

Mateo Salcedo López  
Juan Ricardo Ruiz Torres

2017-1  
Asistentes de investigación

---

### Reporte ejecutivo

Es evidente la importancia de la investigación en la vida académica y profesional de cualquier carrera, pero se entiende que para una carrera como lo es Economía y Finanzas Internacionales, esta importancia es aún mayor. Por ende, ser asistente de Investigación es la puerta perfecta para entrar a este mundo. No sólo por la oportunidad que es apoyar una investigación académicos de tan alto nivel, sino también por la experiencia y aprendizaje que esto acarrea.

Para comenzar, es preciso aclarar que se están asistiendo dos investigaciones en simultáneo dirigidas por la Dra. Ana María Olaya Pardo y Giovanni Hernández. La primera de estas investigaciones tiene como objetivo la medición de la eficiencia de las cooperativas financieras mientras que la segunda busca encontrar la relación entre los medios de comunicación, especialmente la prensa escrita, y la inflación. A continuación, se describen a grosso modo las investigaciones y las actividades que se han realizado en cada una de ellas.

En primera medida se encuentra la medición de la eficiencia del sector financiero cooperativo, en el entendido que en la literatura colombiana existe una medición para el sector financiero no cooperativo empero se carece del sector que se tiene como objetivo de estudio en este paper.

Teniendo como punto de partida las investigaciones realizadas para el sector financiero no cooperativo, se busca replicar, de la mejor manera, para el sector cooperativo y entender, a partir del modelo propuesto, hasta qué punto este sector es eficiente.

En esta investigación se han realizado y entregado las siguientes tareas:

- 1) Revisión literaria y lectura de artículos sobre la eficiencia y medición de esta última en las entidades financieras que hay a nivel mundial.
- 2) Búsqueda de metodologías usadas para medir la eficiencia del sector tanto cooperativo como no cooperativo con el fin de encontrar la metodología que más se ajuste al campo estudiado, en este caso las cooperativas financieras en Colombia.
- 3) Búsqueda de las variables explicativas en los modelos usados por artículos escritos anteriormente sobre la eficiencia bancaria y de cooperativas a nivel mundial.
- 4) Descripción de las ventajas y desventajas de cada modelo encontrado con referencia a la medición de la eficiencia de las instituciones financieras, y el por qué uno es mejor que el otro.

Por otra parte, la motivación de la investigación de la relación entre los medios de comunicación, especialmente las noticias por parte de la prensa escrita, y la inflación se da a raíz un interés de la medición del impacto, si existe alguno, entre las noticias en prensa y el nivel de precios en la economía.

A partir de un análisis textual se busca generar una variable en donde se recopile la información de las noticias en prensa, vinculándola con modelos de inflación ya conocidos y utilizados en la literatura económica colombiana, para así determinar el impacto que esta “nueva variable”, no contemplada históricamente, puede tener sobre el nivel de los precios.

Para lograr el objetivo de esta investigación se han realizado las siguientes tareas:

- 1) Revisión literaria sobre la influencia de los medios de comunicación, en especial los periódicos, sobre la inflación en Colombia.
- 2) Búsqueda de variables y modelos en los cuales se modela la inflación para poder buscar el modelo que mejor prediga la inflación en Colombia desde el año 2001 hasta el presente.
- 3) Empalme de bases de datos con las variables encontradas y requeridas por el profesor, con periodicidad mensual.
- 4) Lectura de los papers que tengan como tema de investigación la inflación en Colombia desde 2001, incluyendo los borradores del Banco de La República.
- 5) Avances en programación de una variable en el programa estadístico R, para la cuenta y asocio de palabras en un texto en formato txt.
- 6) Avances en programación de una variable en el programa R para la recopilación de información desde la red social Twitter.
- 7) Búsqueda de las noticias que hablen sobre la inflación en los principales medios de cada región del país, en las hemerotecas y en internet.
- 8) Búsquedas de métodos para poner escanear de forma rápida las noticias encontradas en físico con el fin de agilizar nuestro trabajo.

En conclusión, se ha hecho un avance importante en la recopilación de información que permita la realización de los papers propuestos, así mismo se han definido, delimitado y planeado los temas a tratar con las metodologías a usar en cada uno de ellos.

Además de esto, para la primera investigación, la que concierne sobre la eficiencia de las cooperativas financieras, realizamos la introducción de la investigación, la cuál es la siguiente:

Con el fin de dar otra opción, otra alternativa, de prestación de servicios financieros diferentes a la banca comercial surgen las cooperativas financieras desde la segunda mitad del siglo XIX según Maldonado, Morales y Durán (2012), que

tuvieron una gran inserción en los países desarrollados en esa época prestando servicios financieros a las personas y familias de ingresos medios y bajos, al igual que a las micro y medianas empresas.

Según el informe presentado por Fedesarrollo en 1992, “una cooperativa de ahorro y crédito es una asociación dedicada a ofrecer servicios financieros de ahorro y préstamo. La fuente de capital de la cooperativa es el aporte periódico que realiza cada uno de sus miembros a un fondo común. Dicho fondo, incrementado con los ingresos provenientes de los pagos por préstamos pasados, se emplea para conceder préstamos en forma permanente a los asociados” (Vesga y Lora, 1992).

Tomando la definición que da la Superintendencia Financiera de Colombia, las cooperativas financieras son "organismos cooperativos especializados cuya función principal consiste en adelantar actividad financiera, su naturaleza jurídica se rige por las disposiciones de la Ley 79 de 1988" (Superintendencia financiera de Colombia). Las cooperativas financieras en Colombia están actualmente reguladas por la Superintendencia Financiera de Colombia y la Supersolidaria. Entre sus actividades se encuentran la captación de recursos a través del ahorro contractual, ofrecer CDATs y CDTs, emitir bonos, otorgar préstamos, entre otras. La llegada de las cooperativas financieras en Colombia se remonta a la década de los 30's, según un estudio realizado por Confecoop en enero de 2010. Su importancia se recalca en que en el 2010 eran el 22.51% del patrimonio del cooperativismo nacional, con una generación de empleo del 4.60%.

Como se puede observar, son una alta fuente de empleo y tienen una gran participación en las actividades financieras realizadas a nivel nacional y regional (1.5% de la intermediación financiera), además de ser una herramienta importante para facilitar la bancarización, la cual según el FMI (Fondo Monetario Internacional) para diciembre de 2005 era del 22.5%, y la inclusión financiera (Maldonado, 2012).

“Son varias las razones por las cuales las entidades financieras cooperativas están llamadas a participar activamente en la consecución de un sistema financiero más inclusivo para las personas que por alguna razón hoy no cuentan con ningún servicio financiero; por su naturaleza de entidad sin ánimo de lucro, por la cercanía y confianza existente entre entidad y asociados, por llegar a regiones apartadas del país, (...) entre otros”. (Confederación de Cooperativas en Colombia, 2006).

La diferencia de las cooperativas financieras y los bancos, es que los dueños de las cooperativas son los socios, y tienen una participación igualitaria sin importar el capital que posea, y en donde para obtener un préstamo basta solo con cumplir con ser socio. Por el lado de los bancos, los dueños son los accionistas y su participación varía de acuerdo a su capital o aportes. Además, los accionistas pueden tener restricciones para obtener créditos de sus propios bancos.

En Colombia hay 181 Cooperativas de Ahorro y Crédito (Superintendencia de Economía Solidaria, enero 2017) entre las cuales las más destacan son:

Cooperativa Financiera John F. Kennedy; Cooperativa Financiera de Antioquia; y Coofinep Cooperativa Financiera.

Con el fin de medir la eficiencia de las cooperativas, se han realizado diversos estudios en los cuales se usan distintas metodologías. Entre los métodos más usados están el DEA que es una metodología no paramétrica, empleada en estudios como: Belmonte y Plaza (2008) en España; Fukiyama, Guerra, y Weber (1999) en Japón; Amersdorffer, Buchenrieder, Bokusheva, y Wolz (2013) en Bulgaria; y Fried, Lovell, y Eeckaut (1993) en Estados Unidos. Por otro lado, se encuentra la metodología de Frontero Estocástica, que es paramétrica, implementada en investigaciones como: Battaglia, Farina, Fiordelisi, y Ricci (2010) midiendo la eficiencia de los bancos cooperativos en Italia; Duygun, Sena y Shaban (2014) para el caso de los bancos comerciales en el Reino Unido, entre otros.

Para América Latina se han realizado algunas investigaciones sobre las cooperativas de ahorro y crédito como Carella, Hernández y León (2003) donde muestran la estructura de los países del Sur de América Latina desde Bolivia hasta Argentina, pero en el cual no buscan medir la eficiencia, o el estudio realizado por Mariño (2015) en Ecuador, donde hablan de las cooperativas de ahorro y crédito, y de la inclusión financiera, en donde se muestra una relación positiva por su extensión de servicios como son las cuentas de ahorro, que constituyen uno de los mayores mecanismos de inclusión financiera, dando a entender a esta última como “el acceso y utilización de los servicios financieros formales por parte de la población antes excluida de los mismos por encontrarse en condiciones de pobreza o informalidad, alejamiento geográfico o discapacidad” (Mariño, 2015).

Para el caso de Colombia se encuentran muy pocos estudios sobre la eficiencia bancaria tales como: Asobancaria (2015); Castro (2001); Suescún y Misas (1996); o donde se realizan comparaciones entre Colombia y algunos países de América Latina, por ejemplo, Badel (2001). Ya en el tema de las cooperativas financieras, las investigaciones son aún más escasas (Moreno y Rey, 2015) en el cuál se utiliza la metodología DEA y concluyen que la mayoría de las cooperativas entre 2008 y 2011 son ineficientes. Algunas investigaciones se remontan a más de 20 años como Vesga y Lora (1992).

Por ende, el hecho de que no haya investigaciones recientes sobre la eficiencia de las cooperativas financieras en Colombia es la motivación para llevar a cabo esta investigación y evaluar la participación de estas entidades sin ánimo de lucro en Colombia no solo con América Latina sino también con el resto del mundo.

Esta introducción incluye la revisión literaria. Con respecto a la especificación del modelo, falta decidir cuál va a ser el modelo final para poder hacer la econometría.

Para la investigación de análisis textual, se nos pidió que fuéramos a la hemeroteca a buscar las noticias sobre inflación mensuales desde 2001 de los principales medios. La idea es tomarles fotos a estas noticias en la hemeroteca para después

mediante un escáner con la opción OCR para poder pasar las imágenes a texto directamente. Todo esto con el fin de generar la base de datos para que mediante el análisis textual se pueda ver cuántas veces se menciona la inflación en las noticias y así generar una relación de estas con el impacto en la inflación real.

A continuación, se encuentran las tablas que hemos realizado a lo largo del semestre como base de datos.

Base de datos con periodicidad mensual para el análisis textual:

	IPCYoY	Bogotá D.C.	Cali	Medellín	Barranquilla	Villavicencio	Pereira	Pasto	Neiva	Montería	Manizales	Cúcuta	Cartagena	Bucaramanga	T. Desempleo	
3	ene-01	8.43%	8.62%	7.86%	8.14%	7.93%	7.46%	9.06%	10.81%	8.68%	8.92%	8.93%	10.40%	8.23%	9.41%	16.63%
4	feb-01	8.06%	8.07%	7.42%	7.56%	8.53%	7.80%	8.83%	10.70%	8.13%	8.43%	8.19%	9.27%	8.11%	9.14%	17.31%
5	mar-01	7.61%	7.72%	7.63%	7.33%	8.85%	7.23%	8.11%	8.77%	8.50%	8.76%	8.05%	9.50%	8.84%	7.63%	15.71%
6	abr-01	7.98%	7.80%	8.20%	7.56%	8.96%	7.49%	8.12%	7.56%	8.46%	9.32%	8.16%	9.50%	9.43%	7.47%	14.53%
7	may-01	7.87%	7.32%	8.64%	7.90%	8.87%	7.27%	8.39%	7.04%	8.42%	10.04%	7.74%	9.84%	8.93%	8.00%	14.23%
8	jun-01	7.93%	7.43%	8.66%	7.81%	8.31%	7.49%	8.48%	7.59%	8.98%	10.79%	7.64%	10.06%	8.94%	8.39%	15.23%
9	jul-01	8.09%	7.87%	8.33%	7.71%	8.78%	7.82%	7.97%	7.28%	8.88%	10.67%	7.57%	10.43%	8.97%	8.44%	15.02%
10	ago-01	8.03%	7.68%	8.35%	7.61%	9.34%	7.97%	7.73%	7.43%	9.86%	10.35%	7.53%	10.62%	9.27%	8.34%	14.71%
11	sep-01	7.97%	7.63%	8.48%	7.70%	8.76%	8.15%	7.79%	7.46%	9.56%	9.97%	7.53%	10.45%	8.75%	8.01%	14.28%
12	oct-01	8.01%	7.76%	8.24%	7.74%	8.47%	7.89%	7.90%	8.10%	9.33%	10.52%	7.48%	10.43%	8.82%	7.88%	14.53%
13	nov-01	7.78%	7.39%	8.39%	7.20%	8.92%	7.41%	7.42%	8.21%	9.50%	9.78%	7.43%	10.20%	9.00%	8.02%	13.55%
14	dic-01	7.65%	7.11%	8.25%	7.10%	9.24%	8.10%	6.97%	8.15%	9.47%	10.08%	7.23%	10.48%	9.17%	8.37%	13.84%
15	ene-02	7.37%	6.90%	7.87%	7.23%	8.53%	7.74%	6.52%	7.27%	8.54%	10.13%	6.53%	10.07%	8.20%	7.91%	17.87%
16	feb-02	6.70%	6.04%	8.13%	6.62%	7.28%	6.61%	6.03%	5.78%	7.84%	5.90%	5.30%	8.34%	7.52%	7.41%	15.85%
17	mar-02	5.89%	5.15%	7.23%	6.07%	6.87%	5.71%	5.62%	4.93%	6.89%	8.92%	4.91%	7.12%	6.32%	6.73%	14.95%
18	abr-02	5.65%	4.98%	6.47%	6.15%	6.75%	5.40%	5.53%	5.06%	6.29%	7.94%	4.65%	7.15%	5.88%	6.34%	16.14%
19	may-02	5.84%	5.62%	6.16%	5.88%	6.33%	6.18%	5.03%	6.00%	6.61%	7.40%	4.80%	6.43%	6.10%	6.27%	14.43%
20	jun-02	6.25%	6.00%	6.57%	6.72%	6.54%	6.83%	5.23%	6.45%	6.29%	6.88%	5.27%	6.52%	6.92%	6.43%	16.25%
21	jul-02	6.16%	5.84%	6.81%	6.43%	6.24%	6.50%	5.49%	7.42%	6.06%	6.42%	5.64%	5.65%	7.39%	6.14%	15.41%
22	ago-02	5.98%	5.66%	6.82%	6.05%	6.17%	6.08%	5.47%	7.36%	5.57%	6.12%	5.56%	5.46%	6.81%	6.08%	15.78%
23	sep-02	5.97%	5.53%	6.87%	5.73%	6.30%	6.10%	5.44%	7.95%	6.16%	5.78%	5.71%	5.70%	7.00%	6.53%	14.56%

T. Desempleo	Agregados Monetarios						Fin de Mes		Intervención		DTF		Índice de Tasa		
	M1	M2	M3	WTI	USDCOP	Tasa Intervención	Tasa real	DTF	Tasa Real 2	ITCR_IPC(NT) (4)	ITCR_IPP(NT) (3)	ITCR_IPC(NT)			
ene-01	16.63%	-14.90%	-0.24%	-1.02%	6.94%	0.30%	12.00%	3.24%	13.50%	4.62%	2.45%	2.66%			
feb-01	17.31%	-3.75%	-1.10%	0.73%	-4.43%	0.32%	12.00%	3.65%	13.34%	4.83%	-1.70%	-2.47%			
mar-01	15.71%	0.94%	0.34%	-0.54%	-4.02%	2.15%	11.50%	3.42%	13.02%	4.83%	-0.28%	-0.87%			
abr-01	14.53%	-1.08%	-0.07%	0.15%	8.25%	1.25%	11.50%	3.26%	12.74%	4.41%	0.89%	0.39%			
may-01	14.23%	-0.03%	0.19%	0.92%	-0.32%	-0.75%	11.50%	3.37%	12.72%	4.50%	0.66%	0.20%			
jun-01	15.23%	3.18%	1.96%	0.48%	-7.47%	-1.13%	11.50%	3.31%	12.70%	4.42%	-2.18%	-2.29%			
jul-01	15.02%	-2.14%	0.35%	0.23%	0.38%	-0.31%	11.00%	2.69%	12.68%	4.23%	-0.63%	-1.09%			
ago-01	14.71%	-2.62%	-1.10%	0.36%	3.23%	0.52%	10.00%	1.62%	12.34%	3.99%	-0.06%	0.04%			
sep-01	14.28%	1.29%	-0.17%	0.18%	-13.86%	1.42%	9.50%	1.42%	11.86%	3.60%	1.72%	1.53%			
oct-01	14.53%	2.73%	-0.01%	2.52%	-9.60%	-1.12%	9.25%	1.15%	11.48%	3.19%	-0.69%	-1.73%			
nov-01	13.55%	5.65%	2.03%	1.32%	-8.22%	-0.43%	8.75%	0.90%	11.48%	3.43%	-0.36%	-0.67%			
dic-01	13.84%	26.98%	7.40%	3.62%	2.06%	-0.91%	8.50%	0.79%	11.40%	3.48%	-0.27%	-0.72%			
ene-02	17.87%	-17.39%	-4.93%	-2.56%	-1.81%	-0.57%	8.00%	0.59%	11.21%	3.58%	-2.69%	-1.80%			
feb-02	15.85%	3.71%	0.67%	0.48%	11.60%	1.77%	8.00%	1.22%	10.75%	3.80%	-3.11%	-1.92%			
mar-02	14.95%	-2.57%	-0.66%	0.23%	21.02%	-1.37%	7.25%	1.28%	10.60%	4.45%	-0.15%	0.88%			
abr-02	16.14%	2.84%	1.42%	1.05%	3.72%	0.26%	6.25%	0.57%	10.01%	4.13%	-0.53%	-0.03%			
may-02	14.43%	0.95%	0.56%	0.45%	-7.26%	1.71%	5.75%	-0.09%	9.07%	3.05%	0.64%	1.24%			
jun-02	16.25%	6.40%	1.24%	-0.17%	6.12%	3.72%	5.25%	-0.94%	8.41%	2.03%	0.11%	0.67%			
jul-02	15.41%	1.01%	0.73%	0.73%	0.60%	9.33%	5.25%	-0.86%	7.86%	1.60%	6.35%	5.97%			
ago-02	15.78%	-1.08%	0.03%	0.00%	7.25%	2.74%	5.25%	-0.69%	7.90%	1.81%	4.82%	3.33%			
sep-02	14.56%	-0.62%	0.68%	1.12%	5.07%	6.28%	5.25%	-0.68%	7.93%	1.85%	2.93%	1.77%			

1		DTF	Índice de Tasa de Cambio Real					
2		Tasa Real 2	ITCR_IPC(NT) (4)	ITCR_IPP(NT) (3)	ITCR_IPC(T) (6)	ITCR_IPP(T) (5)	ITCR(FMI) (8)	ITCR_C (7)
3	ene-01	4.62%	2.45%	2.66%	2.40%	2.86%	2.59%	2.68%
4	feb-01	4.89%	-1.70%	-2.47%	-1.75%	-2.74%	-0.84%	-1.33%
5	mar-01	4.83%	-0.28%	-0.87%	-0.28%	-0.84%	0.63%	0.24%
6	abr-01	4.41%	0.89%	0.39%	0.81%	0.41%	1.25%	0.64%
7	may-01	4.50%	0.66%	0.20%	0.65%	0.18%	-0.58%	0.54%
8	jun-01	4.42%	-2.18%	-2.29%	-2.13%	-2.23%	-0.89%	-2.08%
9	jul-01	4.23%	-0.63%	-1.09%	-0.47%	-1.08%	-0.81%	-0.04%
10	ago-01	3.99%	-0.06%	0.04%	-0.15%	-0.12%	-1.68%	0.17%
11	sep-01	3.60%	1.72%	1.53%	1.69%	1.50%	1.75%	0.67%
12	oct-01	3.19%	-0.89%	-1.79%	-0.89%	-1.85%	-0.78%	-1.02%
13	nov-01	3.43%	-0.36%	-0.67%	-0.43%	-0.76%	-0.95%	0.08%
14	dic-01	3.48%	-0.27%	-0.72%	-0.20%	-0.72%	0.23%	0.23%
15	ene-02	3.58%	-2.69%	-1.80%	-2.57%	-1.71%	-2.65%	-1.87%
16	feb-02	3.80%	-3.11%	-1.92%	-2.89%	-1.74%	-3.27%	-0.65%
17	mar-02	4.45%	-0.15%	0.88%	-0.18%	0.93%	-0.08%	-0.08%
18	abr-02	4.13%	-0.53%	-0.03%	-0.34%	0.07%	1.13%	-0.98%
19	may-02	3.05%	0.64%	1.24%	0.49%	1.10%	1.29%	1.14%
20	jun-02	2.03%	0.11%	0.67%	0.01%	0.57%	-0.17%	1.58%
21	jul-02	1.60%	6.35%	5.97%	6.28%	5.93%	4.68%	6.16%
22	ago-02	1.81%	4.82%	3.93%	4.91%	4.05%	31.97%	4.99%
23	sen-02	1.85%	2.93%	1.77%	3.27%	2.04%	-17.64%	2.96%

Cabe resaltar que los datos van desde el enero del 2001 hasta febrero de 2017.

Por otro lado, están los cuadros comparativos entre los modelos que miden la eficiencia de las cooperativas, el cual se analizó para encontrar el mejor modelo con respecto a lo que busca la investigación:

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J								
2	Metodología	Objetivo	Ventajas	Desventajas	Modelos Comparables o Complementarios	Variables o datos	Paper de referencia	Autores	Año	Journal								
3	Meta-metafrontier framework	Medir la eficiencia de distintos bancos en distintos países.	Se puede usar en un marco de referencia paramétrico y no	Sensibilidad a la	Medidas basadas en funciones de distancia (input-oriented), y son computados usando modelos DEA estandar	Inputs: Depósitos, Gastos Totales, Patrimonio. Outputs: Préstamos, Other earning assets, off-balance sheet items. (Datos Panel)	An Efficiency Analysis of European Banks considering Hierarchical Technologies.	A. Kontolaimou	2014	Applied Economics Letters								
4			paramétrico; No ignora la heterogeneidad en el análisis de eficiencia, es decir, no asume la misma tecnología para todos los bancos; mide la eficiencia de diferentes bancos en diferentes países.	selección de los inputs y outputs, poco conocimiento de la significancia estadística de los resultados de la eficiencia.														
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14			SFA (Análisis de Frontera Estocástica)	Trata de ver mediante los resultados de la costo eficiencia, qué tan lejos están los costos de los bancos de ser los mejores.							Permite un error aleatorio, es muy bueno para estudiar la eficiencia en países en transición donde la inestabilidad y la medida de los errores puede ser larga.	Asume la misma tecnología para todos los bancos; data intensive; posibilidad de que al asumir la función de producción, esta no sea la correcta; No aceptan valores negativos.	Usan la forma translog de la función de costos. Además, agregan un modelo de convergencia y divergencia, con el fin de ver si los bancos menos eficientes tienden hacia los más eficientes.	Inputs: (Fondos Prestables, trabajo, capital físico); Outputs: (Préstamos, Securities, Other earning assets). Datos Panel	Banking Efficiency in South East Europe.	Bashkim Nurbjoja, Marko Kosak.	2016	Economic Systems
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33	Distancia Function (Variación del SFA), con el BMI (Bootstrapped Malmquist Index) y una aproximación Bayesiana.	Quitar muchas de las dificultades que presentan los modelos SFA, DEA.	Al usar el BMI, no necesitamos datos de precio, permite la descomposición del TFP en dos. Permite más variables como outputs.	Difícil incorporar las condiciones teóricas de Regularidad en la estimación de la función de distancia. (Para esto utilizan el Bayesian Approach)	Bayesian Approach y BMI incluidos en la función de distancia con el fin de quitar las limitaciones de la función de distancia, agregar cuasi-convección y cuasi-concavidad a los parámetros de los modelos; El bayesian approach permite dar un número exacto finito de resultados de muestras para funciones no lineales de los parámetros desconocidos de la función de distancia.	Inputs: Depósitos, trabajo, capital físico. Outputs: Préstamos y Securities.	Productivity and Efficiency Analysis of Shinkin Banks	A. George Assaf, Carlos P. Barros, Roman Matousek.	2011	Journal of Banking & Finance								
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		
40																		
41																		
42																		
43																		
44																		
45																		

Año	Número de Cooperativas
2016	181
2015	182
2014	181
2013	180
2012	183 o 185 (¿?)
2011	187
2010	192

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Metodología	Objetivo	Ventajas	Desventajas	Modelos Comparables o Complementarios	Variables o datos	Paper de referencia	Autores	Año	Journal
DEA Cross-efficiency (Pareto Improvement)	Hacer que el generador de resultados del Cross-eficiencia sea óptimo en el sentido de Pareto.	Posiciona los DMU en un orden único; Elimina esquemas irreales de pesos sin incorporar restricciones; Distingue entre good y bad performances entre los DMU.	La non-uniqueness de los pesos óptimos del DEA pueden reducir el uso de la Cross-efficiency evaluation; DMU son generados arbitrariamente.	Modelos: 1) Pareto Optimality Estimation Model; Saber si el set de resultados del Cross-eficiencia son soluciones con óptimo de Pareto. 2) Cross-efficiency Pareto Improvement; Hacer una mejora en el sentido de Pareto en caso de que los resultados del modelo 1 sugieran que no es óptimo de Pareto.	Al ser una extensión del DEA, se puede usar el Intermediation Approach, el cual usa datos panel.	DEA cross-efficiency evaluation based on Pareto Improvement.	Jie 'Wu, Junfei Chu, Jiashen Sun, Qingguan Zhu.	2016	European Journal of Operational Research
SFA Directional Distance Function Approach.	Ver el máximo posible de outputs manteniendo los inputs constantes, o ver el mínimo de inputs manteniendo los outputs constantes, todo depende de la dirección que se tome.	La DDF permite modelar con múltiples inputs y outputs sin información de los precios de las variables.	Impone una restricción de homogeneidad lineal en los outputs o inputs, dependiendo de la dirección tomada. Se tienen que hacer assumptions a priori sobre la función de distribución (half-normal).	SBM (Slack-based DEA model); Tiene la ventaja de generar una medida representativa que es capaz de calcular la profundidad de la ineficiencia, reflejando nonzero slack en inputs y outputs cuando están presentes.	Inputs: (Depósitos, empleados, activos tangibles fijos). Outputs: (Intereses en préstamos y descuentos, other interest income, comisiones y cuotas).	Efficiency of small cooperatives in Japan.	Kozo Harimaya, Kei Tomimura, Nobuyoshi Yamori.	2015	Research Institute for Economics and Business Administration, Kobe University
Technical Efficiency model (Non-parametric)	Incluir los adjustment costs relacionado a cambios en las variables input	Relaja los supuestos de no costes ajustados; considera los diferentes grados de competencia en el sector bancario, teniendo en cuenta también la calidad de los outputs en ganancias y costos, gracias a la Profit Function Approach.	Modeling adjustment costs in technical efficiency comes with some cumbersome estimation implications. Necesita los precios, para los cuales usamos proxies, dado que no es fácil encontrar los precios.	PFA (Profit function Approach), LLM(L, Local linear Maximum Likelihood) para poder sobrepasar las dificultades de modelar los adjustment costs.	Inputs: (Price of funds, precio del capital físico, price of labor). Outputs: (Net loans, other earning assets, off balance sheet assets).	Adjustment costs in the Technical Efficiency.	Euthimios G. Tsionas, Emmanuel C. Mamatzakis.	2017	European Journal of Operational Research

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Metodología	Objetivo	Ventajas	Desventajas	Modelos Comparables o Complementarios	Variables o datos	Paper de referencia	Autores	Año	Journal
Fuzzy-DEA (FDEA)	Mostrar un camino efectivo para manejar la incertidumbre cuando los Input/Output son imprecisos	aleatoriedad al interpretar los resultados; evalúa la incertidumbre, identifica las variables contextuales más relevantes en eficiencia; asume que los números son fuzzy y no nitidos como lo dice el DEA.	mínimo 2 stages; problemas de sensibilidad del análisis ya que los datos son menos robustos y no son fijos; poca aplicación a la vida real ya que se usan datos hipotéticos, o ejemplos simples; No	Usan el Conditional Bootstrapped truncated model, para que los diferentes modelos FDEA y sus respectivos tipos de puntajes puedan ser manejados como factores fijos y las variables contextuales como covariables.	Inputs: (Costos totales, costos de empleados) Outputs: (Depósitos, IBT, Crédito total).	Assessing productive efficiency of banks using integrated fuzzy-DEA and bootstrapping.	Peter Wanke, C.P. Barros, Ali Emrouznejad.	2016	European Journal of Operational Research
MPI (Malmquist Productivity Index)	Comparar la eficiencia de una unidad de producción (DMU) en un periodo, con ella misma en diferentes periodos, al igual que con otros DMUs en el mismo periodo de tiempo.	Permite comparar la eficiencia de un DMU en dos diferentes periodos; El índice de eficiencia puede ser fácilmente calculado con un DEA.	Problemas de feasibility, circularity, descomposability y consistency.	Se genera un modelo paralelo que no tiene los problemas que puede tener el MPI, con el fin de comparar los resultados y ver si hubo o no alguno de los posibles problemas.	Inputs: (Labor, capital físico, purchased funds). Outputs: (Demand deposits, short term loans, medium long term loans).	A parallel production frontiers approach for intertemporal efficiency analysis.	Chiang Kao, Shiang-Tai Liu.	2016	European Journal of Operational Research
Distribution Free-Approach	Separar las medidas de eficiencia de los errores aleatorios.	La parte sin explicar es atribuida a la buena y mala suerte, y a la ineficiencia. Calcula una ineficiencia constante para cada banco, lidiando el problema de modelar la ineficiencia.	La mala suerte y la buena suerte son variables aleatorias entre 1 y 0.	Usan un modelo de costo-eficiencia, y otro profit-eficiencia.	Datos Panel	Customer type and bank efficiency in Poland: Implications for emerging market banking	Nikiej, Ewa M.Opiela, Timothy P.	2002	Contemporary Economic Policy

2009	195
2008	195

Esta es la tabla del número de cooperativas por años, junto con el listado de las cooperativas que salieron y entraron del mercado de las cooperativas.

### Entrada y salidas de cooperativas por año.

Año 2016.

Salieron: 1) Cooperativa de Trabajadores de la Industria Colombiana de Llantas (988).

2) Cooperativa de Ahorro y Crédito Credicafe (7237).

Entraron: 1) Cooperativa de Ahorro y Crédito de Telecomunicaciones de Cúcuta LTDA. (3282).

Cambió: 1) Cooperativa de Transporte Tax la Feria (2646) a Cooperativa Especializada de Ahorro y Crédito Tax la Feria (15236).

Año 2015.

Salieron: 1) Cooperativa de Comunicaciones de Caldas (2704).

Entraron: 1) Cooperativa Especializada de Ahorro y Crédito Cootracerrejón (2871).

2) Cooperativa de Ahorro y Crédito Sucredito (13813).

Año 2014.

Entraron: 1) Cooperativa de Ahorro y Crédito Unión Colombiana (10555).

Año 2013.

Salieron: 1) Cooperativa Multiactiva de la Educación Nacional (432).

2) Cooperativa de Empleados de Bancafe y del Gremio Cafetero (734).

3) Cooperativa de Suboficiales Cooleguizamo (963).

4) Cooperativa Briceño LTDA. (1380).

5) Cooperativa Multiactiva Tolimense Suboficiales FF. MM. ATOLSURE (2533).

Entraron: 1) Cooperativa de Empleados de la Registraduría Nacional (1306).

Año 2012. (¿?)

Salieron: 1) Cooperativa de Empleados de la Registraduría Nacional (1306).

2) Cooperativa de Ahorro y Crédito Consumo de Transportadores Antioqueños (1352).

3) Cooperativa Multiactiva de Alejandría (1143).

4) Cooperativa de Ahorro y Crédito de Trabajadores de Empresas Municipales de Cali y

Otros (2132).

Año 2011.

Salieron: 1) Cooperativa de Mercadeo Crédito y Ahorro Asociado LTDA. (55).

2) Cooperativa Multiactiva de Suboficiales de los FF. MM. En Retiro (1263).

3) Cooperativa de Empleados del Departamento de Antioquia (1341).

4) Cooperativa Municipal de Ahorro y Crédito (1466).

5) Cooperativa Multiactiva San Carlos (1500).

6) Cooperativa Financiera del Magdalena (1594).

7) Cooperativa de Ahorro y Crédito San Bernardo (1718).

8) Cooperativa Agropecuaria de Encino LTDA. (1856). NO TIENE INFORMACIÓN.

9) Cooperativa de Ahorro del Valle (2140).

10) Cooperativa Multiactiva Juan Pablo II (4129).

Entraron: 1) Febor Entidad Cooperativa Coopfebor (446).

2) Cooperativa de Empleados de Bancafe y del Gremio Cafetero (734).

3) Cooperativa de Ahorro y Crédito de Trabajadores de Empresas Municipales de Cali y

Otros (2132).

4) Cooperativa Especializada de Ahorro y Crédito Afroamericano (13022).

5) Cooperativa Especializada de Ahorro y Crédito Canapro (13024).

Año 2010.

Salieron: 1) Financiera Cafetera Sociedad Cooperativa LTDA. (248).

2) Cooperativa Especializada de Ahorro y Crédito San Antonio de Tamesis (1374).

3) Cooperativa Central Castilla LTDA (1980).

En conclusión, se ha avanzado de manera contundente en la recopilación de información y bases de datos, las cuales serán fundamentales para el desarrollo del trabajo. Así mismo, al ser temas que no han sido tratados, al menos en la academia colombiana, es de vital importancia la publicación de los mismos, que, se considera que, a partir de las bases entregadas por nosotros, se deja el camino prácticamente libre para la publicación de las mismas.

Ya en el ámbito personal, consideramos que haber sido parte de estas investigaciones nos enriquecieron de una manera muy amplia, por toda la recopilación de datos que se realizó, pues realmente fue una investigación: ir días enteros a la Biblioteca, llenarnos de conocimientos, métodos de investigación, formas de redacción y propuestas de modelos econométricos son cosas que nos deja para la vida futura investigativa.

La recomendación para las personas que tengan la opción de ser asistentes de investigación es que hagan uso de ella, pues se aprende demasiado y de la mano de las personas que dedican su vida a esto, por esto y mucho más consideramos que fue una experiencia muy enriquecedora para nuestra vida, que deja frutos que desde ya se comienzan a ver.

## Bibliografía:

- Amersdorffer, F., Buchenrieder, G., Bokusheva, R., & Wolz, A. (2015). Efficiency in microfinance: financial and social performance of agricultural credit cooperatives in Bulgaria. *Journal of the Operational Research Society*, 66(1), 57–65. <https://doi.org/10.1057/jors.2013.162>
- Battaglia, F., Farina, V., Fiordelisi, F., & Ricci, O. (2010). The efficiency of cooperative banks: the impact of environmental economic conditions. *Applied Financial Economics*, 20(17), 1363–1376. <https://doi.org/10.1080/09603107.2010.491442>
- Belmonte, L., & Plaza, J. (2008). Análisis de la eficiencia en las cooperativas de crédito en España . Una propuesta metodológica basada en el análisis envolvente de datos ( DEA ). *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social Y Cooperativa*, (63), 113–133. Retrieved from [http://www.ciriec-revistaeconomia.es/banco/6305\\_Belmonte\\_y\\_Plaza.pdf](http://www.ciriec-revistaeconomia.es/banco/6305_Belmonte_y_Plaza.pdf)
- Daas, J.H Piet & Puts, J.H Marco (2014). Social media sentiment and consumer confidence, European Central Bank.
- Harimaya, K., Tomimura, K., & Yamori, N. (2015). Efficiencies of small financial cooperatives in Japan : Comparison of estimation methods. *Kobe University*.
- Hernández, A., & León, J. (2003). Investigación en el Sector Cooperativo de Ahorro y Crédito en el Sur de América Latina.
- Kontolaimou, A. (2014). An efficiency analysis of European banks considering hierarchical technologies. *Applied Economics Letters*, 21(10), 692–696. <https://doi.org/10.1080/13504851.2014.884693>
- Lischka, J. A. (2015). What follows what? relations between economic indicators, economic expectations of the public, and news on the general economy and unemployment in germany, 2002-2011. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 92(2), 374-398. [doi:http://dx.doi.org.ez.unisabana.edu.co/10.1177/1077699015574098](http://dx.doi.org.ez.unisabana.edu.co/10.1177/1077699015574098)
- Subgerencia Cultural del Banco de la República. (2015). La prensa en Colombia. Recuperado de: [http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/comunicacion/la\\_prensa](http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/comunicacion/la_prensa)