32007	2,93	3,7	1,57	5,07	1,38	-0,89	0,74	4,02
T42007	3,17	3,5	1,06	4,5	1,44	-2,33	2,82	4,39
T12008	1,54	3,2	1,94	3,18	1,52	-2,74	2,44	4,5
T22008	2,43	2,7	1,73	2,09	1,7	0,97	3,11	4,58
T32008	0,91	1,9	1,19	1,94	1,94	1,69	1,38	4,84
T42008	1,45	0,3	3,22	0,51	2,52	-3,77	3,09	4,61
T12009	0,12	-1,4	3,26	0,18	3,79	1,26	-0,03	3,09
T22009	0,29	-3,5	1,21	0,18	5,59	1	2,26	2,42
T32009	-0,49	-4,4	0,28	0,16	7,36	0,14	-0,59	2,25
T42009	-0,23	-3,9	0,53	0,12	9,1	3,53	1,76	2,17
T12010	-0,14	-3	0,10	0,13	9,85	0,42	-0,8	2,08
T22010	1,33	-1,4	1,04	0,19	10,19	-7,11	1,91	2,3
T32010	0,01	0	0,86	0,19	10,71	0,62	-0,06	2,58
T42010	0,55	0,2	1,27	0,19	11,18	-3,31	1,73	2,68
T12011	-0,61	0,6	1,41	0,16	11,48	1,51	0,11	2,54
T22011	-0,11	0,9	1,92	0,09	11,77	-3,59	1,41	2,6
T32011	-1,23	0,7	4,39	0,08	12,51	-1,98	-1,21	2,63
T42011	-0,27	-1	1,62	0,07	13,23	-6,99	-0,31	2,7
T12012	-0,31	-1,1	1,87	0,1	14,34	-5,59	-1,08	2,64
T22012	0,76	-1,5	1,44	0,15	15,35	-14,9	0,66	2,36
T32012	-2,63	-2	1,94	0,14	16,8	3,48	-1,61	2,64
T42012	-3,41	-2,1	2,10	0,16	18,17	11,47	2,56	2,93
T12013	-1,82	-2,7	1,68	0,14	20,65	1,3	0,8	1,86
T22013	-3,4	-2,3	1,16	0,12	22,98	-2,26	1,73	1,5
T32013	-2,24	-1,7	1,39	0,08	22,62	2,44	-0,64	1,4
T42013	-2,85	-1	1,69	0,09	21,41	6,34	0,83	1,33

Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por el INE, Banco de España y FRED