

Transparencia procedimental de los bancos  
centrales de Latinoamérica bajo IT.  
Análisis de texto de las minutas de junta directiva  
Procedural transparency in Latin America's central banks.  
A text analysis of the boards' minutes

Rodrigo Taborda

[r.taborda@uniandes.edu.co](mailto:r.taborda@uniandes.edu.co)

Facultad de Administración  
Universidad de los Andes

Seminario  
Cambios en la política monetaria y en la banca central en las  
últimas dos décadas – ESPE  
Bogotá, Octubre 23-24, 2014

# “Inflation targeting in emerging-market countries”

Elementos básicos de inflación objetivo.

- 1 Anuncio público de objetivo de inflación.
- 2 Estructura institucional hacia la estabilidad de precios.
- 3 Mayor información para decisión de políticas.
- 4 Transparencia en la comunicación con el público.
- 5 Capacidad de asignación de responsabilidades y exigencia de cumplimiento.

- El anuncio (1), la organización institucional (2) y la asignación de responsabilidades (5) recibieron mayor atención en etapas iniciales de IT.
- Mientras que oferta de información (3) y transparencia (4) han tomado relevancia en años recientes.

# “Central bank transparency”

- Transparencia es dividida en cinco facetas que influncian e integran IT:
  - ① Política.
  - ② Económica.
  - ③ Procedimental.
  - ④ Intervención de política.
  - ⑤ Operacional.
- Transparencia procedimental revisa la manera en que las decisiones de un banco central, (bajo el marco de IT), son tomadas.
- Revisa la deliberación, reporte en minutas y votación de miembros de junta.

# Problema

- El objetivo último de la transparencia procedimental mediante la publicación de minutas es alinear las expectativas y posteriormente buscar el éxito de la política anti-inflacionaria.
- Se llega a un punto en donde la transparencia se limita a cumplimiento de entrega de información
- ... y no a su contenido.
- En este trabajo, se examina el contenido de los documentos derivados de las reuniones de cinco bancos centrales de Latinoamérica que trabajan bajo el esquema IT.

# IT en Latinoamérica

- La adopción de IT en Latinoamérica no ha sido fluida.
- Se estudia a Brasil, Chile, Colombia, México y Perú.
- Todos ellos de alguna u otra manera se ajustan a los elementos mínimos para caracterizar su política monetaria como IT.
- Únicos países en la región que publican minutas o comunicado relacionado con las reuniones de su junta.

# Minutas

- Aproximadamente una minuta por mes.
- Brasil 133, Chile 172, Colombia 80, México 24 y Perú 155.
- El contenido de los documentos varía mucho entre países.
- Las minutas de Brasil y Mexico son extensas y con amplia información de contexto.
- Las nota informativa de Perú es corta y sin información de contexto.

# Minutas

- Sin importar las diferencias culturales, económicas, políticas, lingüísticas de cada país, se trabaja con varios supuestos:
  - El tipo de información contenida refleja la ambición de comunicación del banco central.
  - La redacción, selección de palabras y contenido son una decisión consciente de los miembros de la junta del banco central.
  - No es creíble considerar que hayan manipulaciones del contenido o imprecisiones malintencionadas de agentes externos.
  - Documentos resumen las consideraciones de la junta, sus miembros y la discusión hacia la toma de decisiones, aunque no sean una transcripción exacta de las deliberaciones de las reuniones.



# Análisis estadístico de textos

- Procedimiento para sintetizar numéricamente el contenido de un texto, al obtener tipo de palabras, frecuencia de palabras, sílabas, frases, párrafos.
- Generar una medida de facilidad de lectura.
- A favor: Procedimientos sin intervención humana, rápidos, precisos y repetibles.
- En contra: Procedimientos que no distinguen la naturaleza del texto (culinaria o finanzas).

# Corpus

- La colección de minutas es denominada *corpus*.
- Cada minuta liberada se convierte en una observación.
- Después de “limpiar” el *corpus*, la contabilidad de palabras es resumida en una matriz llamada Document-Term matrix (DTM).
- DTM tiene como componentes de fila el documento, y componentes de las columnas las palabras que aparecen en cada minuta. Al interior de la matriz se encuentra la contabilidad (frecuencia) de las palabras.
- De manera que cada país tiene su propia DTM.

# Ejemplo de DTM

	enero	abril	julio	octubre
mx_cbm_2012_01_20.txt	11	0	0	8
mx_cbm_2012_03_16.txt	22	0	1	0
mx_cbm_2012_04_27.txt	8	20	0	1
mx_cbm_2012_06_08.txt	3	20	1	1
mx_cbm_2012_07_20.txt	3	10	8	0
mx_cbm_2012_09_07.txt	0	0	12	0
mx_cbm_2012_10_26.txt	1	0	5	15
mx_cbm_2012_11_30.txt	1	2	0	22

**Table:** DTM Mexico, meses.

# Índices de legibilidad

- Legibilidad gramatical y léxica.
- Diseñados con el principio que un texto es mas fácil de leer cuando esta compuesto por frases cortas y palabras menos complejas (mas cortas).
- Existen muchos criterios de legibilidad.
- Los índices usados en este trabajo se seleccionan por ser los mas conocidos, usados y aceptados como punto inicial de esta metodología.

# Los índices FRE y SRE

- Flesch Reading Ease (FRE) desarrollado por Flesh (1948) “A new readability yardstick”.
- Índice diseñado para calificar un documento en idioma inglés.
- Con una equivalencia de nivel de escolaridad del lector.
- Szigriszt Reading Ease (SRE) desarrollado por Fernández-Huerta (1948) y Szigriszt (1992).
- Índice diseñado para calificar un documento en idioma español, siguiendo FRE.

# Medidas de legibilidad y escolaridad

Value	FRE	FRE School grade	SRE
0	Very difficult (0-30)	College	Very difficult (0-40)
20			
30	Difficult (30-50)	High school or some college	Fairly difficult (40-55)
40			
45			
50	Fairly difficult (50-60)	Some high school	Standard (55-65)
55			
60	Standard (60-70)	7th - 8th grade	Fairly easy (65-80)
65			
70	Fairly easy (70-80)	6th grade	Very easy (80-100)
75			
80	Easy (80-90)	5th grade	
85			
90	Very easy (90-100)	4th grade	
100			

**Table:** Comparación entre FRE y SRE. Escolaridad.

# Resultados

- Análisis no estructurado. Mirada a los textos para identificar sus propias características.
- Análisis estructurado. Restricciones a la información extraída del texto.
- Análisis de legibilidad.

# Extensión del texto

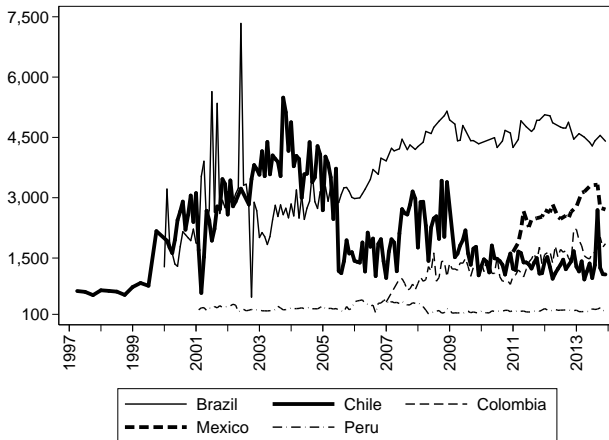


Figure: Extensión documentos. Conteo de palabras.



# Extensión del texto

Country	N	mean	sd	min	max
Brasil	133	3,546	1,121	528	7,334
Chile	172	2,168	1,078	578	5,490
Colombia	80	1,321	356.2	406	2,216
Mexico	24	2,642	413.5	1,651	3,324
Peru	155	236	81.43	112	474

**Table:** Conteo palabras. Estadísticas descriptivas.

No estructurado

# Most Frequent Terms (MFT)

	Brazil		Chile		Colombia	
	Term	Freq.	Term	Freq.	Term	Freq.
1	increase	9299	inflación	4448	año	2281
2	price	7536	tasa	3911	crecimiento	1615
3	inflation	6749	año	3875	inflación	1537
4	year	3807	política_monetaria	3405	tasa	1453
5	months	3739	mes	3122	mes	1295
6	billion	3581	crecimiento	2849	precios	929
7	industry	3209	respecto	2345	trimestre	809
8	rate	3151	escenario	2153	mundo	739
9	goods	3055	don	2136	alimentos	673
10	compared	2853	mundo	2048	tasa_de_interes	623
11	according	2838	mayor	2033	junta	620
12	copom	2826	expectativa	1945	comportamiento	581
13	month	2771	plazo	1847	consumo	569
14	market	2725	tasa_de_interes	1821	menor	531
15	production	2629	actividad	1779	crédito	505
16	growth	2380	precios	1742	indicadores	496
17	period	2351	reunión	1733	economía	494
18	last	2341	chile	1718	banco	493
19	reached	2263	economía	1616	demanda	489
20	index	2251	mercado	1615	parte	482

Table: Most Frequent Terms. Top 20

No estructurado

# Most Frequent Terms (MFT)

	Mexico		Peru	
	Term	Freq.	Term	Freq.
1	inflación	2162	por_ciento	1754
2	miembro	1970	inflación	973
3	gráfica	1573	tasa_de_interes	932
4	por_ciento	1339	tasa	839
5	junta	1237	año	677
6	méxico	1183	mes	616
7	tasa	1058	directorio	467
8	año	894	operaciones	428
9	precios	893	referencia	405
10	fuelle	804	meta	365
11	crecimiento	777	temporal	357
12	banco	738	compra	356
13	mayoría	736	depósitos	353
14	expectativa	710	créditos	328
15	mundo	641	monetaria	326
16	parte	607	bcrp	316
17	economía	587	monetario	313
18	económica	559	regulación	306
19	subyacente	551	programa	298
20	estados_unidos	548	dólar	293

Table: Most Frequent Terms. Top 20

# Términos seleccionados

- Análisis de frecuencia y relación de palabras seleccionadas.
- Según los siguientes grupos.
  - **Finanzas:** Financial crisis, financial market, financial stability, subprime.
  - **Geografía** (regiones o países): Asia, Brazil, Chile, Colombia, Europe, Mexico, Perú, Unites States, World.
  - **Macroeconomía:** Consumption, economic growth, economy employment, fiscal deficit, fiscal policy, government, investment, unemployment, wages.
  - **Política monetaria:** Credibility, expectations, inflation, inflation targeting, interest rate, monetary, monetary policy.
  - **Comercio & tasa de cambio:** Devaluation, dollar, exchange rate, exports, imports, international trade, nominal exchange rate, real exchange rate, revaluation.
  - **Otros:** crisis, firm, industry, oil, volatility.

- La frecuencia de estos términos en cada *corpus* tiene la misma estructura de DTM.
- Además de la frecuencia de estas palabras, se obtiene la asociación que hay entre ellas mediante análisis de cluster.
- Análisis de cluster reúne términos a partir de la correlación entre ellos.
- Se puede visualizar con una gráfica de árbol o dendograma.
- Eje vertical indica la asociación en términos de coeficiente de correlación. Eje horizontal la agrupación en clusters.

# Análisis de cluster

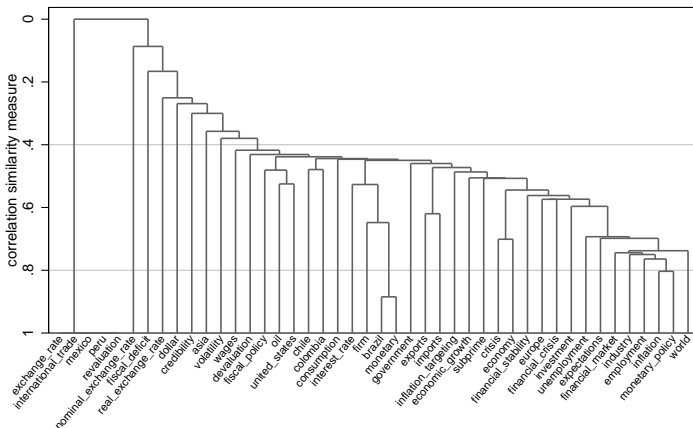


Figure: Brasil. Árbol de asociación. Correlación.

# Análisis de cluster

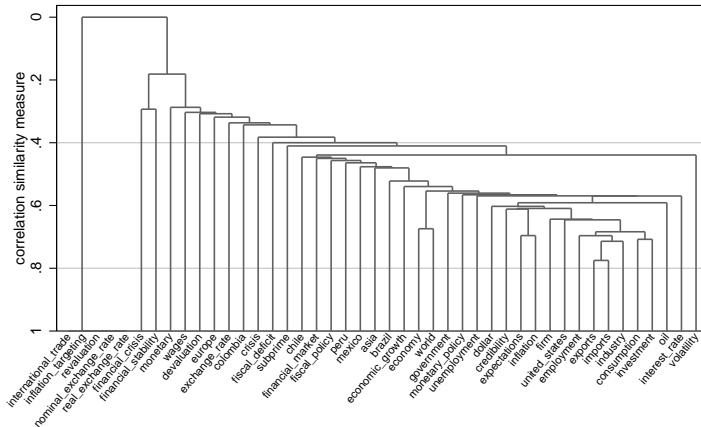


Figure: Chile. Árbol de asociación. Correlación.

# Legibilidad

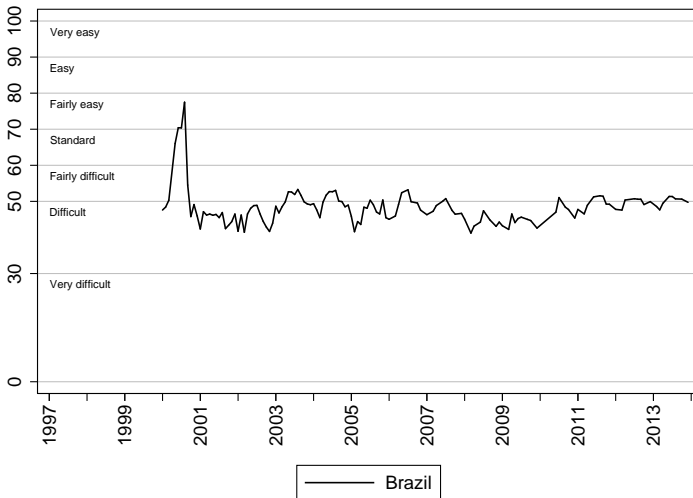


Figure: Brasil. FRE.



# Legibilidad

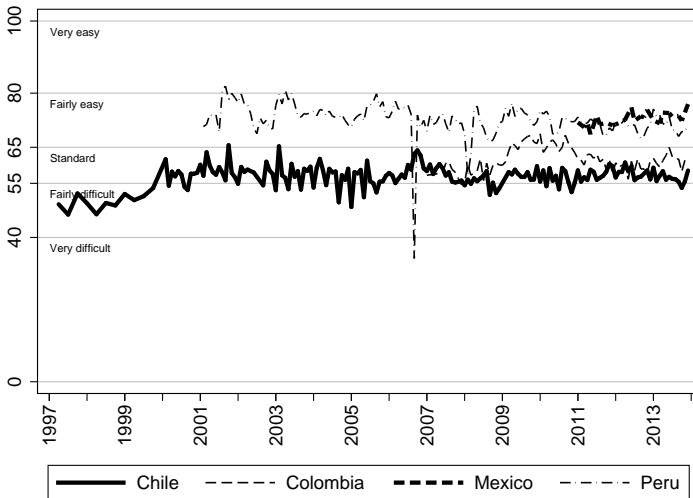


Figure: Latinoamérica. SRE.

# Legibilidad

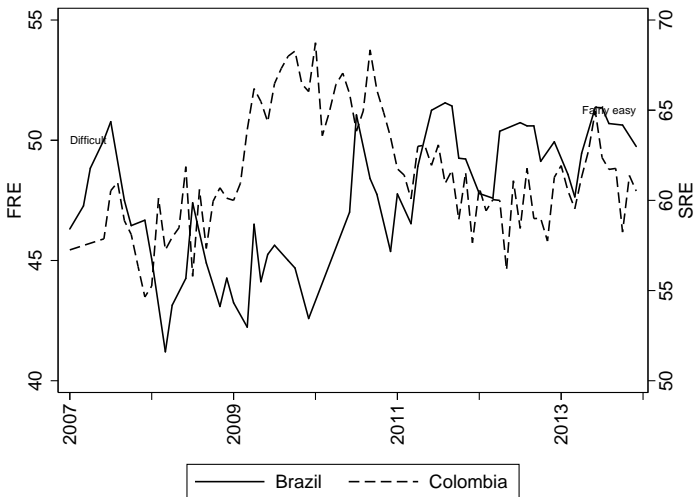


Figure: Legibilidad. Brazil and Colombia

# Legibilidad y longitud

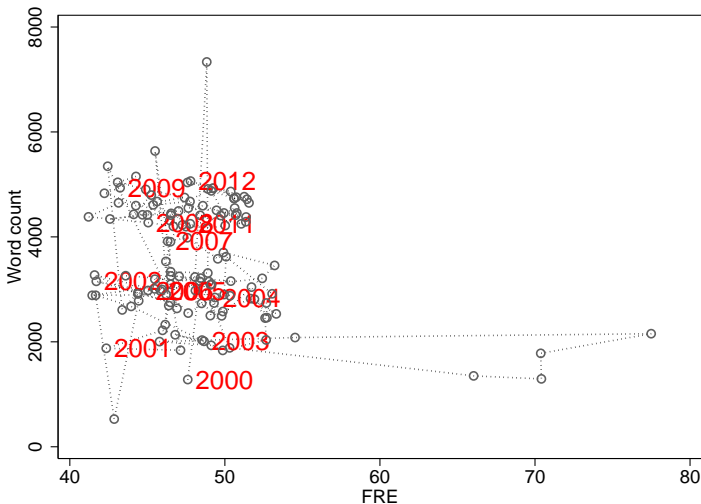


Figure: Brasil. SRE y longitud.

# Legibilidad y longitud

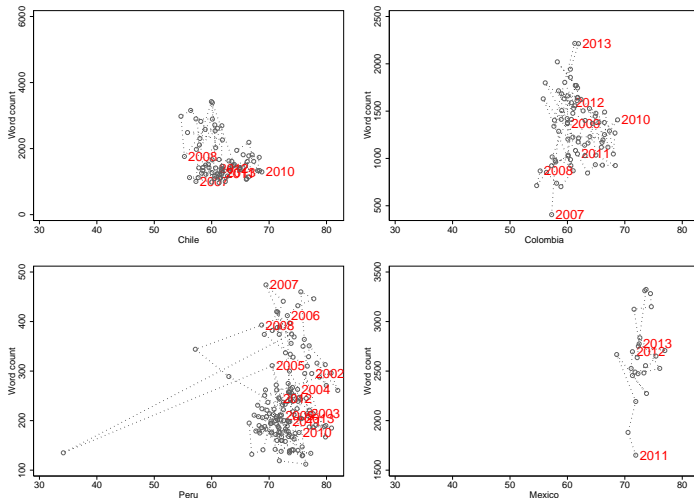


Figure: Latinoamérica. SRE y longitud.

# Conclusiones

- Se estudian 5 bancos latinoamericanos que trabajan bajo inflación objetivo.
- Compartir las minutas es parte del componente de transparencia.
- No solo importa presentar las minutas, también considerar si el contenido encaja en la estrategia de alinear expectativas.
- MFT presentan especial atención a la inflación, precios, tasa de interés. Y al mismo tiempo algo de falta de atención a: expectativas, inflación objetivo.
- Fortaleza en la comunicación cuando se observa la asociación entre términos relevantes.

# Conclusiones

- Legibilidad “muy” constante.
- Tamaño creciente de las minutas, sin particular incremento en legibilidad.
- Hay momentos en los cuales sería deseable y es posible lograr un incremento relativo de claridad.

# Acrónimos

<b>DTM</b>	Document-Term matrix
<b>FRE</b>	Flesch Reading Ease
<b>IT</b>	Inflation Targeting
<b>MFT</b>	Most Frequent Terms
<b>SRE</b>	Szigriszt Reading Ease

# Legibilidad

Country	N	Mean	Median	Sd	Min	Max
Brazil	133	48.40	47.79	5.041	41.20	77.49
Chile	172	56.80	57.13	3.147	46.35	65.57
Colombia	80	61.61	61.29	3.350	54.64	68.74
Mexico	24	72.81	72.43	1.857	68.58	76.97
Peru	155	72.78	73.17	4.645	34.16	81.96

*Note:* The table shows descriptive statistics for the english (Brazilian central bank) SRE and spanish (Chile, Colombia, Mexico and Peru central bank) FRE indices.

**Table:** FRE and SRE. Estadísticas descriptivas