



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
SAN MARTÍN

ESCUELA  
DE ECONOMÍA  
Y NEGOCIOS

CERE  
CENTRO DE  
ECONOMÍA REGIONAL

# Evolución del precio de los bonos provinciales y su relación con el crecimiento económico nacional y provincial en Argentina



SERIE DE DOCUMENTOS  
DE ECONOMÍA REGIONAL

Noviembre 2013 - Documento Nº 19

# Evolución del precio de los bonos provinciales y su relación con el crecimiento económico nacional y provincial en Argentina

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN**

## **Autoridades**

### **Rector**

Carlos Rafael Ruta

### **Vicerrector**

Daniel Di Gregorio

### **Secretario General**

Carlos Greco

## **ESCUELA DE ECONOMIA Y NEGOCIOS**

### **Decano**

Marcelo Paz

### **Secretario Académico**

Darío Iturrarte

## **CONSEJO DE ESCUELA**

### **Claustro Docente**

#### **Consejeros Titulares**

Mario Bruzzesi

Enrique Dentice

Daniel Delía

Matías Fuente

#### **Consejeros Suplentes**

Gabriel Boero

Lorena Penna

Liliana Gherzi

Adrián Gutiérrez Cabello

### **Claustro Estudiantil**

#### **Consejeros Titulares**

#### **Consejeros Titulares**

Juan Nazareno Escasena

Rocio de los Angeles Pollio

#### **Consejeros Suplentes**

Melina Lentini

Yesica de los Santos

### **Claustro No Docente**

#### **Consejero Titular**

Karina Bujan

#### **Consejeros Suplente**

Matías López

**Centro de Economía Regional**

**Coordinador**

Adrián Gutiérrez Cabello

**Investigadores**

Edgardo Lifschitz

Víctor Pérez Barcia

Andrés Salama

**Asistente**

Valeria Guerra

## Contenido

<b>Resumen</b> .....	5
<b>Introducción</b> .....	6
<b>Características de los bonos analizados</b> .....	6
<b>Antecedentes teóricos</b> .....	7
<b>Resultados obtenidos</b> .....	8
<b>Análisis de bonos por provincia</b> .....	9
Buenos Aires.....	9
Ciudad de Buenos Aires .....	9
Chaco.....	10
Chubut .....	11
Córdoba .....	12
Corrientes .....	12
Formosa .....	13
La Rioja .....	14
Mendoza .....	14
Neuquén.....	15
Rio Negro .....	16
Salta.....	16
Tucumán.....	17
Conclusiones.....	18
Bibliografía.....	19
<b>Anexos</b> .....	20
Correlación entre los bonos provinciales y el EMAE.....	21
Anexo 2. ....	24
ANEXO 3. Correlación entre los bonos de la provincia del Chaco y el IMACH, índice mensual de actividad de la provincia.....	24
ANEXO 4. Correlación entre el bono BCOR de la provincia de Corrientes y el Producto Bruto Geográfico de la provincia.....	25
ANEXO 5. Correlación entre los bonos de Mendoza y el producto bruto geográfico de la provincia .....	25
ANEXO 6. Correlación entre los bonos de Neuquén y el producto bruto geográfico de la provincia .....	26

## Resumen

En este trabajo, se analiza la evolución de las cotizaciones de 59 bonos provinciales durante los últimos 5 años. El propósito del estudio es analizar, a través de test estadísticos, las relaciones existentes entre sus precios como así también entre éstos y el comportamiento del PBI y los PBG provinciales.

Los resultados del trabajo ponen de relieve, en general, la existencia de correlaciones entre la evolución de sus precios, como así también entre sus cotizaciones y el crecimiento económico nacional y provincial. Estos comportamientos parecen reflejar que, en general, la demanda de bonos toma en cuenta la evolución que va reflejando la economía nacional y las provinciales.

## Introducción

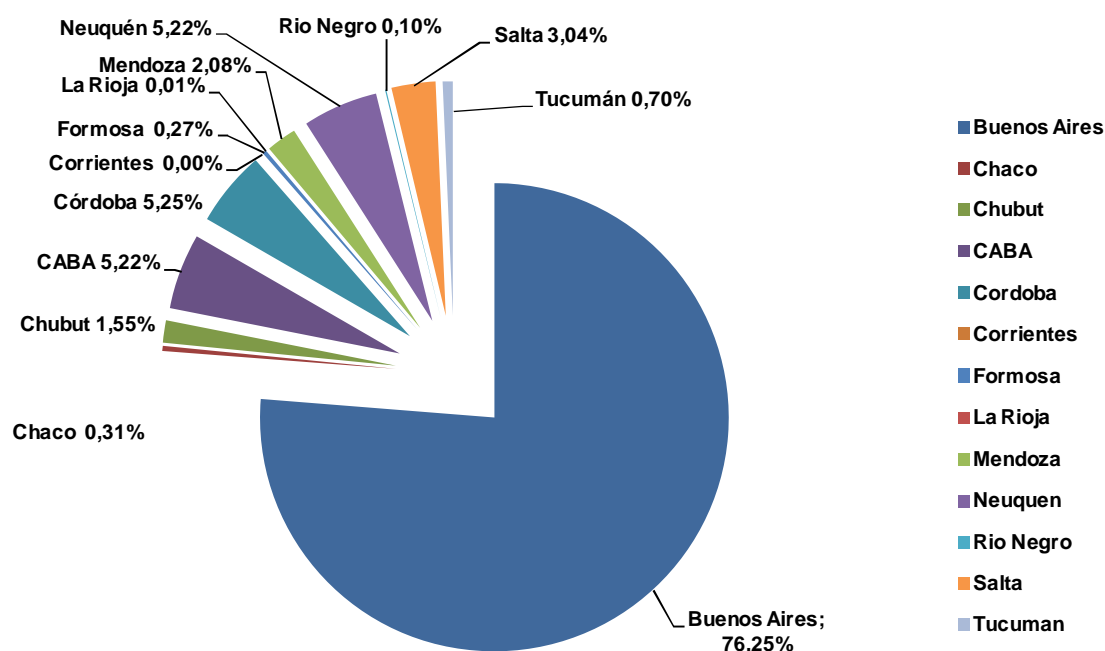
El objetivo de este trabajo es analizar la evolución de 59 bonos provinciales y establecer la existencia de correlaciones entre sus precios, como así también entre la evolución de los mismos y el desempeño de la economía provincial y nacional. Para el análisis se aplicó una matriz de correlaciones de Pearson. El período bajo análisis es enero de 2007 hasta abril de 2013.

La información sobre el precio de los bonos se toma del sitio bursátil Puente Hermanos, por considerarlo el más representativo de los encontrados. Los valores del Emae (utilizados como proxy del PBI) surgen del Indec ([www.indec.gov.ar](http://www.indec.gov.ar)). La información sobre la evolución del Producto Bruto Geográfico provincial se extrajo de las fuentes oficiales de las provincias.

## Características de los bonos analizados

En primer término puede observarse la participación del valor de emisión de los bonos de cada provincia en el total del país. Puede observarse el fuerte predominio de la provincia de Buenos Aires con un valor superior al 76 % de la emisión total.

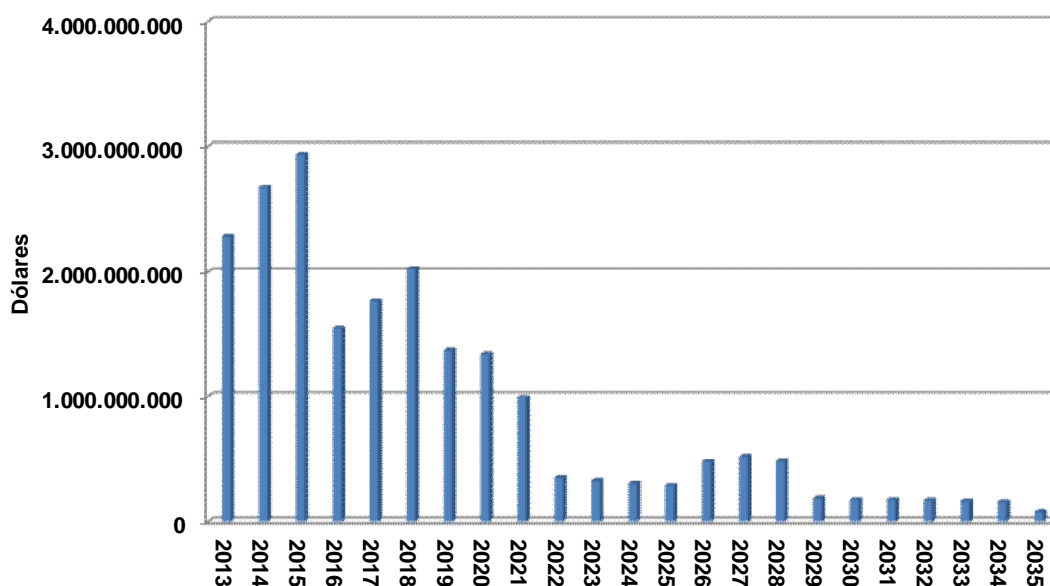
Gráfico 1. Valor de los bonos según su provincia de emisión



Fuente: Elaboración propia en base a datos Puente Hermanos

Cuando se analiza el cronograma futuro de pagos, se observa un pico en el 2015, donde el conjunto de las provincias debe abonar en concepto de intereses y amortizaciones más de 3.000 millones de dólares. Después del 2020, esa cifra baja drásticamente.

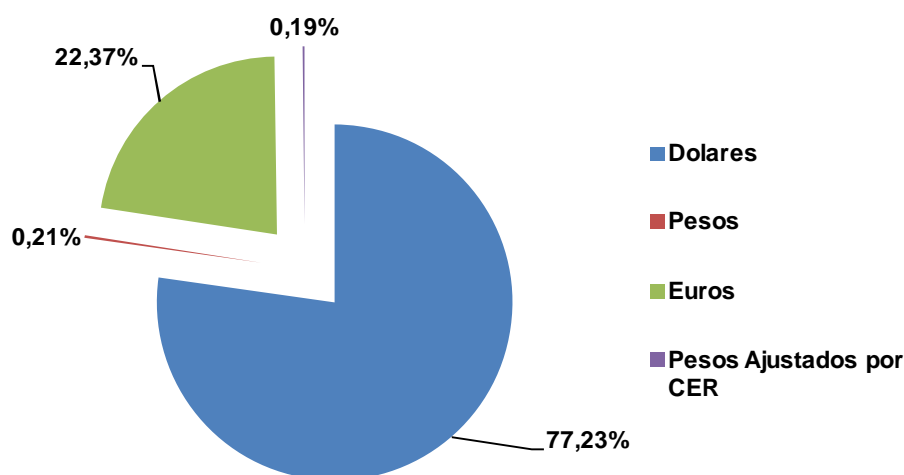
**Gráfico 2. Cronograma futuro de pago de intereses y amortizaciones de bonos provinciales, en dólares**



Fuente: Elaboración propia en base a datos Puente Hermanos

Cuando se analizan las monedas en que están denominados los bonos, se observa el fuerte predominio de los bonos denominados en dólares, seguidos por los bonos emitidos en euros.

**Gráfico 3. Valor de bonos provinciales según su moneda de origen, valuados en dólares**



Fuente: Elaboración propia en base a datos Puente Hermanos

## Antecedentes teóricos

La bibliografía sobre la relación entre los precios de los bonos y el PBI es relativamente escasa. El trabajo de Fink (2003) investiga la relación entre el desempeño de los bonos



y el PBI real en 13 economías altamente desarrolladas, encontrando evidencia de interdependencia entre ambos usando test como el de causalidad de Granger y otros que miden la cointegración. Hahn (2006). Utilizando datos de panel de 20 países de la OECD en el periodo que va desde 1970 al año 2000, llega a conclusiones similares.

Estos trabajos validan la hipótesis de muchos economistas en el sentido de que la profundización financiera alienta el crecimiento económico, al permitir una eficiente canalización del ahorro hacia emprendimientos productivos que permiten el crecimiento de la economía. Andersson et al. (2006) hallaron, usando datos de Alemania y Estados Unidos, que cuando se espera que la economía crezca, tanto el precio de los bonos como el precio de las acciones suben.

El presente estudio busca, en cambio, poner de relieve la influencia de la evolución económica sobre la demanda de bonos expresadas en las variaciones en las cotizaciones.

## Resultados obtenidos

En este estudio se realizaron correlaciones entre los bonos provinciales y el EMAE sin rezagos y también teniendo en cuenta rezagos de uno, dos y tres meses. No obstante, en los resultados obtenidos los distintos rezagos no parecen haber jugado un rol muy importante dentro de las conclusiones.

En general, los bonos mostraron una correlación importante, como puede observarse a continuación:

39 de los 59 bonos (aproximadamente dos tercios) mostraron una correlación significativa positiva importante (definida como una correlación de Pearson mayor a 0,7, un nivel de significación menor al 5% y un N igual o mayor a 10).

De esos 39 bonos con correlación positiva, 7 mostraron una correlación de Pearson mayor a 0,9.

Tres bonos mostraron una correlación significativa negativa importante (una correlación de Pearson menor a -0,7, significación menor al 5% y un N igual o mayor a 10). Estos bonos fueron el CORD17 de Córdoba, el NRH1 de Neuquén y el CABA2015 del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (este último bono, para dos y tres rezagos). Son bonos que muestran una tendencia negativa en su precio durante todo el período analizado.

Un aspecto a tener en cuenta es la tendencia descendiente de los precios de la mayor parte de los bonos que cotizan durante el período 2007-2009. Su evolución parece guardar más relación con expectativas negativas sobre la marcha futura de la economía, originado en el desarrollo de variables extra económicas que con la coyuntura económica provincial y nacional.

## Análisis de bonos por provincia

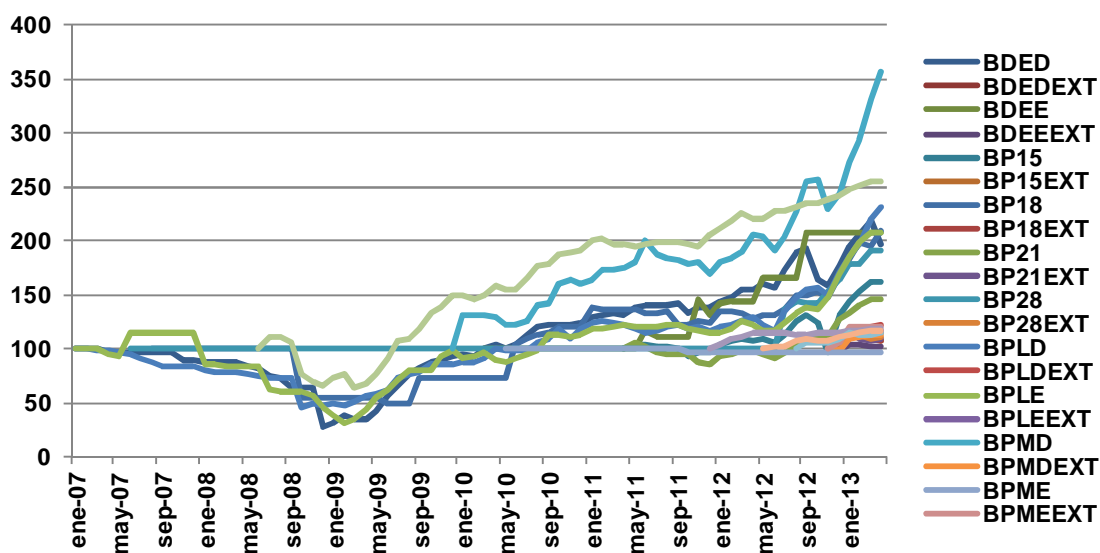
### Buenos Aires

El análisis de los bonos de la provincia de Buenos Aires, donde se tomaron en cuenta la evolución de 24 bonos, se puede observar:

- Diez de estos bonos (BDED, BP15, BP18, BP21, BP28, BPLD, BPLE, BPMD, PB14, PBY13) mostraron una correlación positiva significativa.
- Otros cuatro bonos (BPLDEXT, BPLEEXT, BPMDEXT y PBG13) reflejaron una correlación positiva significativa, si bien con un número de muestra demasiado pequeño ( $N < 10$ ).
- Muchos bonos provinciales mostraron una caída en su precio del 2007 al 2009.

En el siguiente gráfico, para favorecer la comparación visual, se tomó la base enero 2007 = 100.

**Gráfico 4. Evolución del EMAE y del precio de los bonos de la provincia de Buenos Aires**



Fuente: Elaboración propia en base a datos Indec, Puente Hermanos

### Ciudad de Buenos Aires

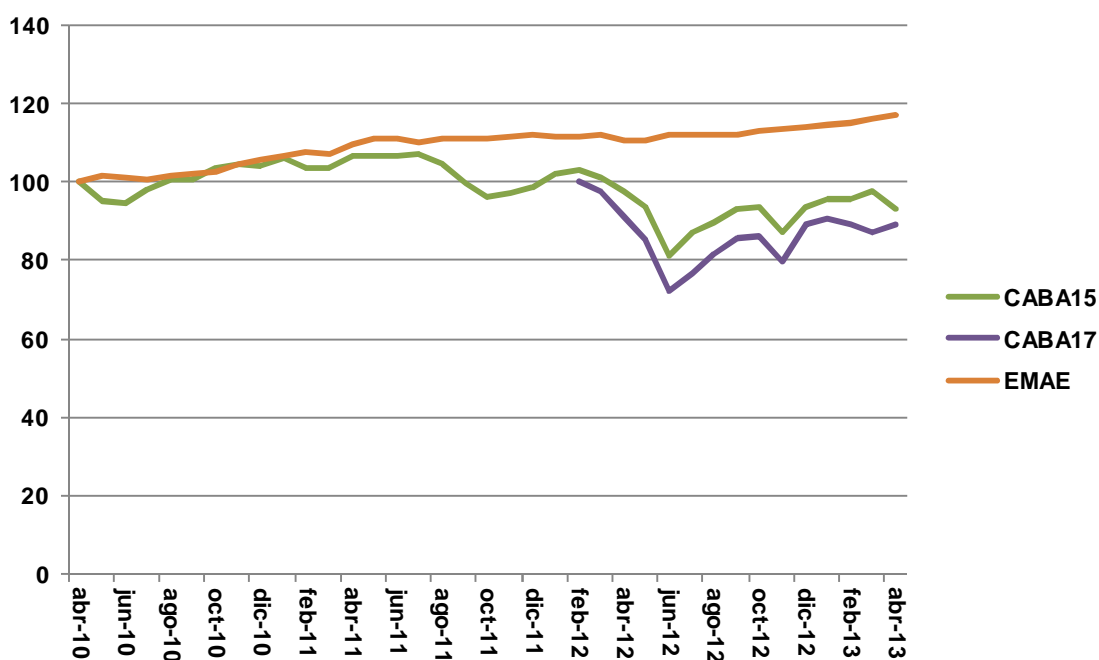
Respecto a los bonos emitidos por la Ciudad de Buenos Aires se observó lo siguiente:

- Un bono de la Ciudad, como ya fue mencionado, tiene una correlación negativa significativa (el CABA2015)
- Un bono no muestra correlación significativa (el CABA2017)
- Los bonos CABA2015 y CABA2017 muestran una correlación positiva muy significativa entre ellos, de 0,967.

La independencia entre el desempeño del EMAE y de los bonos de la Ciudad de Buenos Aires puede deberse a que quienes poseen o compran estos bonos consideran que la evolución del PBI del país no tendrá impacto sobre la capacidad de repago de estos

bonos. Vemos en el siguiente gráfico la relación entre el EMAE y los bonos de la CABA

**Gráfico 5. Evolución del EMAE y bonos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires**



Fuente: Elaboración propia en base a datos Indec, Puente Hermanos

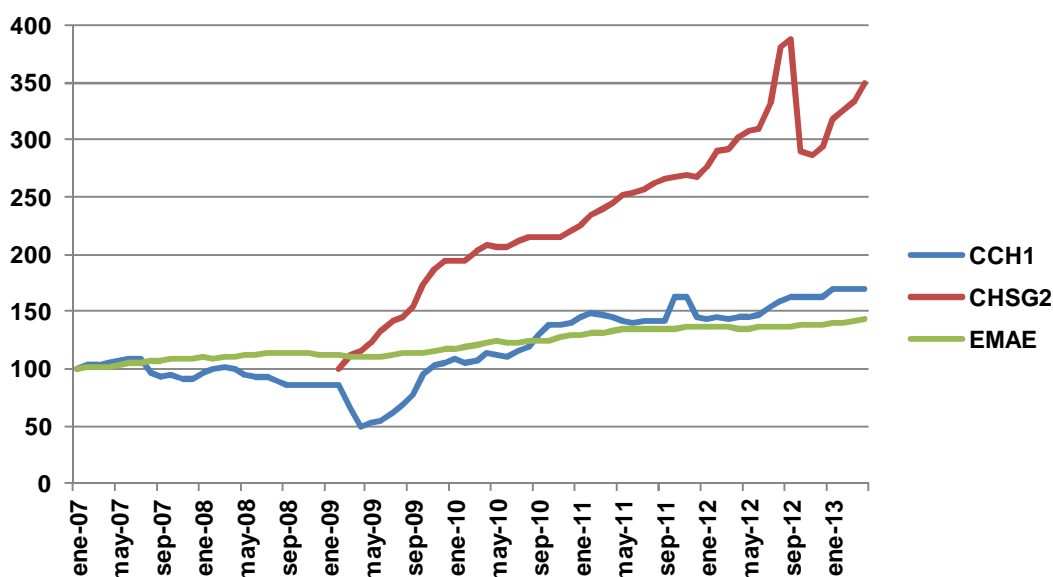
## Chaco

Respecto a los bonos de la provincia del Chaco, se observó lo siguiente:

- Los bonos CCH1 y CHSG2, mostraron una correlación positiva significativa con el EMAE, superior al 0,9.
- Los bonos CCH1 y CHSG2 además mostraron una correlación positiva significativa entre ellos, del 0,902 para un nivel de significación del 0,000.
- Estos mismos bonos mostraron correlación positiva significativa con el IMACH, el índice mensual de actividad de la provincia del Chaco, que fue tomado como proxy del crecimiento económico provincial.
- El bono CCH1 mostró una caída en su precio durante el período 2007 – 2009.

Podemos ver gráficamente la relación entre los bonos del Chaco y el EMAE (enero 2007 = base 100)

**Gráfico 6. Evolución del EMAE y bonos de la provincia del Chaco**



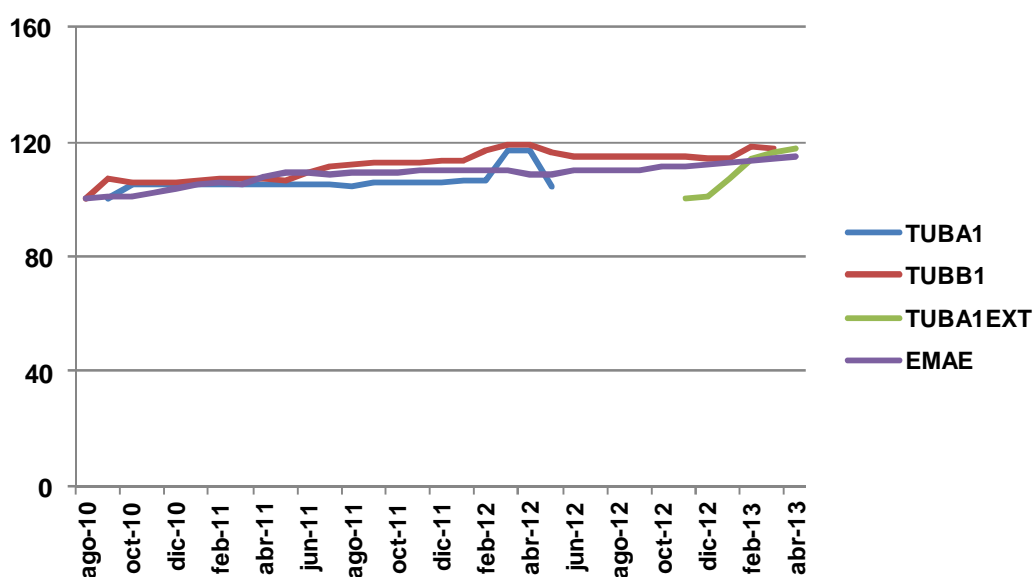
Fuente: Elaboración propia en base a datos Indec, Puente Hermanos

## Chubut

Los bonos de la provincia no mostraron en general una correlación positiva con el EMAE:

- Un bono (el TUBB1) mostró una correlación positiva significativa (de entre 0,8 y 0,9 para los distintos rezagos)
- Otro bono (TUBA1) no mostro una correlación positiva a un grado significativo
- El bono restante (TUBA1EXT) mostro correlación pero con un numero de observaciones pequeño (N = 6).

**Gráfico 7. Evolución del EMAE y bonos de la provincia de Chubut**



Fuente: Elaboración propia en base a datos Indec, Puente Hermanos

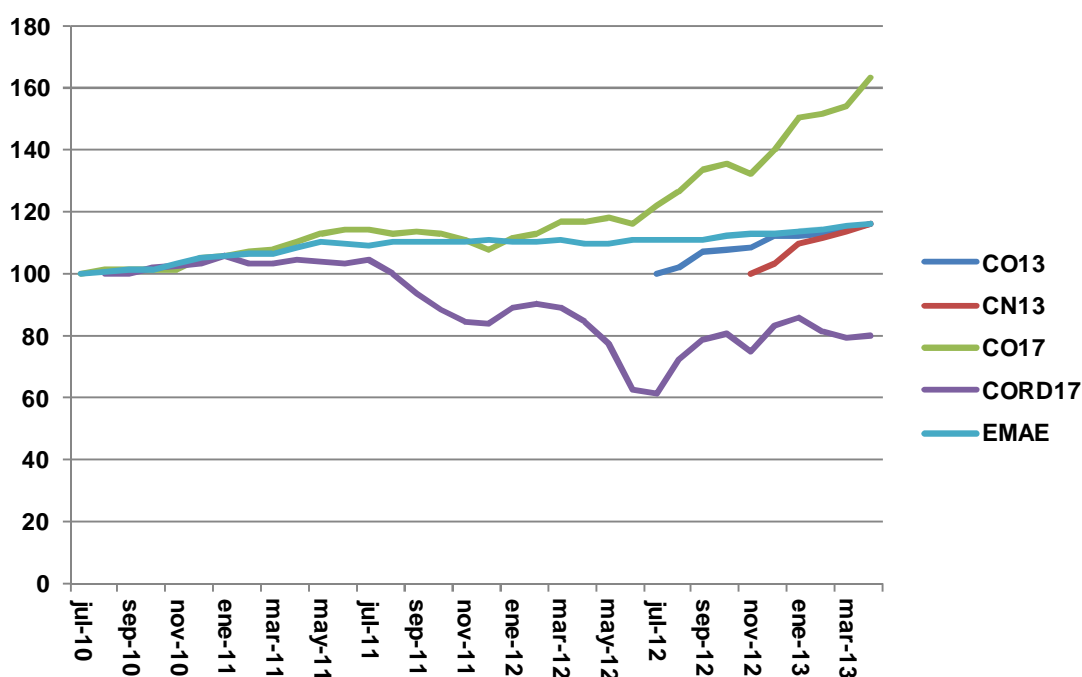
## Córdoba

Se encontraron los siguientes resultados respecto a los bonos de la provincia de Córdoba:

- Los bonos CO13 y CN13 muestran una correlación positiva muy significativa con el EMAE, superior a 0,9, pero tienen un número limitado de observaciones.
- El bono CO17 muestra una correlación positiva significativa con el EMAE, superior al 0,7.
- El bono CORD17 muestra una correlación negativa significativa con el EMAE, para tres rezagos.
- El bono CO13 muestra una correlación positiva significativa con los bonos CN13, CO17 y CORD17.
- El bono CN13 muestra una correlación positiva significativa con el bono CO17.

En el siguiente gráfico se observa la evolución del EMAE y los bonos estudiados de la provincia de Córdoba.

**Gráfico 8. Evolución del EMAE y bonos de la provincia de Córdoba**



Fuente: Elaboración propia en base a datos Indec, Puente Hermanos

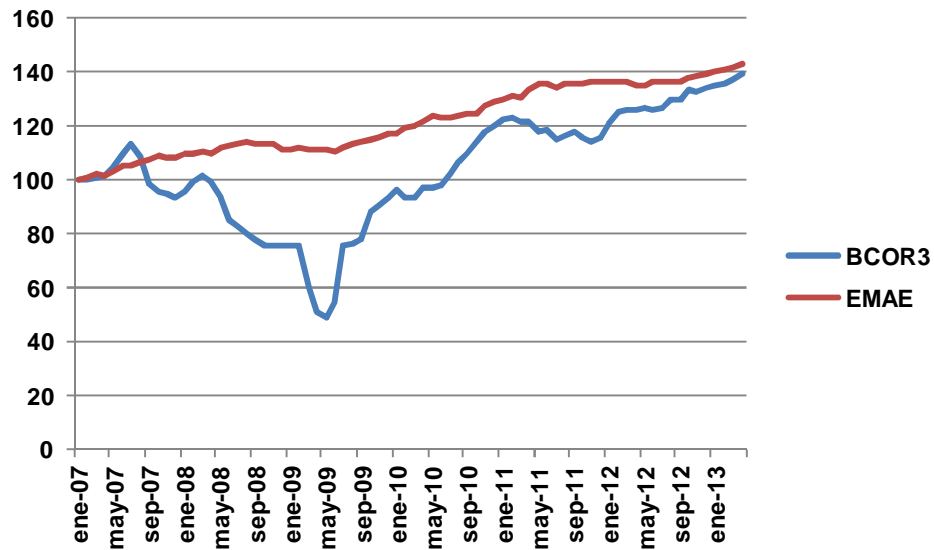
## Corrientes

En esta provincia, se analizó solo un bono, el BCOR, y se encontró lo siguiente:

- Hay una correlación positiva significativa entre el BCOR y el EMAE.
- El BCOR, además, tuvo una correlación positiva significativa con el Producto Bruto Geográfico de la provincia, de 0,847, para un margen de error del 0,033.
- Desde el 2007 hasta mediados del 2009, el BCOR tuvo una caída significativa en su precio.

Vemos la evolución del BCOR y el EMAE en el siguiente gráfico, donde para poder analizar mejor la relación, se considero una base 100 para el principio del período bajo análisis.

**Gráfico 9. Evolución del EMAE y el bono BCOR de Corrientes**

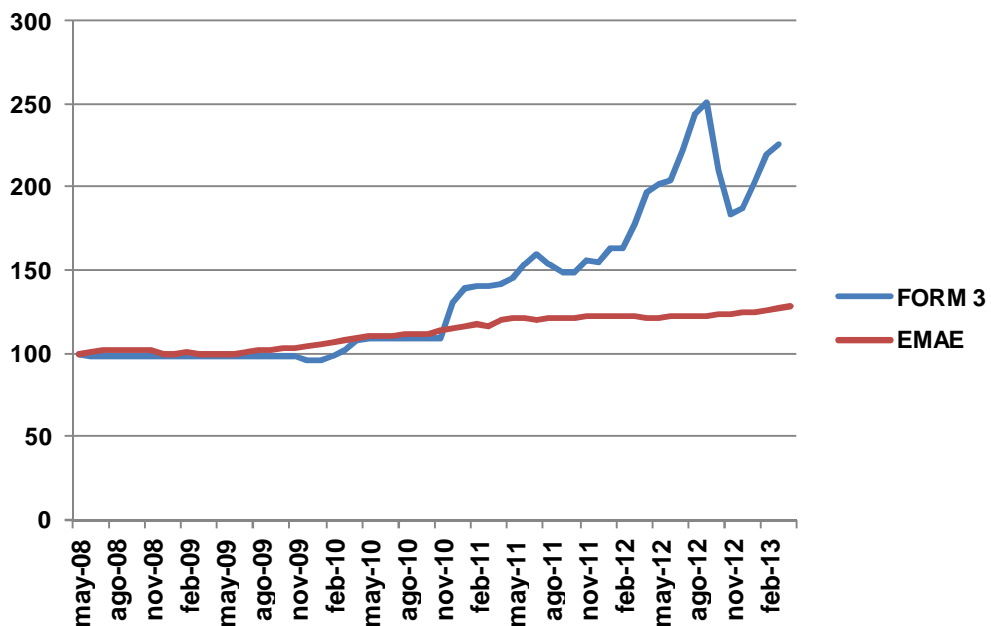


Fuente: Elaboración propia en base a datos Indec, Puente Hermanos

## Formosa

El bono de Formosa, el FORM3, también mostró una correlación de Pearson positiva, superior al 0,8. Este bono mostró un marcado aumento en su precio a partir del año 2011, como puede observarse en el siguiente gráfico. Y el bono cae en septiembre de 2012, cuando se anuncia su pesificación al tipo de cambio oficial.

**Gráfico 10. Evolución del EMAE y el bono FORM3 de Formosa**

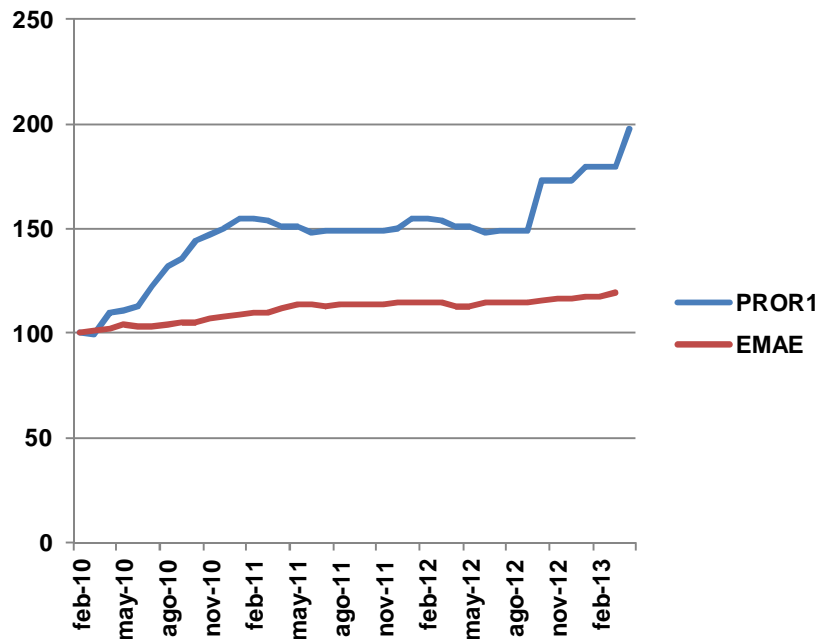


Fuente: Elaboración propia en base a datos Indec, Puente Hermanos

## La Rioja

El bono analizado de la provincia de La Pampa, el PROR1, también mostró una relación positiva significativa, con una correlación de Pearson mayor a 0,8 para todos los rezagos analizados. Si se analiza el gráfico, se puede observar tres fases en su evolución: un crecimiento de febrero de 2010 a mayo 2011, una evolución estable entre esta fecha y el tercer trimestre de 2012, y una evolución creciente a partir de esa fecha.

**Gráfico 11. Relación entre el EMAE y el bono PROR1 de La Rioja**



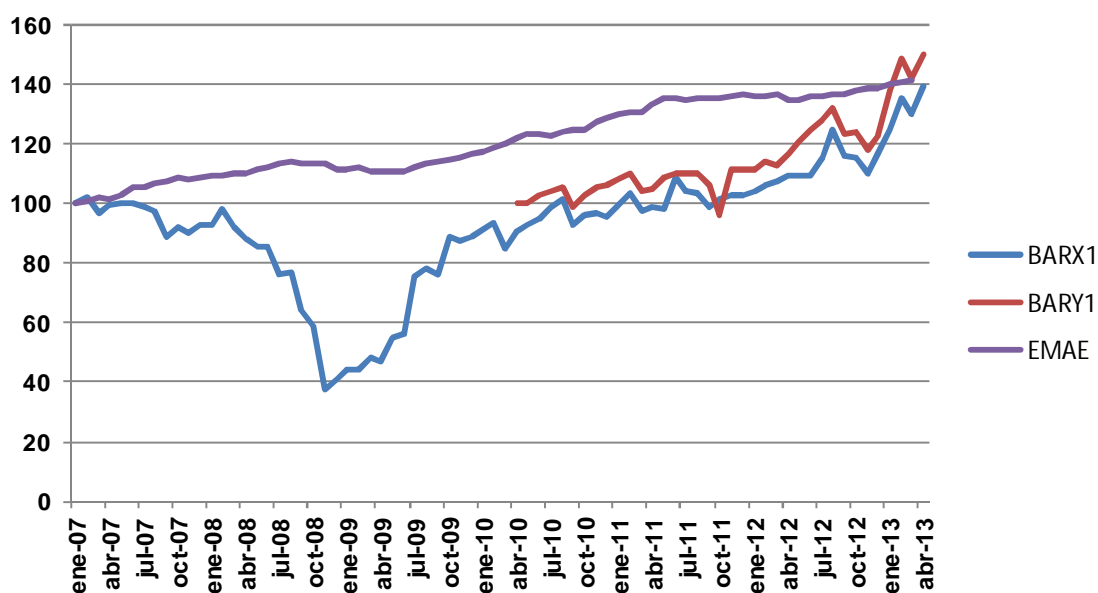
Fuente: Elaboración propia en base a datos Indec, Puente Hermanos

## Mendoza

El análisis de los bonos de la provincia encontró lo siguiente:

- El BARY1 muestra una correlación positiva significativa con el EMAE.
- El BARX1 muestra una correlación positiva significativa con el EMAE desde enero de 2009 en adelante.
- Se halló una correlación alta entre los bonos BARX1 y BARY1, de 0,97.
- El bono BARX1 mostró una fuerte caída en su precio del año 2007 al año 2009.
- No se encontró una correlación positiva significativa entre los bonos de Mendoza y el producto bruto geográfico de la provincia.

**Gráfico 12. Relación entre el EMAE y los bonos de Mendoza**

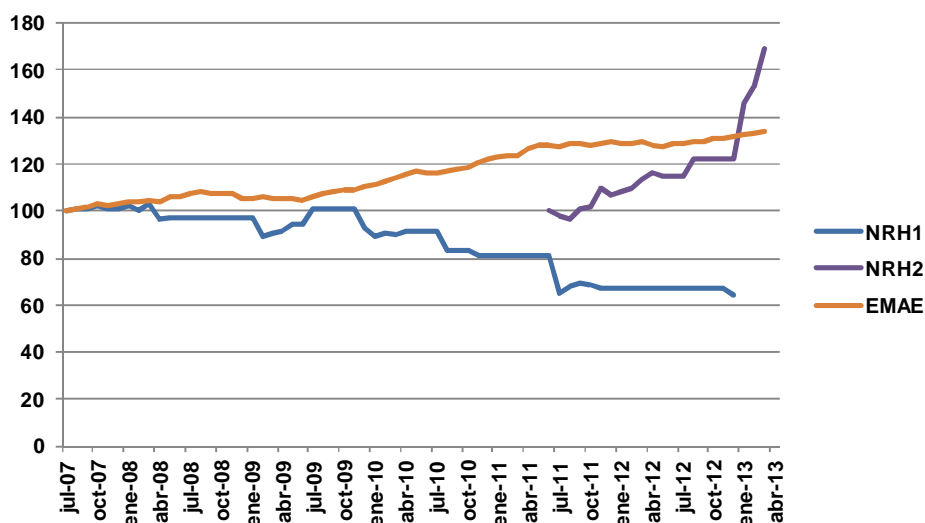


Fuente: Elaboración propia en base a datos Indec, Puente Hermanos

## Neuquén

- Lo observado respecto a los bonos de la provincia de Neuquén nos permitió constatar lo siguiente:
- El NRH1 como se había mencionado, mostró una correlación negativa significativa con el EMAE
- El NRH2 mostro una correlación positiva significativa
- Se encontró una correlación positiva significativa entre el bono NRH1 y el producto bruto geográfico de la provincia.
- Vemos en el gráfico la relación entre los bonos de Neuquén y el EMAE.

**Gráfico 13. Relación entre los bonos emitidos por la provincia de Neuquén y el EMAE**



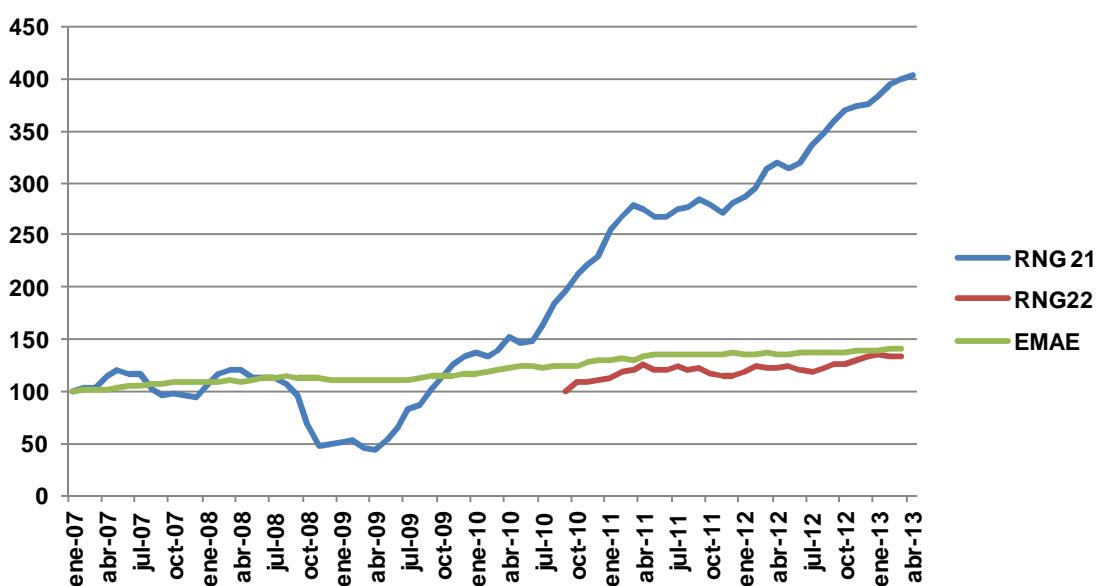
Fuente: Elaboración propia en base a datos Indec, Puente Hermanos



## Rio Negro

- Se analizaron dos bonos de la provincia de Rio Negro, el RNG1 y el RNG2 y se observó lo siguiente:
- Los dos bonos mostraron una correlación positiva significativa con el EMAE y en el caso del RNG21, la correlación de Pearson fue superior al 0,9
- La correlación entre ambos bonos fue alta, del 0,894
- El bono RNG21 mostró una fuerte caída en su precio en el período que comprende del año 2007 al 2009.

**Gráfico 14. Relación entre los bonos emitidos por la provincia de Rio Negro y el EMAE**



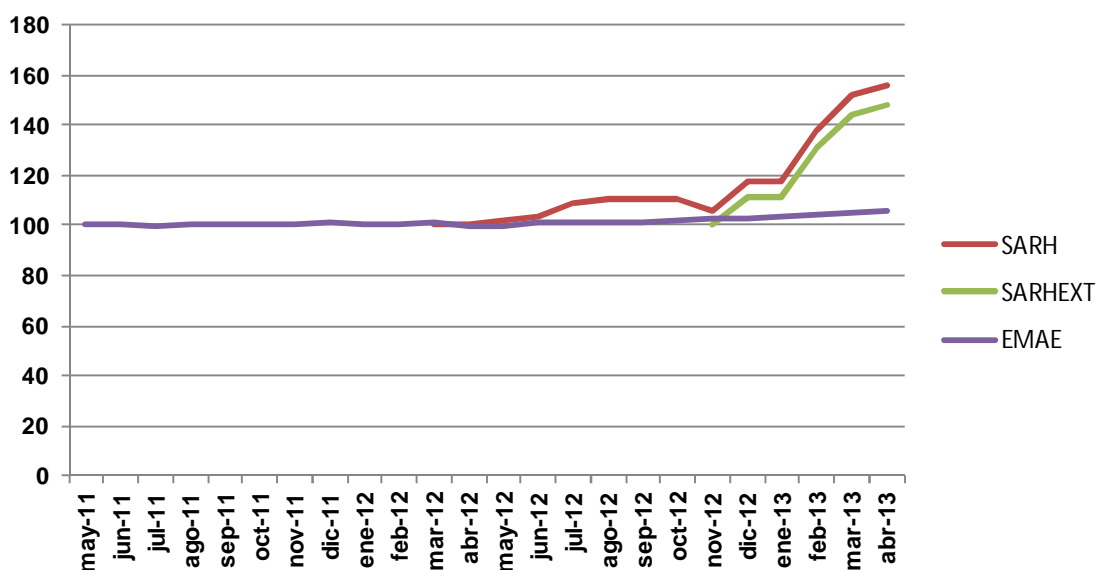
Fuente: Elaboración propia en base a datos Indec, Puente Hermanos

## Salta

- Se observó lo siguiente respecto a los bonos de la provincia de Salta:
- Uno de los bonos, el SALT2, cotizó en el mercado solo dos veces durante todo el período, por lo cual se lo excluyó del análisis.
- Los dos bonos restantes, el SARH y el SARHEXT, mostraron una correlación positiva significativa con el EMAE, si bien en el caso del SARHEXT el número de casos es demasiado bajo (N=6).

Vemos en el gráfico la relación entre estos dos bonos y el EMAE.

**Gráfico 15. Relación entre los bonos emitidos por la provincia de Salta y el EMAE**



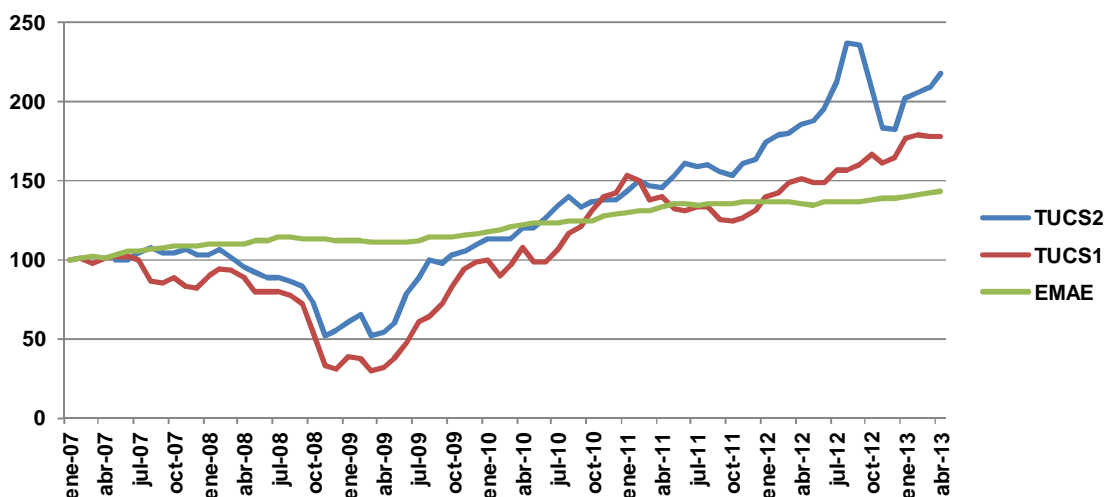
Fuente: Elaboración propia en base a datos Indec, Puente Hermanos

## Tucumán

Se analizaron dos bonos de la provincia de Tucumán, el TUCS1 y el TUCS2. Se encontraron las siguientes conclusiones:

- Ambos bonos mostraron una fuerte correlación con el EMAE.
- Se halló una fuerte correlación entre ellos, de 0,947.
- Los dos bonos mostraron una fuerte caída en el período 2007 - 2009.

**Gráfico 16. Relación entre los bonos emitidos por la provincia de Tucumán y el EMAE**



Fuente: Elaboración propia en base a datos Indec, Puente Hermanos

## Conclusiones

El trabajo llegó a las siguientes conclusiones:

- En una buena parte de los bonos se halló una correlación positiva entre la evolución del precio de éstos y el crecimiento económico nacional
- En general, los bonos que cotizan mostraron una tendencia negativa en su cotización durante el período 2007-2009, para subir del 2009 en adelante.
- En las provincias de Chaco, Formosa, Mendoza y Neuquén se halló también una correlación positiva entre la evolución del precio de los bonos y el crecimiento del producto bruto geográfico provincial.
- En general, los bonos emitidos por cada una de las provincias tuvieron una buena correlación entre sí.

## **Bibliografía**

Andersson, Magnus – Krylova, Elizaveta – Vahamaa, Sami. 2004. Why does the correlation between stock and bond returns vary over time. University of Crete

Fink, Gerhard – Haiss, Peter – Hristoforova, Sirma. 2003. Bond Markets and Economic Growth.

Hahn, Franz. 2006. Finance-Growth Linkage and Risk Diversification. Osterreichisches Institut fur Wirtschaftsforschung.

## Anexos

## Correlación entre los bonos provinciales y el EMAE

		EMAE sin rezagos	EMAE con un rezago	EMAE con dos rezagos	EMAE con tres rezagos
CCH1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,959 <sup>**</sup> ,000 19	,951 <sup>**</sup> ,000 19	,945 <sup>**</sup> ,000 19	,934 <sup>**</sup> ,000 19
CHSG2	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,927 <sup>**</sup> ,000 47	,927 <sup>**</sup> ,000 47	,927 <sup>**</sup> ,000 47	,921 <sup>**</sup> ,000 47
CHSG1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1,000 <sup>**</sup> . 2	1,000 <sup>**</sup> . 2	1,000 <sup>**</sup> . 2	1,000 <sup>**</sup> . 2
CHAQ	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	<sup>a</sup> . 1	<sup>a</sup> . 1	<sup>a</sup> . 1	<sup>a</sup> . 1
TUBA1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,544 <sup>**</sup> ,163 8	,536 <sup>**</sup> ,171 8	,516 <sup>**</sup> ,191 8	,529 <sup>**</sup> ,177 8
TUBA1EXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,966 <sup>**</sup> ,002 6	,948 <sup>**</sup> ,004 6	,944 <sup>**</sup> ,005 6	,982 <sup>**</sup> ,000 6
TUBB1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,832 <sup>**</sup> ,000 21	,850 <sup>**</sup> ,000 21	,889 <sup>**</sup> ,000 21	,904 <sup>**</sup> ,000 21
BDC14	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,962 <sup>**</sup> ,001 7	,946 <sup>**</sup> ,001 7	,977 <sup>**</sup> ,000 7	,980 <sup>**</sup> ,000 7
BD2C4	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,973 <sup>**</sup> ,027 4	,995 <sup>**</sup> ,005 4	,987 <sup>**</sup> ,013 4	,995 <sup>**</sup> ,005 4
CABA2015	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,312 <sup>**</sup> ,060 37	-,321 <sup>**</sup> ,052 37	-,332 <sup>**</sup> ,045 37	-,370 <sup>**</sup> ,024 37
CABA2017	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,090 <sup>**</sup> ,750 15	,215 <sup>**</sup> ,442 15	,364 <sup>**</sup> ,182 15	,256 <sup>**</sup> ,357 15
BDC18	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1,000 <sup>**</sup> . 2	1,000 <sup>**</sup> . 2	1,000 <sup>**</sup> . 2	1,000 <sup>**</sup> . 2
CO13	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,929 <sup>**</sup> ,000 10	,906 <sup>**</sup> ,000 10	,944 <sup>**</sup> ,000 10	,939 <sup>**</sup> ,000 10
CN13	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,952 <sup>**</sup> ,003 6	,939 <sup>**</sup> ,005 6	,973 <sup>**</sup> ,001 6	,975 <sup>**</sup> ,001 6
CO17	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,801 <sup>**</sup> ,000 33	,780 <sup>**</sup> ,000 33	,754 <sup>**</sup> ,000 33	,730 <sup>**</sup> ,000 33
CORD17	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,625 <sup>**</sup> ,000 33	-,635 <sup>**</sup> ,000 33	-,657 <sup>**</sup> ,000 33	-,712 <sup>**</sup> ,000 33
BCOR3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,746 <sup>**</sup> ,000 71	,747 <sup>**</sup> ,000 70	,736 <sup>**</sup> ,000 70	,739 <sup>**</sup> ,000 69
FORM3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,814 <sup>**</sup> ,000 33	,824 <sup>**</sup> ,000 33	,834 <sup>**</sup> ,000 33	,837 <sup>**</sup> ,000 33
PROR1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,886 <sup>**</sup> ,000 29	,868 <sup>**</sup> ,000 29	,857 <sup>**</sup> ,000 29	,845 <sup>**</sup> ,000 29
BARX1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,609 <sup>**</sup> ,000 73	,611 <sup>**</sup> ,000 72	,618 <sup>**</sup> ,000 71	,620 <sup>**</sup> ,000 70
BARY1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,741 <sup>**</sup> ,000 36	,723 <sup>**</sup> ,000 36	,710 <sup>**</sup> ,000 36	,698 <sup>**</sup> ,000 36

		EMAE sin rezagos	EMAE con un rezago	EMAE con dos rezagos	EMAE con tres rezagos
BARX1EXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,573 ,234 6	,565 ,242 6	,724 ,104 6	,593 ,215 6
NRH1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,965 ,000 32	-,974 ,000 32	-,975 ,000 32	-,975 ,000 32
NRH1EXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,942 ,005 6	,933 ,007 6	,891 ,017 6	,866 ,026 6
BNY14	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,962 ,002 6	,946 ,004 6	,914 ,011 6	,935 ,006 6
NRH2	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,935 ,000 17	,933 ,000 17	,922 ,000 17	,778 ,000 17
NRH2EXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,834 ,039 6	,827 ,042 6	,925 ,008 6	,840 ,036 6
RNG21	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,929 ,000 76	,927 ,000 75	,925 ,000 74	,923 ,000 73
RNG22	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,848 ,000 31	,821 ,000 31	,812 ,000 31	,767 ,000 31
SALT2	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-1,000 . 2	1,000 . 2	1,000 . 2	1,000 . 2
SARH	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,849 ,001 11	,713 ,014 11	,732 ,010 11	,676 ,022 11
SARHEXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,773 ,071 6	,761 ,079 6	,881 ,021 6	,782 ,066 6
TUCS2	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,893 ,000 72	,886 ,000 72	,880 ,000 72	,872 ,000 72
TUCS1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,810 ,000 76	,807 ,000 75	,805 ,000 74	,801 ,000 73
TUCS3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-1,000 . 2	-1,000 . 2	-1,000 . 2	-1,000 . 2
BDED	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,870 ,000 64	,883 ,000 63	,871 ,000 63	,857 ,000 63
BDEDEXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,666 ,149 6	,636 ,174 6	,779 ,068 6	,710 ,114 6
BDEE	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,539 ,108 10	,500 ,141 10	,546 ,103 10	,634 ,049 10
BDEEEXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,399 ,506 5	,377 ,532 5	,422 ,479 5	,543 ,345 5
BP15	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,864 ,000 25	,796 ,000 25	,751 ,000 25	,659 ,000 25
BP15EXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,551 ,257 6	,493 ,320 6	,670 ,145 6	,556 ,252 6
BP18	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,838 ,000 37	,819 ,000 37	,804 ,000 37	,778 ,000 37

		EMAE sin rezagos	EMAE con un rezago	EMAE con dos rezagos	EMAE con tres rezagos
BP18EXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,166 ,753 6	,152 ,774 6	,350 ,496 6	,223 ,672 6
BP21	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,853 ,000 24	,724 ,000 24	,599 ,002 24	,464 ,023 24
BP21EXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,177 ,737 6	,176 ,739 6	,367 ,474 6	,194 ,712 6
BP28	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,835 ,010 8	,814 ,014 8	,814 ,014 8	,808 ,015 8
BP28EXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,610 ,199 6	,583 ,225 6	,686 ,133 6	,713 ,112 6
BPLD	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,777 ,000 75	,778 ,000 74	,779 ,000 73	,778 ,000 72
BPLDEXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,831 ,040 6	,816 ,048 6	,918 ,010 6	,848 ,033 6
BPLE	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,757 ,000 62	,761 ,000 61	,746 ,000 61	,758 ,000 60
BPLEEXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,716 ,110 6	,706 ,117 6	,824 ,044 6	,763 ,078 6
BPMD	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,833 ,000 39	,819 ,000 39	,802 ,000 39	,787 ,000 39
BPMDEXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,883 ,020 6	,852 ,031 6	,865 ,026 6	,947 ,004 6
BPME	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-1,000 , 2	-1,000 , 2	-1,000 , 2	-1,000 , 2
BPMEEXT	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,803 ,055 6	,776 ,069 6	,860 ,028 6	,866 ,026 6
PB14	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,961 ,000 57	,950 ,000 57	,938 ,000 57	,926 ,000 57
PB17	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,440 ,115 14	,423 ,132 14	,484 ,079 14	,481 ,082 14
PBG13	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,904 ,001 9	,891 ,001 9	,892 ,001 9	,929 ,000 9
PBY13	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,951 ,000 12	,943 ,000 12	,883 ,000 12	,850 ,000 12
EMAE0	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 ,76	,997 ,000 75	,994 ,000 74	,990 ,000 73
EMAE1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,997 ,000 75	1 ,76	,997 ,000 75	,994 ,000 74
EMAE2	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,994 ,000 74	,997 ,000 75	1 ,76	,997 ,000 75
EMAE3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,990 ,000 73	,994 ,000 74	,997 ,000 75	1 ,77



## Código de bonos.

Los bonos que se utilizaron en la investigación fueron Buenos Aires 2013 (PBG13), Buenos Aires 2013 (PBY13), Buenos Aires 2014 (PB14), Buenos Aires 2015 (BP15), Buenos Aires 2015 Exterior (BP15EXT), Buenos Aires 2016 (PB17), Buenos Aires 2017 (BDED), Buenos Aires 2017 Exterior (BDEDEXT), Buenos Aires 2017 (BDEE), Buenos Aires 2017 Exterior (BDEEEXT), Buenos Aires 2018 (PB18), Buenos Aires 2018 Exterior (PB18EXT), Buenos Aires 2020 (BPMD), Buenos Aires 2020 Exterior (BPMDEXT), Buenos Aires 2020 (BPME), Buenos Aires 2020 Exterior (BPMEEXT), Buenos Aires 2021 (BP21), Buenos Aires 2021 Exterior (BP21EXT), Buenos Aires 2028 (BP28), Buenos Aires 2028 Exterior (BP28EXT), Buenos Aires 2035 (BPLD), Buenos Aires 2035 Exterior (BPLDEXT), Buenos Aires 2035 (BPLE), Buenos Aires 2035 Exterior (BPLEEXT), Chaco 2015 (CCH1), Chaco 2015 (CHSG2), Chaco 2023 (CHSG1), Chaco 2026 (CHAQ), Chubut 2020 A (TUBA1), Chubut 2020 A Exterior (TUBA1EXT), Chubut 2020 B (TUBB1), Ciudad de Buenos Aires 2014 Clase 1 (BDC14), Ciudad de Buenos Aires 2014 Clase 2 (BD2C4), Ciudad de Buenos Aires 2015 Exterior (CABA2015), Ciudad de Buenos Aires 2017 Exterior (CABA2017), Ciudad de Buenos Aires 2018 (BDC18), Córdoba 2013 Serie 1 (CO13), Córdoba 2013 Serie 2 (CN13), Córdoba 2017 (CO17), Córdoba 2017 Exterior (CORD17), Corrientes 2016 (BCOR3), Formosa 2023 (FORM3), La Rioja 2016 (PROR1), Mendoza 2018 (BARX1), Mendoza 2018 (BARY1), Neuquén 2014 (NRH1), Neuquén 2014 Exterior (NRH1EXT), Neuquén 2014 DL (BNY4), Neuquén 2021 (NRH2), Neuquén 2012 Exterior (NRH2EXT), Rio Negro 2018 (RNG21), Rio Negro 2024 (RNG22), Salta 2016 (SALT2), Salta 2022 (SARH), Salta 2022 Exterior (SARHEXT), Tucumán 2015 (TUCS2), Tucumán 2018 (TUCS1), Tucumán 2020 (TUCS3).

## Correlación entre los bonos de la provincia del Chaco y el IMACH, índice mensual de actividad de la provincia

		CCH1	CHSG2	CHSG1	IMACH
CCH1	Pearson	1	,904**	,723**	,818**
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000
	N	76	51	42	76
CHSG2	Pearson	,904**	1	,831**	,740**
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000
	N	51	51	42	51
CHSG1	Pearson	,723**	,831**	1	,370
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,016
	N	42	42	42	42
IMACH	Pearson	,818**	,740**	,370	1
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,016	
	N	76	51	42	76

### Correlación entre el bono BCOR de la provincia de Corrientes y el Producto Bruto Geográfico de la provincia

		PBG Corrientes	PBG Corrientes
PBG Corrientes	Pearson Correlation	1	,847 <sup>*</sup>
	Sig. (2-tailed)		,033
	N	6	6
PBG Corrientes	Pearson Correlation	,847 <sup>*</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	,033	
	N	6	7

### Correlación entre los bonos de Mendoza y el producto bruto geográfico de la provincia

		BARX1EXT	BARX1EXT	BARX1EXT	BARX1EXT
BARX1EXT	Pearson Correlation	1	,996 <sup>**</sup>	1,000 <sup>**</sup>	,529
	Sig. (2-tailed)		,004	.	,281
	N	7	4	2	6
BARX1EXT	Pearson Correlation	,996 <sup>**</sup>	1	1,000 <sup>**</sup>	,934
	Sig. (2-tailed)	,004		.	,233
	N	4	4	2	3
BARX1EXT	Pearson Correlation	1,000 <sup>**</sup>	1,000 <sup>**</sup>	1 <sup>a</sup>	.
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.
	N	2	2	2	1
BARX1EXT	Pearson Correlation	,529	,934 <sup>a</sup>		1
	Sig. (2-tailed)	,281	,233	.	
	N	6	3	1	6

## Correlación entre los bonos de Neuquén y el producto bruto geográfico de la provincia

		NRH2EXT	NRH2EXT	NRH2EXT	NRH2EXT	NRH2EXT	NRH2EXT
NRH2EXT	Pearson Correlation	1 <sup>a</sup>	<sup>a</sup>		-1,000 <sup>**</sup>	<sup>a</sup>	,927
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.	,023
	N	6	1	1	2	1	5
NRH2EXT	Pearson Correlation	<sup>a</sup>	1	1,000 <sup>**</sup>	1,000 <sup>**</sup>	1,000 <sup>**</sup>	<sup>a</sup>
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.	.
	N	1	2	2	2	2	0
NRH2EXT	Pearson Correlation	<sup>a</sup>	1,000 <sup>**</sup>	1	1,000 <sup>**</sup>	1,000 <sup>**</sup>	<sup>a</sup>
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.	.
	N	1	2	2	2	2	0
NRH2EXT	Pearson Correlation	-1,000 <sup>**</sup>	1,000 <sup>**</sup>	1,000 <sup>**</sup>	1	1,000 <sup>**</sup>	<sup>a</sup>
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.	.
	N	2	2	2	3	2	1
NRH2EXT	Pearson Correlation	<sup>a</sup>	1,000 <sup>**</sup>	1,000 <sup>**</sup>	1,000 <sup>**</sup>	1	<sup>a</sup>
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.	.
	N	1	2	2	2	2	0
NRH2EXT	Pearson Correlation	,927 <sup>a</sup>	<sup>a</sup>	<sup>a</sup>	<sup>a</sup>	<sup>a</sup>	1
	Sig. (2-tailed)	,023	.	.	.	.	.
	N	5	0	0	1	0	5