

# Crédito bancario y productividad empresarial

Nikita Céspedes Reynaga  
*XXXIX Encuentro de Economistas del BCRP*

24 de noviembre de 2021

# Motivación

- ▶ Desaceleración de productividad a nivel mundial desde 2008-2009. Perú sigue un comportamiento similar.
- ▶ Según reciente literatura las fricciones financieras pueden explicar las altas diferencias en productividad entre naciones.
- ▶ Perú
  - ▶ Algunos elementos que pueden guiar el estudio: baja productividad, alta incidencia de choques (financieros) externos, persistente reducción de productividad en quinquenio reciente, alta concentración bancaria.

**Pregunta: ¿Pueden los choques financieros explicar la (baja) productividad peruana?**

# Motivación

## La relación del crédito (como indicador de fricción financiera) con la productividad puede ser negativa.

- ▶ Field (2003) sugiere que menos crédito obliga a operar con menos recursos y podría estimular la innovación.
- ▶ Jensen (1986) muestra que la abundancia de crédito podría inducir a limitar sus esfuerzos o agravar los problemas de la agencia. Empresas inviertan primero en proyectos rentables (alta productividad). Luego, a medida que se relajan las restricciones de crédito se operan los proyectos marginales (baja productividad).
- ▶ En Ates y Saffie (2016) se sugiere que las firmas entrantes (pequeñas) en boom crediticio también pueden ser de baja productividad.
- ▶ Gopinath et. Al (2017) muestra que una menor tasa de interés genera una disminución de la productividad. En capital nuevo se asignan de manera ineficiente a empresas grandes pero no necesariamente más productivas.
- ▶ Caggese (2019) muestra que las fricciones financieras reducen la frecuencia de las innovaciones de las firmas con restricciones crediticias.

# Motivación

## Objetivo del estudio:

- ▶ **Objetivo:** Evaluar de manera empírica la relación de los choques de crédito con la productividad a nivel de empresas peruanas.

## Relevancia de estudio:

- ▶ Uso de una base de datos única que permite observar choques de crédito, y productividad para muestra de empresas durante 15 años.
- ▶ Escasa literatura sobre choques financieros y productividad en economías en desarrollo.
- ▶ Se enfatiza la identificación del canal de transmisión de los choques financieros hacia la actividad de las empresas mediante el canal indirecto de la productividad.

## Uso de data administrativa: Sunat

# Modelo en forma reducida

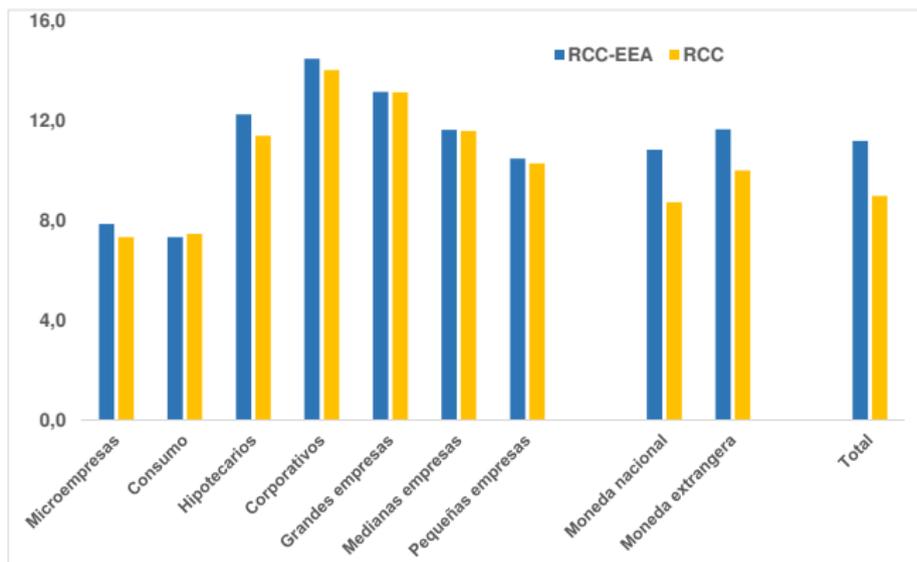
$$a_{ft} = \alpha_0 + \alpha_f + \beta \text{Cred}_{ft} + \theta x_{ft} + \mu_{ft} \quad (1)$$

- ▶  $a_{ft}$  logaritmo de la productividad total de factores (PTF)
- ▶  $c_{ft}$  logaritmo del crédito
- ▶  $x_{ft}^j$  representa a controles como las exportaciones, etc.

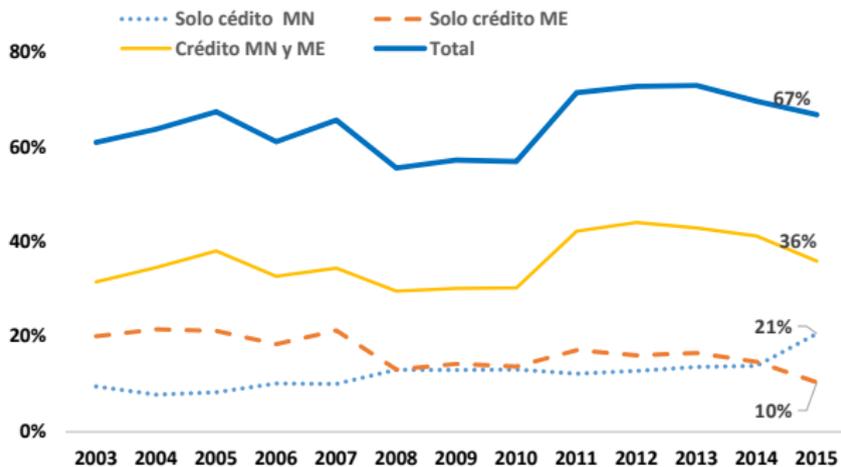
# Los datos

- ▶ **Reporte Crediticio Consolidado (RCC)** contiene datos de crédito por empresa:
  - ▶ Tipo de crédito (Consumo, hipotecario, pequeña empresa, mediana, corporativo)
  - ▶ Tipo de moneda (Soles y Moneda extranjera)
  - ▶ Tipo de Banco
  - ▶ Estado crediticio de empresas (morosidad)
- ▶ **Encuesta Económica Anual (EEA):**
  - ▶ Valor agregado, Capital, Inversión, Empleo
- ▶ **Sunat-Aduanas:** datos de exportaciones, importaciones, destino de comercio internacional

Las tres bases de datos se juntan utilizando el registro de contribuyente como llave común. Se usa datos anuales del período 2004 - 2016. Número total observaciones 116888 observaciones y 40551 empresas en muestra.



**Figura:** Crédito promedio por empresa en RCC y EEA-RCC en 2012 - 2016. Se muestra el promedio del logaritmo del crédito. Los datos estimados del RCC corresponden al universo de empresas con crédito del país, mientras que en el caso de la serie RCC-EEA corresponde a la muestra expandida de los créditos imputados de la EEA utilizando los créditos de RCC



**Figura:** Empresas con crédito bancario, en porcentaje de total de empresas. Se muestra el porcentaje de empresas con créditos (Total), se distinguen entre empresas con créditos solo en MN (solo MN), empresas con créditos solo en ME (solo ME) y empresas con crédito en ambas monedas (MN y ME). Corresponde a la base de datos conjunta RCC y EEA.

## PTF

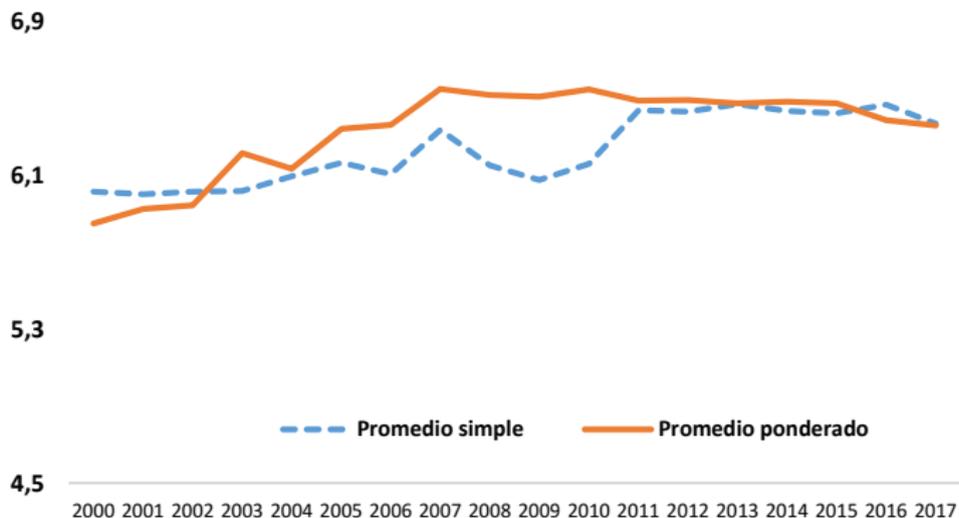
La PTF se estima por los métodos de Levinson y Petrin (2003) y Akerberg, Caves y Frazer (2015). Siendo el método de ACF superior a LP al controlar mejor por endogeneidad (correlación de factores con error) y dependencia condicional (colinealidad entre factores).

$$a_{ft} = Ln(A_{ft}) = Ln(Y_{ft}) - \alpha_k Ln(K_{ft}) - \alpha_l Ln(L_{ft})$$

Figura: Función de producción según longitud de panel de datos

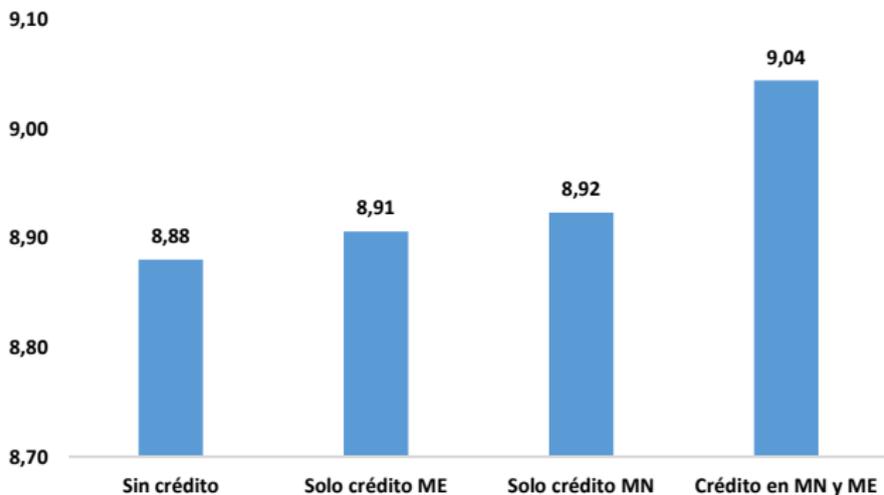
	Longitud de panel (años)								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Akerberg-Caves-Frazer</b>									
Ln(empleo)	0,726** (0,291)	0,520** (0,211)	0,674*** (0,0559)	0,594*** (0,118)	0,247** (0,111)	0,599 (0,457)	0,499*** (0,162)	0,586*** (0,0757)	0,594*** (0,227)
Ln(capital)	0,243*** (0,0537)	0,315*** (0,12)	0,224*** (0,0354)	0,242*** (0,0347)	0,487*** (0,0472)	0,242 (0,159)	0,323*** (0,0703)	0,323*** (0,047)	0,359** (0,16)
No. Observaciones	1276	1384	1398	1366	1266	1530	1340	1369	1304
<b>Levinson y Petrin</b>									
Ln(empleo)	0,495*** (0,0242)	0,504*** (0,0264)	0,481*** (0,0266)	0,476*** (0,0323)	0,413*** (0,0467)	0,445*** (0,0475)	0,379*** (0,0323)	0,487*** (0,0426)	0,455*** (0,0304)
Ln(capital)	0,154** (0,0638)	0,271** (0,121)	0,144*** (0,0403)	0,139* (0,0833)	0,382*** (0,0618)	0,240*** (0,0669)	0,0736 (0,105)	0,365*** (0,0849)	0,190** (0,0967)
No. Observaciones	4543	3668	3139	2661	2332	2521	2105	2097	1897

Figura: Logaritmo de la PTF



Fuente: RCC-EEA.

Figura: Productividad promedio por empresa según tipo de crédito



Fuente: RCC-EEA.

# Los datos

## Identificación del choque de oferta de crédito:

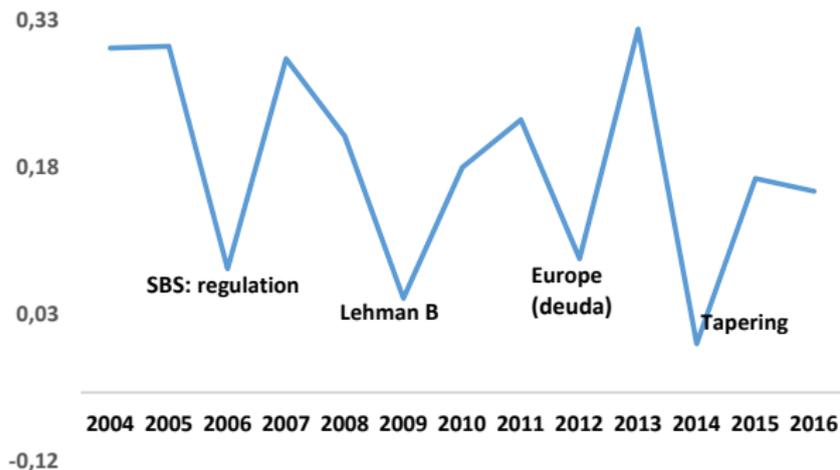
- ▶ **Amiti Weinstein (2018):** Se descompone el crecimiento del crédito en efectos fijos cambiantes en el tiempo asociados a las empresas y al banco que otorga el crédito

$$D(L_{f_{bt}}/L_{f_{bt-1}}) = \alpha_{ft}^l + \beta_{bt}^l + \epsilon_{f_{bt}}^l$$

- ▶  $\beta_{bt}$  es el efecto fijo asociado con el banco que otorga crédito
- ▶  $\alpha_{ft}$  es el efecto fijo asociado con la empresa
- ▶  $\beta_{bt}$  se agrega utilizando como ponderadores los créditos rezagados.

## Desventaja: ¿Cómo interpretar el choque de AW cuando se usa como variable explicativa?

- ▶ Se contruye el índice de crédito asociado a choque de oferta de AW.  
 $Cred_{ft}^{AW} = Cred_{ft-1}^{AW}(1 + shock_{ft}^{AW})$ . Para el período inicial se considera el crédito observado del periodo en consideración.



**Figura:** Choque de oferta de crédito, estimador de  $AW$   $shock_{ft}^{AW}$ . Se muestra el estimador anualizado de los choques de oferta de crédito de Amiti Weinstein (2018). Según la definición de  $AW$  este choque está expresado en términos porcentuales. Se comentan los choques agregados que identifican cada una de las contracciones relevantes del crecimiento del crédito.

# Resultados

Ecuación de productividad  $a_{ft} = \alpha_0 + \alpha_f + \beta Cred_{ft} + \theta x_{ft} + \mu_{ijt}$

**Choque de oferta de crédito tienen efecto positivo en PTF**

**Nota:** Estimador de la ecuación de productividad por el método de efectos fijos. El choque de crédito corresponde a la elasticidad de la productividad respecto al choque de oferta de crédito.

	Método PTF: Akerberg–Caves–Frazer				Método PTF: Levinson y Pretrin			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Choque de crédito</b>	0,0157***	0,0140***	0,0136***	0,0134***	0,0584***	0,0536***	0,0527***	0,0519***
<b>Controles</b>								
Exporta		Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí
Importa		Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí
Edad		Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí
Sector económico			Sí	Sí			Sí	Sí
Moneda de crédito				Sí				Sí
No. observations	48 154	47 626	47 626	47 626	48 154	47 626	47 626	47 626
No. empresas	10 079	10 059	10 059	10 059	10 079	10 059	10 059	10 059
Prob > F	0	0	0	0	0	0	0	0

## El efecto estimado es similar en el sector manufactura y en todos los sectores

	Método PTF: Akerberg–Caves–Frazer				Método PTF: Levinson y Pretrin			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Choque de crédito</b>	0,0147***	0,0121**	0,0121**	0,0119**	0,0610***	0,0565***	0,0565***	0,0560***
<b>Controles</b>								
Exporta		Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí
Importa		Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí
Edad		Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí
Sector económico			Sí	Sí			Sí	Sí
Moneda de crédito				Sí				Sí
No. observations	11 642	11 642	11 642	11 642	11 642	11 642	11 642	11 642
No. empresas	2 206	2 206	2 206	2 206	2 206	2 206	2 206	2 206
Prob > F	0	0	0	0	0	0	0	0

## Choque de crédito de oferta (banco) versus choque de demanda (firma)

	Método PTF: Akerberg–Caves–Frazer				Método PTF: Levinson y Pretrin			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Choque de banco</b>	0,00997***	0,00856**	0,00831**	0,00843**	0,0451***	0,0409***	0,0402***	0,0400***
<b>Choque de firma</b>	0,00933***	0,00909***	0,00900***	0,00874***	0,0216***	0,0213***	0,0211***	0,0206***
<b>Controles</b>								
Exporta		Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí
Importa		Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí
Edad		Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí
Sector económico			Sí	Sí			Sí	Sí
Moneda de crédito	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
No. observations	46 214	45 691	45 691	45 691	46 214	45 691	45 691	45 691
No. empresas	10 065	10 042	10 042	10 042	10 065	10 042	10 042	10 042
Prob > F		0	0	0	0	0	0	0

## Los efectos de los choques de oferta de crédito son heterogeneos.

Los choques de oferta del crédito bancario sobre la productividad son mayores en las empresas pequeñas. Literatura internacional sugiere que las empresas pequeñas tienen menor capacidad de enfrentar choques por problemas de información (Bernanke y Gertler, 1989 y Kiyotaki y Moore, 1997, Christiano y otros, 1996 y Gertler y Gilchrist, 1984)

	Método PTF: Akerberg–Caves–Frazer					Método PTF: Levinson y Pretrin				
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
<b>Choque de crédito</b>	0,0238***	0,00736***	0,00494***	0,00302***	0,00236***	0,0266***	0,00984***	0,00765***	0,00621***	0,00486***
<b>Controles</b>										
Exporta	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Importa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Edad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sector económico	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Moneda de crédito	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<hr/>										
No. observaciones	2 542	5 963	9 181	13 571	16 365	2 542	5 963	9 181	13 571	16 365
No. empresas	1 523	3 193	4 315	4 486	3 293	1 523	3 193	4 315	4 486	3 293
Prob > F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Los efectos de los choques de oferta de crédito son heterogeneos según portafolio de crédito.** En las empresas pequeñas y con créditos en ME se reporta una mayor sensibilidad de la productividad ante choques de crédito.

	Método PTF: Akerberg-Caves-Frazer					Método PTF: Levinson y Pretrin				
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
<b>Crédito en MN</b>	0,0279***	0,00448***	0,00493***	0,00389***	0,000525	0,0293***	0,00582***	0,00665***	0,00474***	0,00157**
<b>Crédito en ME</b>	0,0363***	0,0168***	0,00538***	0,00386***	0,00373***	0,0381***	0,0196***	0,00796***	0,00624***	0,00521***
<b>Crédito en MN y ME</b>	0,0346***	0,0140***	0,00879***	0,00367***	0,00302***	0,0380***	0,0175***	0,0119***	0,00718***	0,00629***
<b>Controles</b>										
Exporta	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Importa	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Edad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sector económico	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Moneda de crédito	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Prob > F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

# Resumen

- ▶ Los choques de crédito afectan a la PTF
- ▶ Los choques de crédito identifican hasta 4 eventos adversos que afectaron a las empresas peruanas
- ▶ Los choques de Crédito tienen mayor efecto en la productividad si los créditos son en ME.
- ▶ El choque de crédito es complementario con los choques de demanda.