

# Determinantes de la evolución del crédito al sector privado en Argentina en el período 1994-2000

Elena Grubisic<sup>1</sup>  
Mayo de 2001

## Resumen

En este trabajo se realiza un estudio de la evolución del Crédito en la Argentina en la época posterior a la implementación del Plan de Convertibilidad.

Después de un crecimiento sostenido, desde la implementación del Plan hasta fines de 1994, el Crédito al Sector Privado no Financiero presenta una caída en el año 1995 como consecuencia de la crisis del Tequila. En el año 1996 comienza a recuperarse y a crecer hasta mediados de 1998 en que se mantiene por un tiempo hasta principios de 1999 cuando comienza a caer nuevamente y no presenta una recuperación notable hasta el presente.

El trabajo trata de encontrar y estimar algunos de los causales de dicha disminución así como también medir la influencia de cada uno de ellos. En primer lugar, se explica el Crédito al Sector Privado en modelos estimados con la metodología de general a particular y con mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas teniendo en cuenta la endogeneidad de la tasa activa. Se utilizan variables como el EMI (un estimador del PIB dado que obtiene en forma mensual), la tasa activa, las Obligaciones con Entidades Financieras del Exterior, el spread del Embi de América Latina sin Argentina, la tasa Libor, el Crédito al Sector Público como porcentaje del Crédito Total y la Integración como porcentaje de los Depósitos.

Por otro lado, también se consideran modelos donde se estima la Oferta y la Demanda de Crédito al Sector Privado por separado. En este caso se incorporaron a las variables explicativas un índice de Inversión, el Desempleo, el Merval, la Cartera Irregular como porcentaje de las Financiaciones y el total de Depósitos. Se trató de cuantificar la influencia de cada una de las variables que resultaron influyentes sobre el crecimiento del Crédito. Así mismo se realizaron predicciones, obteniéndose resultados satisfactorios.

Se analizó también la evolución de los Créditos al Consumo y los Créditos Comerciales en forma separada.

---

<sup>1</sup> Las opiniones expresadas en este documento son de la autora y no coinciden necesariamente con las del Banco Central de la República Argentina.

# Determinantes de la evolución del crédito al sector privado en Argentina en el período 1994-2000

Elena Grubisic<sup>2</sup>  
Mayo de 2001

## I. Introducción

Después de un crecimiento sostenido, desde la implementación del Plan de Convertibilidad hasta fines de 1994, el Crédito al Sector Privado no Financiero presenta una caída en el año 1995 como consecuencia de la crisis del Tequila. En el año 1996 comienza a recuperarse y a crecer hasta mediados de 1998 en que se mantiene por un tiempo hasta principios de 1999 cuando comienza a caer nuevamente y no presenta una recuperación notable por el momento. También se observa que en este último período no se mantiene la relación habitual con otras variables de la economía, como por ejemplo los depósitos y la tasa de interés activa. –Si bien en la crisis del Tequila la caída de los Depósitos, en proporción, fue mayor a la caída del Crédito, su recuperación y crecimiento posterior fueron mayores.–

Normalmente el crecimiento del crédito va en la misma dirección que el crecimiento de los depósitos y en dirección contraria al crecimiento de la tasa de interés activa. Desde comienzos del año 1999 se observa una disminución en el Crédito al Sector Privado, que se acentúa desde fines del mismo año, mientras los depósitos siguieron creciendo, si se quiere en menor escala y la tasa activa disminuyó aunque con pequeños aumentos.

En este trabajo se trata de encontrar y estimar algunos de los causales de dicha disminución así como también medir la influencia de cada variable. Debe notarse además que a fines de 1999 cambió la regulación respecto a las Obligaciones con Entidades Financieras del Exterior, aquellas contraídas con la Casa Matriz pasaron de no tener a tener requisitos de liquidez; por lo tanto se trata de medir también cuanto influyó dicho cambio sobre el Crédito.

También se trata de explicar el Crédito considerado desde el lado de la Oferta y por otra parte desde la Demanda. Después de la crisis del Tequila hubo otros impactos externos como la crisis de Hong Kong, la de Rusia y la devaluación brasileña.

Entonces por un lado se puede suponer que hubo restricciones en la Oferta causada por las sucesivas crisis y por otra parte restricciones en la Demanda debido sobre todo a un aumento en la tasa del desempleo. En el primer caso se analiza la influencia de variables macro, la capacidad prestable de los bancos y variables de riesgo. En el caso de la Demanda se analiza la influencia de variables como el EMI, tasas de interés, el desempleo y la inversión.

Con diversos modelos se trató de cuantificar el efecto de cada una de las variables que resultaron influyentes sobre el crecimiento del Crédito.

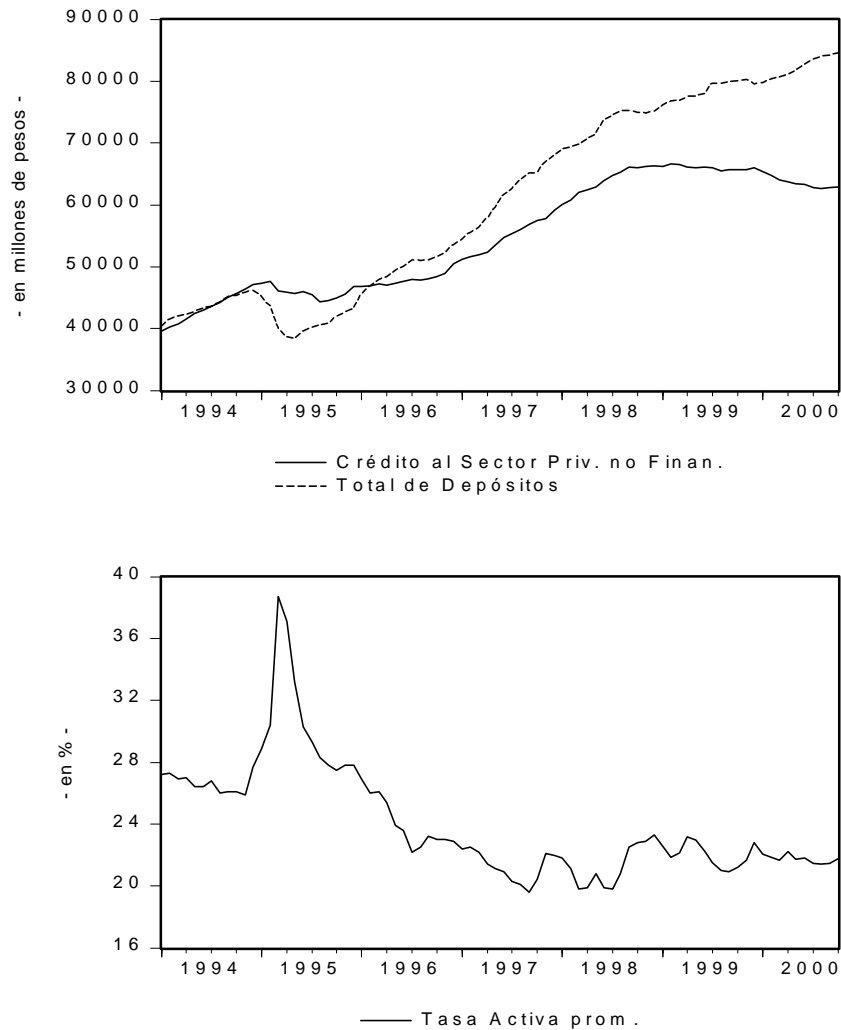
---

<sup>2</sup> Las opiniones expresadas en este documento son de la autora y no coinciden necesariamente con las del Banco Central de la República Argentina. La autora agradece especialmente a Guillermo Escudé por su contribución al enriquecimiento de este trabajo y a George McCandless por la detallada revisión del mismo y las sugerencias aportadas.

## II. Descripción de algunos indicadores económicos

Para una mejor comprensión de la evolución del Crédito se presenta el Gráfico 1 que nos permite observar los crecimientos de Crédito y Depósitos y comprobar cuanto se diferenciaron ambos crecimientos. También se presentan en el Gráfico 1 del anexo el Crédito y algunas variables económicas que se considera afectan al mismo. Como se puede observar en dicho gráfico, luego de la caída de comienzos del 95 el Crédito se ha incrementado considerablemente hasta que comienza a crecer menos en el segundo semestre del 98 terminando en caída desde fines del 99, este movimiento es acompañado por las Obligaciones con Entidades Financieras del Exterior, de alguna manera por los Depósitos pero éstos sólo disminuyeron su crecimiento. La tasa activa en el último año presenta caída coincidiendo su movimiento con el del Crédito, cuando en realidad se comportan en sentido inverso.

Gráfico 1



Además vemos con más detalle el comportamiento de la tasa activa y que a pesar de que fue cayendo en el último tiempo no provocó aumento en el Crédito.

Algo que también se debe destacar es el aumento del Crédito al Sector Público, esto puede haber producido un efecto de “crowding out” del Crédito al Sector Privado.

En el Cuadro 1 se presenta para el Crédito y algunas variables que se considera influyen sobre el mismo, la variación de abril a octubre de 2000. Como se citó previamente disminuyó el Crédito al Sector Privado, aumentó el Crédito al Sector Público, aumentaron los Depósitos y disminuyeron notablemente las Obligaciones con Entidades Financieras del Exterior.

Cuadro 1

Variación en %								
Período	Credspnf	Credsp	Credsp/ Credtot	Deptot	Cirre/ Finan	EMI (**)	LinExt/ Deptot	Tasa Act.(*)
Abr00- Oct-00	-1.3	6.5	6.5	4.3	4.6	9.6	-11.6	-0.4

(\*) se calculó la diferencia

(\*\*) incluye el efecto estacional

Como ya se citó, otro indicador para tener en cuenta, que afecta negativamente al Crédito desde el punto de vista de la demanda, es la tasa de desempleo que, resumiendo, era de un 7% a principios de 1993, creció al 18.4% en los meses posteriores al Tequila, bajó a 12.4% a principios de 1999 y en octubre de 2000 se encuentra en 14.7%, lo que hace que exista temor por la seguridad del empleo y el consumidor sea más precavido. También se podría considerar un efecto inverso, la disminución del Crédito al Sector Privado produce una caída en la actividad económica y por lo tanto aumenta el desempleo y la cartera irregular.

Para ver más en detalle la evolución del Crédito desde el año 1993 hasta octubre de 2000 se puede observar el Gráfico 5 del Anexo 1 que representa los créditos otorgados por tipo: Adelantos en Cta. Cte., Documentos a sola firma, Hipotecarios, Prendarios y Personales y las tasas de interés respectivas. Del gráfico y también si se calculan promedios anuales se observa que: los Adelantos en Cta. Cte., vienen disminuyendo desde 1996 con un leve aumento a partir de 1999, los Documentos a sola firma aumentan a partir de 1997 hasta 1999 para luego disminuir, los préstamos Personales tienen una tendencia creciente en todo el período y los préstamos Hipotecarios y Prendarios presentan una leve caída desde mediados de 1997.

Se observa también que en la mayoría de los tipos de préstamos, existe una relación inversa entre la tasa y el volumen otorgado. Esta relación es más significativa para los préstamos Personales y menos para los Documentos.

### III. Descripción estadística

Para tratar de explicar la evolución del Crédito al Sector Privado no Financiero se procedió a analizar, en primer lugar, el grado de relación que posee con otras variables económicas. Por el lado de la oferta se consideraron variables macroeconómicas e institucionales que representen la capacidad para otorgar préstamos de los bancos dado que en la Argentina el Crédito depende mayormente de la capacidad del sistema financiero, entre ellas el crecimiento de los Depósitos, y factores de riesgo. Por el lado de la demanda se consideraron variables macroeconómicas como el EMI y tasas de interés. También se debe tener en cuenta que aumentó considerablemente el Crédito al Sector Público lo cual desalentó a los bancos para buscar nuevos tomadores de crédito en el Sector Privado. Se debe tener en cuenta además que cuando aumenta el endeudamiento del gobierno, tanto en el mercado interno como externo, suele aumentar el riesgo país y por lo tanto aumentan las tasas domésticas. Las variables que finalmente resultaron significativas son: la tasa activa, el spread del Embi de América Latina sin Argentina, la tasa Libor, las Obligaciones con Entidades Financieras del Exterior, la Cartera Irregular como porcentaje de a las Financiaciones, el Crédito al Sector Público como porcentaje del Crédito Total y la Integración como porcentaje de los Depósitos. Se analizó además el orden de integración de las variables y luego se estimaron modelos a fin de cuantificar el efecto de cada variable sobre el Crédito. En los modelos que luego se estimarán, de general a particular, las variables que quedan finalmente es debido a su significatividad.

En el Gráfico 1 del Anexo 1 se puede observar el comportamiento de las variables antes citadas, en el período enero 1994- octubre 2000. Los aspectos más notables son los siguientes: un sostenido crecimiento del Crédito a partir de 1996 que se detiene a fines de 1998 y presenta caída a partir de fines de 1999, una caída considerable en las Obligaciones con Entidades Financieras del Exterior a partir de fines de 1999, un aumento considerable en la tasa Libor a partir de mediados de 1999, un aumento del Crédito al Sector Público como porcentaje del Crédito Total desde comienzos de 1999, una leve disminución en el EMI a partir de 1999 y un aumento de la Cartera Irregular como porcentaje de a las Financiaciones a partir de fines de 1998.

En el Cuadro 1 del Anexo 1 se presentan las correlaciones entre las variables citadas. Puede observarse que las correlaciones más altas del Crédito están dadas con la Integración como porcentaje de los Depósitos, las Obligaciones con Entidades Financieras del Exterior y luego con la tasa activa, positiva con las primeras dos y negativa con la tercera. Cuando se analiza la correlación entre las otras variables entre sí, se nota que las más correlacionadas son la Integración como porcentaje de los Depósitos con la tasa activa y el Spread del Embi de América Latina sin Argentina también con la tasa activa.

En el Cuadro 2 del Anexo 1 se presentan los resultados del test Phillips-Perron para verificar la existencia de raíces unitarias. Se puede observar que para las series en niveles sólo se rechaza la existencia de raíces unitarias para el log del EMI y un índice de inversión (al 1%), en el caso de la primera diferencia se rechaza en todos los casos.

Para ver que variables preceden al Crédito (se anticipan y/o causan al Crédito con su pasado) se realizó el test de Causalidad de Granger con 1, 2 y 3 rezagos. Los resultados se presentan en el cuadro adjunto.

De las variables que se presentan en el cuadro todas preceden al Crédito y ninguna es precedida por el Crédito, con excepción del Crédito al Sector Público como porcentaje del Crédito Total; hay precedencia en algún rezago de las Obligaciones con Entidades Financieras del Exterior, la Cartera Irregular como porcentaje de las Financiaciones y el Total de Depósitos. En los modelos se verá que estas últimas variables no figuran en la forma en que están precedidas por el Crédito.

Cuadro 2

Test de Causalidad de Granger		
Hipótesis nula: (1) variable fila no causa al Crédito Privado (2) Crédito Privado no causa a variable fila. Signif. Al 5%		
	Significativo (1)	Significativo (2)
Variables		
Ln EMI	1, 2, 3	
Ln Oblig. Ent. Fin. Ext.	1, 3	1
Sembi Lat sin Arg.	1, 2, 3	
Tasa Libor	1	
Tasa Activa	1, 2, 3	
Credpub/Credtot		1, 2, 3
Integ/Dep Tot	1, 2, 3	
Merval	1, 2, 3	
EMBI Arg.	1, 2	
Inverind	1, 2, 3	
Cirrefin	1	2
Ln Dep Tot	1, 2	1

Los números indican la cantidad de rezagos, cuando el test da signif.

Se han buscado relaciones de largo plazo (ver si las variables están cointegradas) entre el Crédito al Sector Privado y (considerando las variables de a pares o en grupos de 3 o 4 variables):

i) el EMI ; ii) el spread del EMBI de Argentina; iii) el EMI y el el spread del EMBI de Argentina; iv) el EMI y el Merval; v) el EMI y la tasa activa ; vi) el Emi y el Spread del EMBI de América Latina sin Argentina y vii) el EMI, el Total de Depósitos y el spread del EMBI de Argentina. En ninguno de los casos, realizando el test de cointegración de Johansen, éstas fueron significativas con excepción del último donde es significativa al 1% pero el spead del EMBI tiene el signo incorrecto.

También se ha realizado el test de Pesaran, Shin y Smith (el mismo se detalla en el Anexo 2) para verificar la existencia de una relación entre variables en niveles entre la variable dependiente y un conjunto de regresores, independientemente si los regresores son I(0), I(1) o mutuamente cointegrados. Se ha encontrado que existe una relación de largo plazo entre las variables de los modelos de Oferta y Demanda, en cambio en los modelos 1, 2 y 3 la inferencia es inconclusa.

#### IV. Modelos

Luego se estimó el Crédito mediante dos modelos de regresión y un tercero por regresión en dos etapas (2SLS). Aquí no se discrimina entre Oferta y Demanda sino que se trata de encontrar un modelo que explique el comportamiento y permita obtener predicciones para el Crédito. Los modelos se presentan en el Cuadro 3 del Anexo 1. Luego se estimaron modelos para la Oferta y Demanda por separado que se presentan en el Cuadro 5 del Anexo 1. Todos ellos se estimaron con la metodología “de general a particular”.

##### *Modelo 1*

En este modelo (con la variable explicada en diferencias) quedaron como variables explicativas el logaritmo del EMI en diferencia con un rezago, la tasa activa en diferencia, las Obligaciones con Entidades Financieras del Exterior como diferencia de orden dos, el spread del Embi de América Latina sin Argentina rezagada dos períodos, la tasa Libor rezagada dos períodos, el Crédito al Sector Público como porcentaje del Crédito Total y la Integración como porcentaje de los Depósitos, se agregaron además variables dummy estacionales para los meses marzo, abril, agosto y diciembre.

##### *Modelo 2*

En este modelo (con la variable explicada en diferencias) quedaron como variables explicativas las mismas que en el modelo 1 sólo que la tasa activa está definida como diferencia de la tasa activa con la tasa Libor y el spread del Embi de América Latina sin Argentina (como para extraer de la tasa el efecto contagio) y se agregó otra variable obtenida como los residuos de la regresión del spread del Embi de Argentina con el spread del Embi de América Latina sin Argentina (aquí también se quiso aislar el efecto del riesgo exclusivo de Argentina). Las variables dummy estacionales correspondieron también a los meses de marzo, abril, agosto y diciembre.

##### *Modelo 3*

Este modelo es similar al modelo 1 pero se tuvo en cuenta que posiblemente exista un sesgo debido a la endogeneidad de la tasa de interés activa y del PIB (en este caso el EMI). Por lo tanto se requiere una ecuación adicional para la tasa y otra para el EMI y luego se estima el modelo en dos etapas (2SLS). La tasa activa también depende del nivel de actividad y por lo tanto en lugar del EMI se utilizó una estimación obtenida a partir del spread del Embi de América Latina sin Argentina, la variable obtenida como los residuos de la regresión del spread del Embi de Argentina con el spread del Embi de América Latina sin Argentina y un índice de Inversión.

Para la tasa activa, en diferencia, se estimó un modelo que depende de la diferencia rezagada un período, del EMI rezagado un período, de la diferencia del spread del Embi de América Latina sin Argentina y de la variable obtenida como los residuos de la regresión del spread del Embi de Argentina con el spread del Embi de América Latina sin Argentina como diferencia de orden 2.

En los tres modelos se puede observar que las variables tienen los signos esperados (ver Cuadro 3 del Anexo 1) además comparando la variabilidad de los residuos y la de la variable explicada se tiene que los modelos explican el 49%, 44% y 48% respectivamente de la variabilidad original. En cuanto a los residuos los mismos no presentan autocorrelación, ni heteroscedasticidad y no difieren significativamente de una distribución normal.

En el Gráfico 2 del Anexo 1 se pueden observar, para los tres modelos, las predicciones fuera y dentro de la muestra para el período enero 2000- octubre 2000. Nótese que ambas predicciones pronostican una menor caída del Crédito de la que realmente ocurrió para los primeros meses, pero a partir de mayo el pronóstico fuera de la muestra y en los dos últimos meses el pronóstico dentro de la muestra son más bajos que el valor de la serie. Se puede agregar también que las predicciones dentro de la muestra pronostican una caída menor a las realizadas fuera de la muestra. Si se desea cuantificar lo previamente descrito se puede decir que los modelos 1, 2 y 3 en sus pronósticos fuera de la muestra y dentro de la muestra predicen respectivamente 3.19%, 5.93%, 3.27%, 0.26%, 0.66% y 0.29% más caída de la realmente ocurrida (en Octubre de 2000).

En el Cuadro 4 del Anexo 1 se puede ver cuanto de la caída del Crédito explicada por los modelos se puede atribuir a cada variable. De acuerdo a los valores del cuadro el mayor efecto se debe a caída en las Obligaciones con Entidades Financieras del Exterior, luego al aumento de la tasa Libor y en tercer lugar está el Crédito al Sector Público como porcentaje del Crédito Total o la tasa activa, según el modelo.

#### *Modelos que consideran la Oferta y Demanda de Crédito en forma individual*

En la sección anterior se estimaron modelos para el Crédito al Sector Privado no Financiero con el objeto de obtener un ajuste y pronósticos óptimos, sin individualizar expresamente si está referido a la Demanda o a la Oferta del mismo.

En esta sección se han estimado individualmente un modelo para la Demanda y otro para la Oferta del Crédito, en los mismos se tuvo en cuenta además la endogeneidad de la tasa de interés activa (los modelos fueron estimados en dos etapas: 2SLS, estimando para la tasa activa el mismo modelo que en el modelo 3) (ver Cuadro 5 del Anexo 1)<sup>3</sup>.

#### *Demanda*

Para estimar la Demanda de Crédito se tuvo en cuenta el comportamiento de algunas variables macro. En este modelo se estima la Demanda de Crédito con la variable explicada en diferencias (ver Cuadro 5 del Anexo 1). Quedan como variables explicativas la variable explicada rezagada uno, dos y cuatro períodos, el logaritmo del EMI con un rezago, el EMBI de Argentina, la tasa activa en diferencia, un índice de

---

<sup>3</sup> En estos modelos se aplicó la metodología de general a particular al grupo de variables específicas para cada caso.

Inversión, el Desempleo en diferencia<sup>4</sup>, el índice Merval rezagado tres períodos y dummies estacionales para agosto y diciembre.

### *Oferta*

Para estimar la Oferta de Crédito se consideraron algunas variables macro y variables relativas al Sistema Financiero. En este modelo se estima la Oferta de Crédito con la variable explicada en diferencias (ver Cuadro 5 del Anexo 1). Quedan como variables explicativas la Integración como porcentaje de los Depósitos con uno y dos rezagos, la tasa activa en diferencia, el Crédito al Sector Público como porcentaje del Crédito Total, la Cartera Irregular como porcentaje de las Financiaciones, el logaritmo del Total de Depósitos como diferencia, las Obligaciones con Entidades Financieras del Exterior como porcentaje del Total de Depósitos como diferencia de orden dos, el spread del Embi de América Latina sin Argentina rezagada dos períodos y dummies estacionales para agosto y diciembre.

En ambos modelos los residuos no presentan autocorrelación ni heteroscedasticidad y no difieren significativamente de una distribución normal (referido al 1% de signif.). En cuanto a la variabilidad explicada el modelo de la Demanda explica el 38% y el de la Oferta de Crédito el 51% de la variabilidad de la tasa de crecimiento del Crédito.

Cuando se realizan las predicciones fuera y dentro de la muestra, para el período enero 2000-octubre 2000, se observa que en el modelo de la Oferta los pronósticos tienen menor caída que la realmente ocurrida y en el de la Demanda ésta es mayor para la predicción fuera de la muestra pero es menor a la obtenida en los tres modelos de la sección anterior (ver Gráfico 2 del Anexo 1). Por ejemplo en el mes de octubre la función de oferta predice 2.43% y 1.32% por arriba del valor verdadero con las predicciones fuera y dentro de la muestra respectivamente. Para el mismo mes la función de demanda predice caídas del 2.33% y 0.21% mayores a la caída realmente ocurrida si se consideran las predicciones fuera y dentro de la muestra.

### *Créditos Comerciales y Créditos al Consumo*

También se han realizado estimaciones de los Créditos Comerciales y Créditos al Consumo desde el punto de vista de la demanda<sup>5</sup>.

Para los Créditos Comerciales se estimó un modelo en diferencias y las variables explicativas son : la variable dependiente en nivel con un rezago, el logaritmo del EMI con dos rezagos, la tasa activa contemporánea y con un rezago, un índice de Inversión con un rezago , la tasa LIBOR, el Desempleo, la variable obtenida de la regresión del spread del Embi de Argentina (ver modelo 3) y dummies estacionales para enero, marzo y mayo (ver Cuadro 7 del Anexo 1).

---

<sup>4</sup> Esta variable no presenta una medición mensual sino en la mayor parte del período posee dos mediciones anuales y a veces tres. Se repitieron los valores de cada medición hasta la medición siguiente.

<sup>5</sup> En estos modelos se aplicó la metodología de general a particular al grupo de variables específicas para la demanda.

Para los Créditos al Consumo el modelo también se estimó en diferencias con variables explicativas: el logaritmo del EMI con uno y dos rezagos, el EMBI de Argentina, la tasa activa, el índice de Inversión contemporáneo y con dos rezagos, la variable obtenida de la regresión del spread del Embi de Argentina (ver modelo 3), y dummies estacionales para mayo y los meses desde julio hasta noviembre (ver Cuadro 7 del Anexo 1).

Al realizar las predicciones fuera y dentro de la muestra, para el período enero 2000-octubre 2000, se observa que en general ambos modelos los pronósticos tienen menor caída que la realmente ocurrida (ver Gráfico 4 del Anexo 1). Por ejemplo en el mes de octubre el modelo de Créditos Comerciales predice 0.89% por arriba y 0.45% por debajo del valor verdadero con las predicciones fuera y dentro de la muestra respectivamente. Para el mismo mes el modelo de Créditos al Consumo predice valores 2.77% y 0.15% menores a los valores observados si se consideran las predicciones fuera y dentro de la muestra.

En ambos modelos los residuos no presentan autocorrelación ni heteroscedasticidad y su distribución no difiere significativamente de una distribución normal.

#### *Estabilidad de los coeficientes*

Para analizar la estabilidad de los coeficientes, es decir si es estable la relación entre las variables explicativas y la explicada por una parte se presentan las estimaciones realizadas en dos períodos (con un corte en junio de 1997), tanto para los modelos 1, 2 y 3 como para los modelos de Oferta y Demanda. Se puede observar que los valores de los coeficientes no son muy diferentes aunque algunas variables pierden significatividad en el segundo período como la tasa LIBOR en los tres modelos, la tasa activa en el modelo 2 y el Crédito al Sector Público como porcentaje del Crédito Total en los tres modelos en el primer período (ver Cuadro 8 del Anexo 1). En el modelo de Demanda el EMI, el EMBI y el cuarto rezago de la variable dependiente pierden significatividad en el segundo período. En el modelo de Oferta la Integración como porcentaje de los Depósitos y el total de Depósitos pierden significatividad en el segundo período (ver Cuadro 9 del Anexo 1). Sin embargo en forma global se puede decir que en conjunto los coeficientes no son significativamente diferentes al 1%, como se observa en el Cuadro siguiente:

Cuadro 2

Chow Breakpoint Test: 1997:06		
Modelo	F-stat.	P-value
Modelo 1	1.527	0.138
Modelo 2	1.934	0.044
Modelo 3	1.676	0.093
Demanda	1.593	0.119
Oferta	1.457	0.172

## V. Conclusiones

En este trabajo se realizó un estudio de la evolución del Crédito en la Argentina en la época posterior a la implementación del Plan de Convertibilidad.

Desde la implementación del Plan hasta fines de 1994, el Crédito al Sector Privado no Financiero presentó un crecimiento considerable, luego presenta una caída en el año 1995 como consecuencia de la crisis del Tequila. En el año 1996 comienza a recuperarse y a crecer hasta mediados de 1998 en que se mantiene por un tiempo hasta principios de 1999 cuando comienza a caer nuevamente y no presenta una recuperación notable hasta el presente.

En el trabajo se trató de encontrar y estimar algunos de los causales de dicha disminución así como también medir la influencia de cada uno de ellos. En primer lugar, se explica el Crédito al Sector Privado en modelos estimados con la metodología de general a particular y con mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas teniendo en cuenta la endogeneidad de la tasa activa. Se utilizaron variables como el EMI (un estimador del PIB dado que obtiene en forma mensual), la tasa activa, las Obligaciones con Entidades Financieras del Exterior, el spread del Embi de América Latina sin Argentina, la tasa Libor, el Crédito al Sector Público como porcentaje del Crédito Total y la Integración como porcentaje de los Depósitos. Los modelos explican respectivamente el 49%, 44% y 48% de la variabilidad original.

Se comprobó que en orden de importancia influyeron sobre la caída del Crédito: las Obligaciones con Entidades Financieras del Exterior, la tasa LIBOR la tasa activa y el Crédito al Sector Público como porcentaje del Crédito Total (por ejemplo tomando el modelo 3 explican el 46%, 14%, 13% y el 9% de la caída respectivamente).

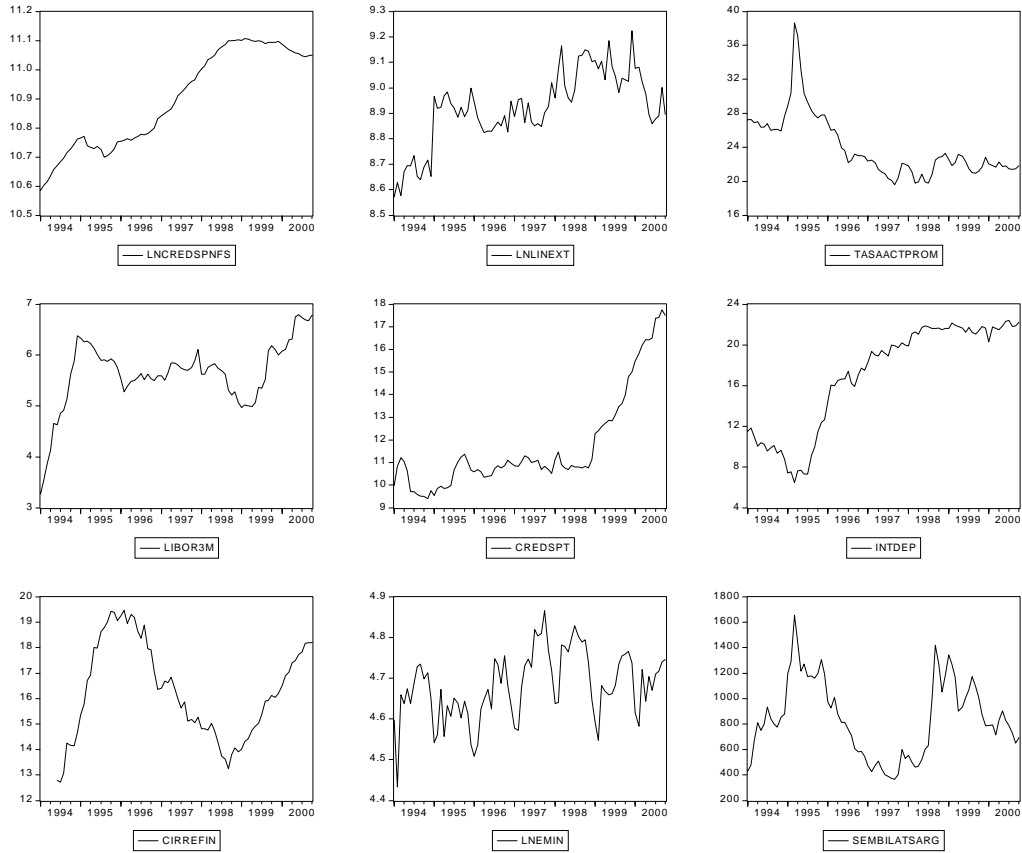
También se consideraron modelos donde se estimaron la Oferta y la Demanda de Crédito al Sector Privado por separado. En este caso se incorporaron a las variables explicativas un índice de Inversión, el Desempleo, el Merval, la Cartera Irregular como porcentaje de las Financiaciones y el total de Depósitos. En este caso los modelos explican respectivamente el 51% y 38% de la variabilidad original.

Se analizó además la evolución de los Créditos al Consumo y los Créditos Comerciales en forma separada con las variables explicativas consideradas en los modelos anteriores, en este caso los modelos explican el 30% y el 42% de la variabilidad original.

Dado que además del interés que presenta explicar el comportamiento del Crédito se desea obtener pronósticos, fueron realizadas predicciones con los modelos estimados. Las predicciones fuera de la muestra, con excepción de las del modelo de Oferta y el de los Créditos Comerciales, dan mayor caída a la realmente ocurrida, las predicciones dentro de la muestra prácticamente no difieren de los valores reales.

Anexo 1

Gráfico 1



Cuadro 1

Matriz de Correlación									
Período : Enero 1994-Octubre 2000									
	LNCREDSPNFS	LNLINEXT	TASAACPROM	LIBOR3M	CREDSPT	INTDEP	CIRREFIN	LNEMIN	SEMBILATSARG
LNCREDSPNFS	1.000	0.716	-0.682	0.100	0.624	0.883	-0.383	0.392	-0.112
LNLINEXT	0.716	1.000	-0.257	-0.017	0.323	0.558	-0.145	0.019	0.226
TASAACPROM	-0.682	-0.257	1.000	0.075	-0.406	-0.870	0.258	-0.551	0.657
LIBOR3M	0.100	-0.017	0.075	1.000	0.538	0.005	0.434	0.060	-0.060
CREDSPT	0.624	0.323	-0.406	0.538	1.000	0.587	0.225	0.096	-0.069
INTDEP	0.883	0.558	-0.870	0.005	0.587	1.000	-0.190	0.428	-0.406
CIRREFIN	-0.383	-0.145	0.258	0.434	0.225	-0.190	1.000	-0.366	0.074
LNEMIN	0.392	0.019	-0.551	0.060	0.096	0.428	-0.366	1.000	-0.436
SEMBILATSARG	-0.112	0.226	0.657	-0.060	-0.069	-0.406	0.074	-0.436	1.000

Cuadro 2

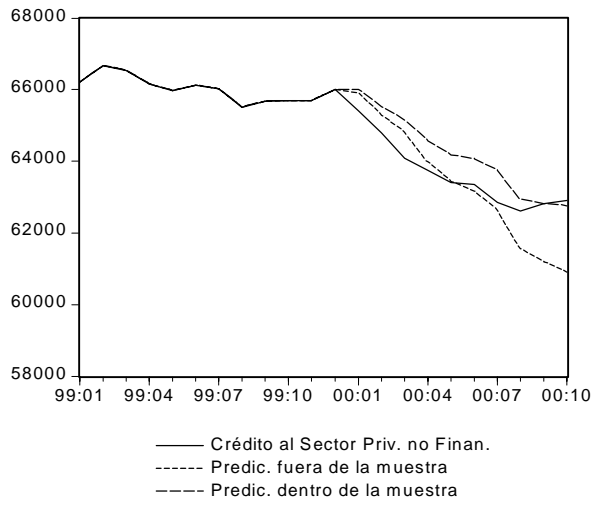
Test de Phillips-Perron (3 rezagos)		
Hipótesis nula: existencia de una raíz unitaria		
Valor crítico 1 % : -3.5015		
	P-P Test stat.	Significativo
Series en niveles		
Ln Crédito	-2.335	
Ln EMI	-3.840	(*)
Ln Oblig. Ent. Fin. Ext.	-2.938	
Sembi Lat sin Arg.	-2.235	
Libor	-2.058	
Activa	-1.837	
Credpub/Credtot	0.181	
Integ/Dep Tot	-0.629	
Merval	-2.227	
EMBI Arg.	0.008	
Inverind	-3.892	(*)
Cirrefin	-1.717	
Ln Dep Tot	-2.247	
Primera diferencia		
Ln Crédito	-4.806	(*)
Ln EMI	-12.858	(*)
Ln Oblig. Ent. Fin. Ext.	-12.293	(*)
Sembi Lat. Sin Arg..	-7.456	(*)
Libor	-6.955	(*)
Activa	-7.422	(*)
Credpub/Credtot	-8.069	(*)
Integ/Dep Tot	-9.397	(*)
Merval	-8.436	(*)
EMBI Arg.	-7.094	(*)
Inverind	-13.386	(*)
Cirrefin	-7.351	(*)
Ln Dep Tot	-4.664	(*)

Cuadro 3

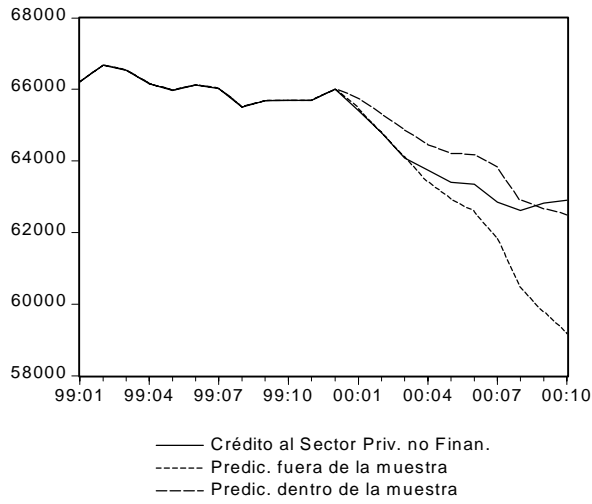
Variable dependiente: D(LNCREDSPNFS)	Modelo 1 (OLS)	Modelo 2 (OLS)	Modelo 3 (2SLS)
Variables	1994.03-2000.10	1994.03-2000.10	1994.03-2000.10
C	0.05052 (0.00000)	0.04808 (0.00000)	0.04986 (0.00000)
D(LNCREDSPNFS(-1))	0.14021 (0.08631)	0.09782 (0.26528)	0.14528 (0.07778)
D(LNEMI(-1))	0.04297 (0.00287)	0.03407 (0.02424)	0.05098 (0.00393)
D(TASAACTPROM) (1)	-0.00242 (0.00008)	-0.00078 (0.03944)	-0.00268 (0.00017)
LNLINEXT-LNLINEXT(-2)	0.02963 (0.00052)	0.03445 (0.00023)	0.02983 (0.00051)
SEMBILATSARG(-2)	-0.00162 (0.00000)	-0.00151 (0.00000)	-0.00162 (0.00000)
LIBOR3M(-2)	-0.00401 (0.00156)	-0.00365 (0.01651)	-0.00388 (0.00243)
CREDSP/CREDTOT	-0.00078 (0.03084)	-0.00084 (0.04357)	-0.00078 (0.03095)
INTDEP-INTDEP(-2)	0.00165 (0.03540)	0.00278 (0.00067)	0.00153 (0.05658)
ARGENTINA_LATINOAM.		-0.00001 (0.14750)	
R-squared	0.7746	0.7390	0.7731
Adjusted R-squared	0.7342	0.6876	0.7325
S.E. of regression	0.0055	0.0060	0.0056
Sum squared resid	0.0021	0.0024	0.0021
Log likelihood	309.1484	303.2875	
Durbin-Watson stat	1.7546	1.7761	1.7506
Mean dependent var	0.0056	0.0056	0.0056
S.D. dependent var	0.0108	0.0108	0.0108
B-G Serial Correl. LM test ( 2 lags)	1.0378 (0.36001)	0.9503 (0.39201)	2.3691 (0.10160)
White Heterosc. test	1.0606 (0.41256)	1.1597 (0.31863)	1.0585 (0.41474)
J-B Normality test	4.7142 (0.09469)	3.6304 (0.16280)	4.5899 (0.10077)

(1) Varía la definición según el modelo  
p-value entre paréntesis

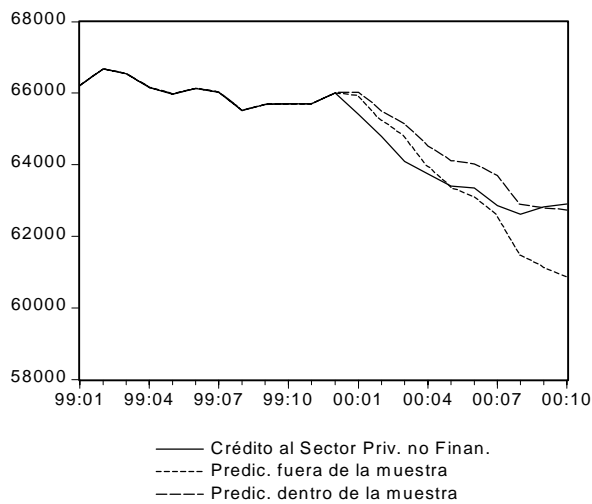
Gráfico 2



Modelo 1



Modelo 2



Modelo 3

Cuadro 4

Efectos a largo plazo (*) sobre el crédito ( en %) Mod. Oct-00	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
EMI	0.89	0.54	3.02
TASAACTPROM (1)	11.51	2.35	12.76
LINEXT	-46.02	-40.83	-46.36
SEMBILATSARG	6.62	5.18	7.26
LIBOR3M	-14.76	-10.27	-14.31
CREDSP/CREDTOT	-9.23	-7.53	-9.27
INTEG./DEPTOT	4.24	5.44	3.93
ARGENT_LATIN.		-7.95	
Dummies	-53.24	-46.93	-57.04
Modelo	-100.00	-100.00	-100.00
Modelo( valores absolutos)	-52.27	-65.27	-52.24

Producido por el cambio de la variable entre Oct 2000 y Dic 1999

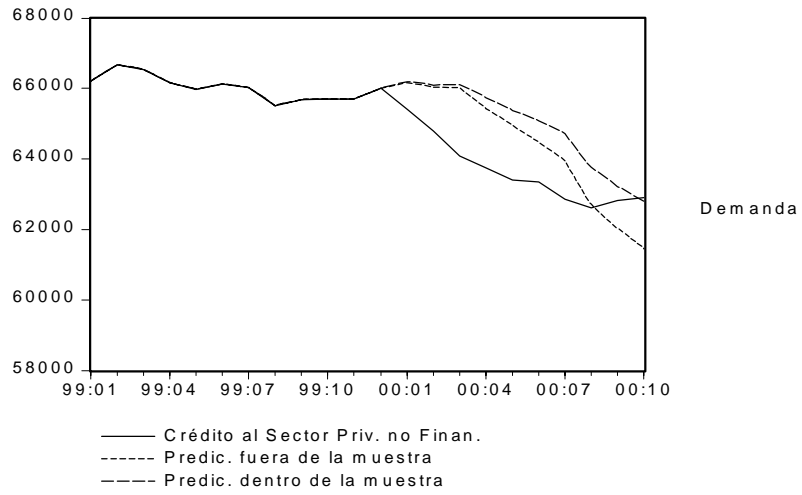
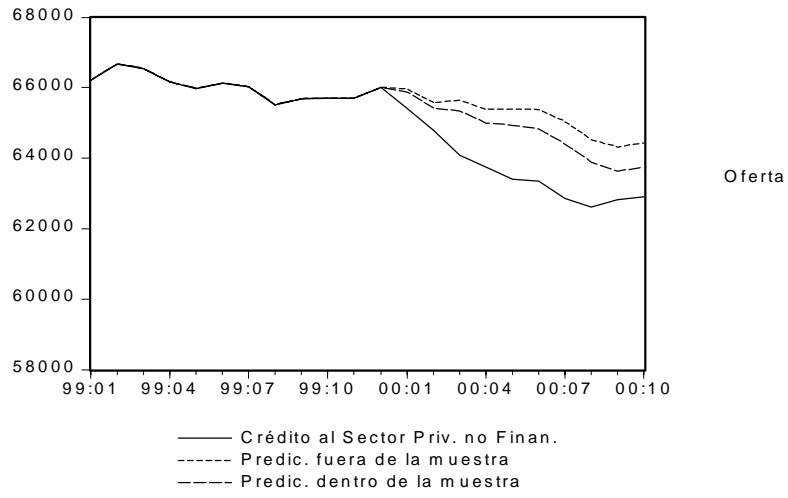
(1) Cambia la definición según el modelo

Cuadro 5

Variable dependiente: D(LNCREDSPNFS)	Demanda (2SLS) 1994.01-2000.10	Variable dependiente: D(LNCREDSPNFS)	Oferta (2SLS) 1994.08-2000.10
Variables		Variables	
C	-0.02089 (0.00202)	C	0.05149 (0.00000)
D(LNCREDSPNFS(-1))	0.30193 (0.00128)	INTDEP(-1)	0.00147 (0.15035)
D(LNCREDSPNFS(-2))	0.18148 (0.04772)	INTDEP(-2)	-0.00202 (0.05019)
D(LNCREDSPNFS(-4))	-0.11763 (0.22832)	D(TASAACTPROM)	-0.00081 (0.35019)
D(LNEMI(-1))	0.01696 (0.18612)	D(CREDSPT)	-0.00733 (0.00245)
EMBIARG	-0.00005 (0.00709)	CART IRREG/FINAN	-0.00486 (0.00187)
D(TASAACTPROM)	-0.00463 (0.00000)	CART IRREG/FINAN(-2)	0.00302 (0.03268)
INVERIND	0.00019 (0.00825)	D(LNDEPTOT)	0.29667 (0.00023)
D(DESEMP)	-0.00152 (0.12748)	LINEXT/DEP-LINEXT/DEP(-2)	0.00199 (0.00256)
MERVAL(-3)	0.00002 (0.01593)	SEMBILATSARG(-2)	0.00086 (0.00130)
R-squared	0.6758	R-squared	0.7982
Adjusted R-squared	0.6248	Adjusted R-squared	0.7629
S.E. of regression	0.0068	S.E. of regression	0.0052
Sum squared resid	0.0032	Sum squared resid	0.0017
Durbin-Watson stat	1.6472	Durbin-Watson stat	1.8121
Mean dependent var	0.0060	Mean dependent var	0.0049
S.D. dependent var	0.0110	S.D. dependent var	0.0107
B-G Serial Correl. LM test ( 2 lags)	3.6004 (0.03264)	B-G Serial Correl. LM test ( 2 lags)	0.0666 (0.93566)
White Heterosc. test	1.8663 (0.03260)	White Heterosc. test	1.0231 (0.45287)
J-B Normality test	3.8723 (0.14426)	J-B Normality test	7.6271 (0.02207)

p-value entre paréntesis

Gráfico 3



Cuadro 6

Variable dependiente: D(TASAACTPROM)	Modelo 3 y Oferta y Demanda
	1994.01-2000.10
Variables	
C	-13.72594 (0.00229)
D(TASAACTPROM(-1))	0.10336 (0.10024)
LNEMI(-1)	2.89126 (0.00261)
D(SEMBILATSARG)	0.00186 (0.00562)
ARG_LAT-ARG_LAT(-2)	0.00165 (0.05881)
DUM9503	7.83366 (0.00000)
DUM9505	-2.19143 (0.00520)
R-squared	0.7550
Adjusted R-squared	0.7319
S.E. of regression	0.6622
Sum squared resid	32.4511
Durbin-Watson stat	1.7369
Mean dependent var	-0.0712
S.D. dependent var	1.2789

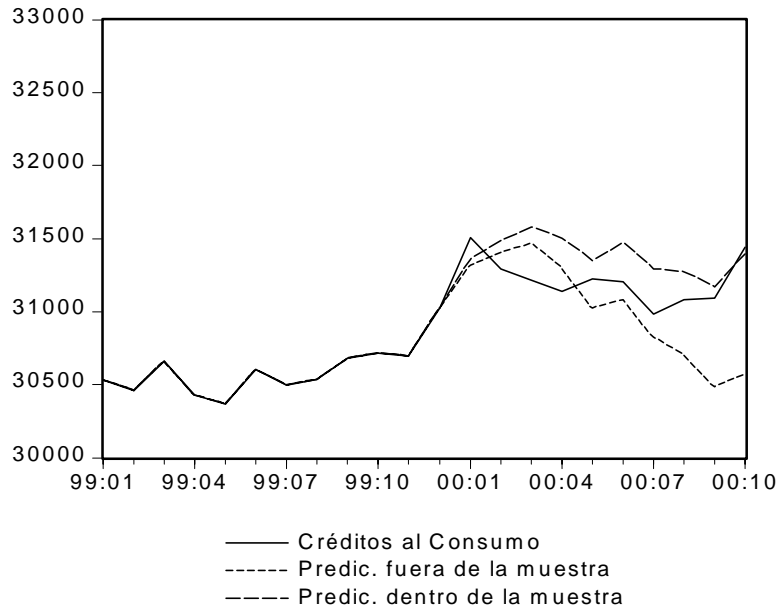
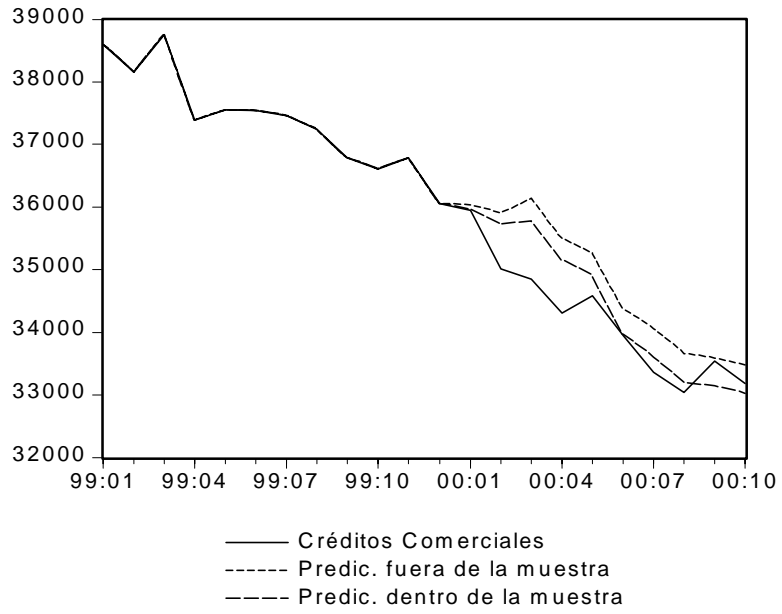
p-value entre paréntesis

Cuadro 7

Variable dependiente: D(LNCOMERCIALS)	Comerciales (2SLS) 1995.01-2000.10	Variable dependiente: D(LNCONSUMOS)	Consumo (2SLS) 1995.01-2000.10
Variables		Variables	
C	2.97274 (0.00000)	C	-0.33953 (0.00129)
LNCOMERCIALS(-1))	-0.29950 (0.00000)	LNEMI	0.03313 (0.05556)
LNEMI(-2)	0.06720 (0.01506)	LNEMI(-2)	0.05541 (0.01718)
TASAACTPROM	-0.00872 (0.00001)	EMBIARG	-0.00013 (0.00014)
TASAACTPROM(-1)	0.00510 (0.00213)	TASAACTPROM	-0.00210 (0.00001)
INVERIND(-1)	0.00053 (0.00179)	INVERIND	0.00034 (0.00091)
LIBOR3M	-0.01115 (0.00449)	INVERIND(-2)	-0.00023 (0.07112)
DESEMP	-0.00484 (0.00584)		
ARGENTINA_LATINOAM.	-0.00002 (0.22064)	ARGENTINA_LATINO.(-1)	0.00003 (0.00078)
R-squared	0.5900	R-squared	0.7233
Adjusted R-squared	0.5123	Adjusted R-squared	0.6591
S.E. of regression	0.0117	S.E. of regression	0.0064
Sum squared resid	0.0080	Sum squared resid	0.0023
Durbin-Watson stat	2.0893	Durbin-Watson stat	2.1299
Mean dependent var	0.0014	Mean dependent var	0.0072
S.D. dependent var	0.0168	S.D. dependent var	0.0110
B-G Serial Correl. LM test ( 2 lags)	1.2735 (0.28782)	B-G Serial Correl. LM test ( 2 lags)	2.0998 (0.13237)
White Heterosc. test	1.1320 (0.35089)	White Heterosc. test	1.0816 (0.39689)
J-B Normality test	2.5376 (0.28117)	J-B Normality test	1.2337 (0.53965)

p-value entre paréntesis

Gráfico 4



Cuadro 8

Variable dependiente: D(LNCREDSPNFS)	Modelo 1 (OLS)		Modelo 2 (OLS)		Modelo 3 (2SLS)	
	1994.03-1997.06	1997.07-2000.10	1994.03-1997.06	1997.07-2000.10	1994.08-1997.06	1997.07-2000.10
Variables						
C	0.07179 (0.01229)	0.02335 (0.08826)	0.05142 (0.09398)	0.02304 (0.16989)	0.07165 (0.01256)	0.02121 (0.13087)
D(LNCREDSPNFS(-1))	0.04998 (0.65987)	0.00632 (0.96739)	-0.05366 (0.63104)	0.06087 (0.71733)	0.05493 (0.63096)	-0.02223 (0.89007)
D(LNEMI(-1))	0.05614 (0.01532)	0.03054 (0.10589)	0.04136 (0.06233)	0.01834 (0.35831)	0.06151 (0.01584)	0.03281 (0.15110)
D(TASAACTPROM) (1)	-0.00255 (0.00263)	-0.00244 (0.04635)	-0.00125 (0.04149)	-0.00035 (0.48010)	-0.00268 (0.00359)	-0.00339 (0.05161)
LNLINEX-LNLINEX(-2)	0.03792 (0.03154)	0.02390 (0.00987)	0.04425 (0.01463)	0.02151 (0.03090)	0.03950 (0.02803)	0.02484 (0.00875)
SEMBILATSARG(-2)	-0.00189 (0.00111)	-0.00088 (0.02434)	-0.00176 (0.00302)	-0.00062 (0.33291)	-0.00189 (0.00113)	-0.00083 (0.03651)
LIBOR3M(-2)	-0.00495 (0.01558)	0.00300 (0.39754)	-0.00214 (0.36225)	0.00244 (0.55813)	-0.00487 (0.01814)	0.00382 (0.30897)
CREDSP/CREDTOT	-0.00197 (0.40079)	-0.00227 (0.01630)	-0.00139 (0.58402)	-0.00216 (0.06343)	-0.00201 (0.39384)	-0.00249 (0.01340)
INTDEP-INTDEP(-2)	0.00199 (0.12400)	0.00175 (0.24608)	0.00224 (0.10878)	0.00224 (0.16726)	0.00199 (0.12519)	0.00155 (0.31779)
ARGENTINA_LATINOAM.			-0.00004 (0.01000)	0.00001 (0.55982)		
R-squared	0.8240	0.8378	0.8300	0.8162	0.8235	0.8336
Adjusted R-squared	0.7458	0.7657	0.7449	0.7243	0.7451	0.7597
S.E. of regression	0.0062	0.0041	0.0062	0.0045	0.0062	0.0042
Sum squared resid	0.0010	0.0005	0.0010	0.0005	0.0011	0.0005
Log likelihood	154.2261	170.7185	154.9144	168.2240		
Durbin-Watson stat	1.4778	1.9338	1.6499	1.8671	1.4815	1.9368
Mean dependent var	0.0077	0.0035	0.0077	0.0035	0.0077	0.0035
S.D. dependent var	0.0124	0.0085	0.0124	0.0085	0.0124	0.0085

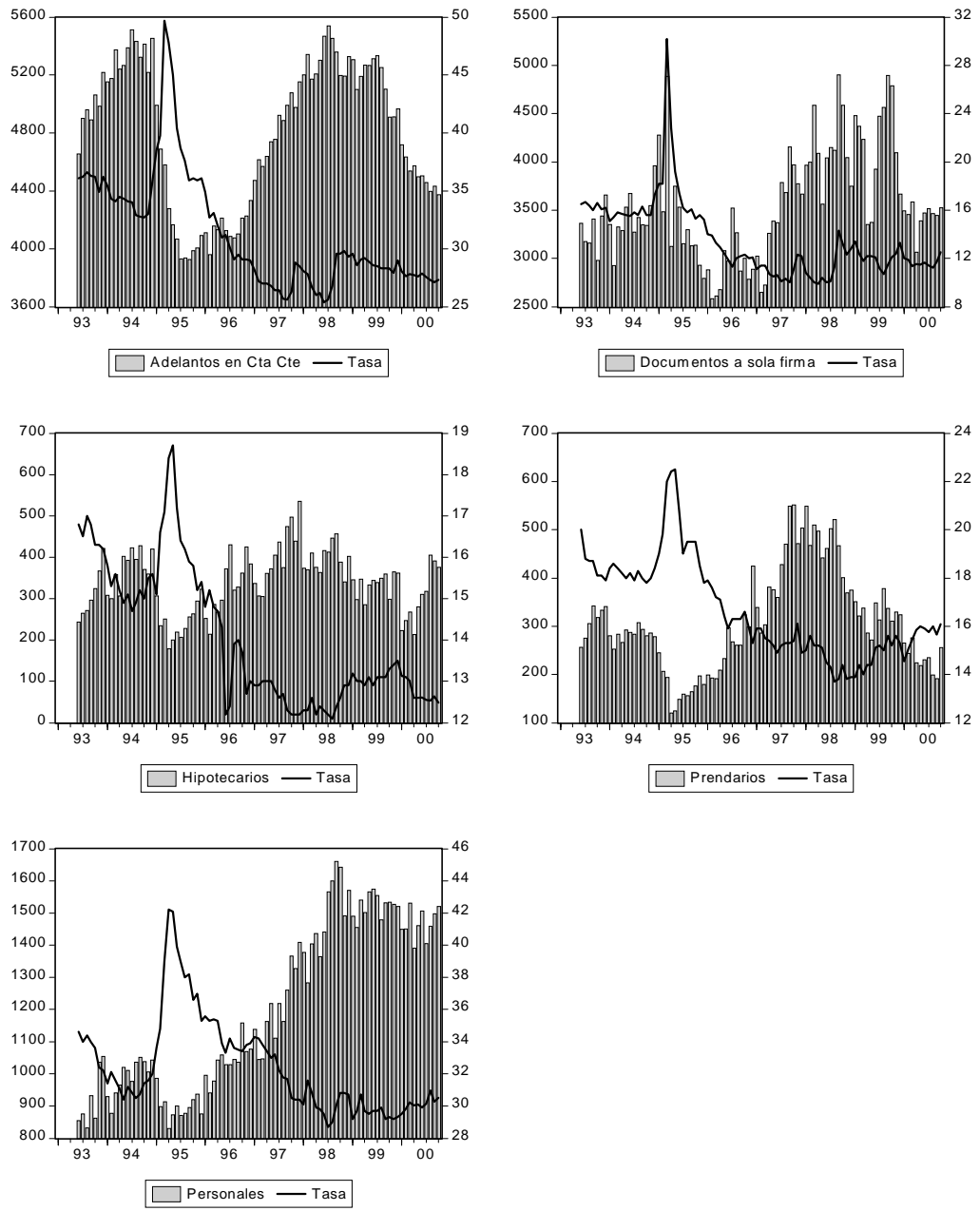
(1) Varía la definición según el modelo  
p-value entre paréntesis

Cuadro 9

Variable dependiente: D(LNCREDSPNFS)	Demanda (2SLS)		Variable dependiente: D(LNCREDSPNFS)	Oferta (2SLS)	
	1994.03-1997.06	1997.07-2000.10		1994.03-1997.06	1997.07-2000.10
Variables			Variables		
C	-0.02089 (0.00202)	-0.02562 (0.30463)	C	0.05149 (0.00000)	0.06712 (0.00842)
D(LNCREDSPNFS(-1))	0.30193 (0.00128)	0.20825 (0.26491)	INTDEP(-1)	0.00147 (0.15035)	-0.00168 (0.32888)
D(LNCREDSPNFS(-2))	0.18148 (0.04772)	0.20048 (0.23536)	INTDEP(-2)	-0.00202 (0.05019)	-0.00015 (0.93462)
D(LNCREDSPNFS(-4))	-0.11763 (0.22832)	-0.00812 (0.96157)	D(TASAACTPROM)	-0.00081 (0.35019)	-0.00211 (0.27200)
D(LNEMI(-1))	0.01696 (0.18612)	0.00146 (0.94603)	D(CREDSPT)	-0.00733 (0.00245)	-0.00666 (0.01401)
EMBIARG	-0.00005 (0.00709)	-0.00001 (0.89422)	CART IRREG/FINAN	-0.00486 (0.00187)	-0.00779 (0.00258)
D(TASAACTPROM)	-0.00463 (0.00000)	-0.00021 (0.93671)	CART IRREG/FINAN(-2)	0.00302 (0.03268)	0.00645 (0.02283)
INVERIND	0.00019 (0.00825)	0.00016 (0.15448)	D(LNDEPTOT)	0.29667 (0.00023)	0.11507 (0.37899)
D(DESEMP)	-0.00152 (0.12748)	0.00131 (0.47072)	LINEXT/DEP-LINEXT/DEP	0.00199 (0.00256)	0.00163 (0.04473)
MERVAL(-3)	0.00002 (0.01593)	0.00002 (0.04567)	SEMBILATSARG(-2)	0.00086 (0.00130)	0.43178 (0.00130)
R-squared	0.6758	0.7103	R-squared	0.7982	0.8171
Adjusted R-squared	0.6248	0.5965	Adjusted R-squared	0.7629	0.7453
S.E. of regression	0.0068	0.0054	S.E. of regression	0.0052	0.0043
Sum squared resid	0.0032	0.0008	Sum squared resid	0.0017	0.0005
Durbin-Watson stat	1.6472	1.7603	Durbin-Watson stat	1.8121	1.6491
Mean dependent var	0.0060	0.0035	Mean dependent var	0.0049	0.0035
S.D. dependent var	0.0110	0.0085	S.D. dependent var	0.0107	0.0085

p-value entre paréntesis

Gráfico 5



Montos en millones  
Tasas en % nominal anual

## Anexo 2

### Test de Pesaran, Shin y Smith

El test de Pesaran et al. es un nuevo enfoque para verificar la existencia de una relación de largo plazo entre variables en niveles, entre una variable dependiente y un conjunto de regresores, se aplica independientemente del orden de integración de los regresores, es decir es intrascendente si son I(0), I(1) o mutuamente cointegrados. El estadístico que se emplea es el de Wald o el F de una regresión del tipo Dickey-Fuller generalizado, empleado para verificar la significatividad de variables en niveles rezagadas en una ecuación de corrección de errores. Pesaran et al. muestran que las distribuciones asintóticas de ambos estadísticos son no estándar bajo la hipótesis nula que supone la existencia de una relación de largo plazo entre las variables incluidas independientemente si los regresores son I(0), I(1) o mutuamente cointegrados.

Los autores han calculado dos sets de valores críticos para los dos casos polares: si todas las variables son I(1) o si todas las variables son I(0). Si el F calculado o el Wald cae fuera de los límites establecidos se puede inferir que las variables siguen una relación de largo plazo independientemente del orden de integración de los regresores; en cambio si el estadístico cae dentro de los límites entonces se necesitaría conocer el orden de integración de los regresores. Dentro de los supuestos es posible incluir o no la presencia de una tendencia determinística.

Se realizó el test para los diversos modelos presentados previamente y se incluyó una tendencia.

Para realizar el test se estima la siguiente ecuación:

$$\Delta y_t = \alpha + \varphi t + \lambda y_{t-1} + \beta W_{t-1} + \sum_{j=1}^n \gamma_j \Delta Z_{t-j} + \delta \Delta W_t + \varepsilon_t$$

donde  $Z_t = (y_t, W_t)$ ,  $W_t$  son las variables explicativas y  $\beta$  es un vector de parámetros.

La hipótesis nula es :  $H_0: \lambda = \beta = 0$  .

El número de rezagos utilizados fue 2 de acuerdo al criterio de Akaike.

En el Cuadro 1 se presentan los resultados obtenidos:

Cuadro 1

Test de Pesaran, Shin y Smith (*)						
Modelo	Estad.	No. de variables	0.10		0.05	
			I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
Mod.1 y 3	2.7628	8	2.26	3.34	2.55	3.68
Mod. 2	2.6286	9	2.16	3.24	2.43	3.56
Oferta	7.1998	8	2.26	3.34	2.55	3.68
Demanda	2.8035	6	2.53	3.59	2.87	4.00

(\*) Valores obtenidos de la tabla para modelos con cte y tendencia

De los valores del cuadro se deduce que en el modelo de Oferta y en el de Demanda entre las variables existe una relación de largo plazo ( al 5% de signif.), en los modelos 1,2 y 3 la inferencia es inconclusa.

## Bibliografía

Catao, Luis, “Bank Credit in Argentina in the Aftermath of the Mexican Crisis: Supply or Demand Constrained?” IMF Working Paper, March 1997.

Cañonero, Gustavo; “Bank Concentration and the Supply of Credit in Argentina” . IMF Working Paper, April 1997.

Davidson, Russell & MacKinnon James G., Estimation and Inference in Econometrics. Oxford University Press, Inc. 1993.

Enders, Walter; Applied Econometric Time Series. John Wiley & Sons, Inc. 1995.

Green, William H.; Econometric Analysis. Prentice Hall, Inc. 1993.

Pesaran, M.H, Shin, Y., and Smith, R. “Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships”, 2000.