



UCEMA

MAESTRIA EN FINANZAS BANCARIAS

TESINA:

Análisis de la magnitud de la perturbación de las tasas de interés según la medición de riesgo de tasa de interés propuesto por el Comité de Basilea. Caso argentino.

ALUMNA: VANESA INES ESCOLA

PROFESOR: ALEJANDRO ARANDA

2019

Autorizo a la Universidad del CEMA a publicar y difundir a los fines exclusivamente académicos y didácticos la Tesis/Trabajo Final de mi autoría correspondiente a la carrera cursada en esta institución.

VANESA INES ESCOLA

DNI 25216636

INDICE

INTRODUCCION	3
DESARROLLO	4
Antecedentes	4
Metodología de la medición	6
El caso argentino versus la Unión Europea	8
Implementación en la Argentina	8
Desafío de las pruebas de estrés	11
Cálculo de las perturbaciones de tasa según el Comité de Basilea	11
Recalibración en la Unión Europea	13
Análisis de datos	14
Un caso empírico	17
CONCLUSIONES	19
BIBLIOGRAFIA	20

INTRODUCCION

El riesgo de tasa de interés de la cartera de inversión (IRRBB) se refiere al riesgo de pérdidas actuales o futuras sobre el capital de un banco y/o sobre sus ganancias a raíz del impacto de oscilaciones adversas de las tasas de interés, por lo cual este riesgo debe ser gestionado en forma adecuada.

Es por eso que, luego de la crisis del 2007-2009, el Comité de Supervisión de Basilea (BCBS) publicó en 2016 el estándar actual de riesgo de tasas de interés de la cartera de inversión como modificación a su anterior normado del año 2004, ya que entendió que el estándar precedente era insuficiente a la hora estimar el capital que una entidad necesita ante movimientos bruscos de tasas y como forma de limitar el arbitraje regulatorio entre el libro bancario y el de negociación.

En Argentina, el estándar publicado por el BCBS fue agregado al normado del país según comunicación del Banco Central de la República Argentina (BCRA) "A" 6397 el 15 de diciembre de 2017, el cual entró en vigor en julio 2018.

La norma publicada basa la medición de IRRBB en estimar la mayor pérdida posible a enfrentar por la Entidad considerando 6 escenarios de estrés sobre las tasas libres de riesgos. En cada escenario, las tasas libres de riesgos se modifican en una cuantía fija, que van desde entre 100 puntos básicos (1%) a los 500 puntos básicos (5%) según la moneda de que se trate, y estas tasas modificadas (perturbadas) son utilizadas para descontar los flujos de la cartera analizada.

El presente trabajo se propone analizar si en el caso de Argentina, dichas magnitudes de perturbación sobre las tasas libres de riesgos reflejan el espíritu del Comité de Basilea, ya que a priori parecieran muy poco significativas respecto de las tasas argentinas, y de ser así, se intentará encontrar una propuesta superadora a la metodología propuesta por el Comité y adoptadas por el BCRA.

DESARROLLO

Antecedentes

El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (Basel Committee on Banking Supervision, BCBS) es la organización mundial que reúne a las autoridades de supervisión bancaria, cuya función es fortalecer la solidez de los sistemas financieros. Normalmente se reúne en el Banco de Pagos Internacionales (BIS) en Basilea, Suiza.

Históricamente el Comité estaba constituido por los representantes de las autoridades de supervisión bancaria de los bancos centrales de las principales economías del mundo, países miembros del G10, con la adición de Luxemburgo y España. Desde 2009, todos los demás países del G20 tuvieron sus representantes en el Comité, y posteriormente en el 2014 se incorporaron demás países de importancia en la economía mundial. De esta forma, el Comité de Basilea actualmente se encuentra conformado por 45 miembros de 28 jurisdicciones que consisten en bancos centrales y autoridades con la responsabilidad formal de la supervisión de los negocios bancarios, los cuales en conjunto cubren el 90 % de los activos bancarios del mundo (BIS - Calendario de Implementación, 2019).

De esta forma, actualmente los países y jurisdicciones miembros del BCBS son: Argentina, Australia, Bélgica, Brasil, Canadá, China, Unión Europea, Francia, Alemania, Hong Kong SAR, India, Indonesia, Italia, Japón, Corea, Luxemburgo, México, Países Bajos, Rusia, Arabia Saudita, Singapur, Sudáfrica, España, Suecia, Suiza, Turquía, Reino Unido, y Estados Unidos (BIS - Países y jurisdicciones miembros, 2019).

Además, el Comité tiene nueve observadores, incluidos bancos centrales, grupos de supervisión, organizaciones internacionales y otros organismos. Entre estos países se encuentran Chile, Malasia y Emiratos Árabes (BIS - Países y jurisdicciones miembros, 2019).

Cabe mencionar que **el BCBS no tiene autoridad para imponer recomendaciones, sino que éstas son aplicadas por los miembros del BCBS a través de leyes y regulaciones nacionales propias de cada país** (o a nivel comunitario en la Unión Europea), de modo que es necesario un cierto período de tiempo desde que se aprueba una recomendación hasta que esta es aplicable a nivel nacional.

Es por esto que existe un cronograma de fechas límites que los propios países miembros se comprometen a cumplir para implementar los distintos estándares publicados por el Comité. El seguimiento de las implementaciones en los distintos países es supervisado en forma constantemente por el BCBS, el cual publica semestralmente un informe, identificando los avances de cada país/jurisdicción miembro respecto de las implementaciones y sus desvíos respecto de las fechas pactadas. Estos informes se publican en la web del BIS bajo el nombre de “Implementation of Basel Standards”.

La adopción e implementación completa, oportuna y consistente de los estándares del Comité de Basilea se considera crítica para:

- mejorar la capacidad de recuperación del sistema bancario global.
- Promover la confianza en las relaciones prudenciales.
- Fomentar un entorno regulatorio predecible y transparente para los bancos activos internacionalmente.

Por lo tanto, el Comité de Basilea y su órgano rector, el Grupo de Gobernadores del Banco Central y los Jefes de Supervisión, han establecido como alta prioridad la implementación plena y efectiva de los estándares de Basilea dentro del marco de tiempo acordado globalmente. El Comité monitorea y evalúa de cerca tres dimensiones de la implementación, a saber: puntualidad, consistencia y resultados. Para esto, creó en 2012 el Programa de Evaluación de Consistencia Regulatoria (RCAP), a través del cual monitorea y evalúa la adopción e implementación, al tiempo que fomenta un entorno regulatorio predecible y transparente para los bancos internacionalmente activos (BIS - Implementación, 2019).

Los informes de monitoreo utilizan una combinación de calificaciones numéricas y códigos de color para indicar las diferentes etapas de adopción de los estándares. El objetivo es asegurar que el cronograma acordado internacionalmente se mantenga en curso.

Desde principios del año 2015 el Comité ha revisado el tratamiento regulatorio del riesgo de tasa de interés en el libro bancario, principalmente porque observó que las medidas adoptadas anteriormente no habían sido suficientes de cara a la crisis del 2007-2009. Es por esto que, dentro de los objetivos del nuevo estándar se **encuentran asegurar la capitalización suficiente de la entidad a fin de cubrir este riesgo y a su vez, limitar el arbitraje regulatorio entre el libro bancario y el de negociación.**

El estándar de IRRBB finalmente fue publicado por el BCBS en abril 2016 para entrar en vigencia en enero 2018, y en principio, aplicable a los bancos con actividad internacional (BIS - Riesgo de tasa de Interés en la cartera de Inversión, 2016).

Esta publicación es una mejora y actualización al estándar publicado en 2004 bajo el título de Principios para la Administración y Supervisión del Riesgo de tasa de Interés (BIS - IRR , 2004). Estas mejoras incluyen el desarrollo de escenarios de perturbación y tensión que se aplican en la cuantificación del IRRBB. Además, los requisitos de divulgación se han actualizado para **aportar mayor coherencia, transparencia y comparabilidad a la cuantificación y gestión del riesgo de tasa de interés de la cartera de inversión.**

Metodología de la medición

El estándar actual basa la medición del IRRBB primero en la categorización de los distintos activos, pasivos y partidas fuera de balance sensibles a tasa de interés, dentro de 19 bandas temporales. A tal fin, da un exhaustivo lineamiento en la forma que se debe catalogar cada partida según su susceptibilidad de estandarización (en función a su vencimiento contractual y tipo de tasas fijas o variables) y según su moneda.

Luego de alocar cada activo, pasivo o partida fuera de balance en una de las 19 bandas temporales, se netean activos contra pasivos, por banda y moneda y estos flujos resultantes serán descontados según una curva de **tasas libres de riesgo** (como ejemplo, Basilea propone la curva de swaps de tasa de interés garantizada), las cuales son perturbadas en varios puntos básicos **según el escenario de estrés y moneda que se trate.**

Los escenarios de perturbación son seis:

- 1) Suba en paralelo
- 2) Baja en paralelo
- 3) Mayor pendiente (baja de tasas a corto y suba de tasa a largo)
- 4) Menor pendiente (suba de tasa a corto y baja de tasa a largo)
- 5) Suba de tasas a corto
- 6) Baja de tasas a corto

Las perturbaciones a aplicar sobre las tasas libres de riesgos de cada moneda de los distintos países y jurisdicciones miembros del BCBS se observan en el cuadro 1, las cuales fueron topeadas según máximos y mínimos observados en el cuadro 2.

Cuadro 1: Perturbaciones por moneda en puntos básicos (p.b.)

	ARS	AUD	BRL	CAD	CHF	CNY	EUR	GBP	HKD	IDR	INR
Paralelo	400	300	400	200	100	250	200	250	200	400	400
Corto	500	450	500	300	150	300	250	300	250	500	500
Largo	300	200	300	150	100	150	100	150	100	350	300

	JPY	KRW	MXN	RUB	SAR	SEK	SGD	TRY	USD	ZAR
Paralelo	100	300	400	400	200	200	150	400	200	400
Corto	100	400	500	500	300	300	200	500	300	500
Largo	100	200	300	300	150	150	100	300	150	300

Cuadro 2: Máximos y mínimos de perturbaciones en p.b.

	Máximo	Mínimo
Paralelo	400	100
Corto	500	100
Largo	300	100

Observación: El cuadro 1 indica para IDR (rupia de Indonesia) 350 p.b. en largo, lo cual ha sido un error en la publicación del estándar por parte del BCBS, ya que no cumple con el máximo establecido en el cuadro 2. Este error ha sido subsanado por el mismo Comité en la publicación SRP 98 (Supervisory Review Process) de enero 2019 (BIS - SRP 98, 2019).

Para finalizar la metodología de medición del IRRBB, se suman todos los flujos descontados dentro de cada escenario y moneda y se toma la máxima dispersión negativa (máxima pérdida posible), comparándose dicho valor con el capital de nivel 1 de la Entidad, lo cual dará como resultado un porcentaje (%). Si este valor resultante fuera mayor al 15 % se entenderá que nos encontramos ante una Entidad Atípica y como tal, el Supervisor podrá exigirle a la misma adoptar algunas de las siguientes medidas:

- reducir sus exposiciones al IRRBB (por ejemplo, mediante coberturas)
- recapitalizarse
- restringir los parámetros internos de riesgo utilizados
- mejorar su marco de gestión del riesgo.

Recordemos que **la norma IRRBB de Basilea es una recomendación de mejores prácticas, dando lugar a cada Supervisor** (en el caso de la Argentina hablamos del Banco Central de la República Argentina) **a hacer las modificaciones que entienda necesarias y convenientes a fin de que IRRBB muestre realmente a magnitud de pérdida de capital que podría afectar a una Entidad ante movimientos bruscos de tasas de interés.**

El caso argentino versus la Unión Europea

La Argentina ha recogido la sugerencia (estándar) de Basilea en su normado interno, la cual fue plasmada en la comunicación del BCRA “A” 6397 (BCRA - Com A 6397, 2017), **sin ninguna variación sustancial de redacción y/o procedimiento**, haciendo obligatorio el cálculo del método estandarizado de IRRBB para **los Bancos del Grupo “A”** a partir de 01/07/2017, **e incorporándolo al proceso de evaluación de suficiencia de capital económico (ICAAP)**, este último procedimiento es el que exterioriza las necesidades de capital de cada Entidad para afrontar los distintos riesgos.

Posteriormente, en febrero 2018 bajo el Comunicado del BCRA “A” 6459 (BCRA - Com A 6459, 2018), se dió la opcionalidad a los Bancos del grupo B y C a calcular su ICAAP en base a una “metodología simplificada” que incluye la medición de IRRBB y por último en septiembre de 2018 bajo la Comunicación “A” 6561 (BCRA - Com A 6561, 2018), el BCRA modificó el régimen informativo contable mensual, haciendo obligatoria la medición de IRRBB para todos los Bancos en forma trimestral a partir de 23/11/18.

Entonces, mientras que en la Argentina la medición de IRRBB propuesta por el Comité de Basilea fue aprobada como parte integral del ICAAP de cada Entidad, en **Europa**, la European Banking Authority (EBA) **ha hecho modificaciones en la adopción del estándar de IRRBB en su normado interno**. En principio, para la medición del riesgo de tasa establece varios métodos, y si bien entre ellos incluye el recomendado por el BCBS, este último **se utiliza principalmente para desafiar los modelos internos y para calcular la atipicidad de la Entidad** (EBA - Guidelines of Interest rate risk, 2019).

Implementación en la Argentina

Una de las pocas modificaciones realizadas por el BCRA respecto del estándar de IRRBB propuesto por el BCBS es respecto de las tasas libres de riesgo, ya que en su normado (BCRA -

Com A 6397, 2017) establece en su punto 5.4.4.2 último párrafo que “dicha tasa se deberá extraer de la curva cupón cero que publique el BCRA”. Posteriormente, el BCRA en forma mensual a través de Comunicados “B” da a conocer las “Tasas continuas de descuento para la medición de riesgo de tasa de interés en la cartera de inversión. Com A 6397”, las cuales se resumen en los cuadros 3 y 4, para pesos y dólares respectivamente.

Cuadro 3: Tasas continuas de descuento para la medición de riesgo de tasa de interés en la cartera de inversión para pesos (en %)

PESOS		Com. B	11782	11794	11806	11818	11829	11839	11849	11861	11870	11884	11896
		Publicación	06-12-18	08-01-19	06-02-19	12-03-19	11-04-19	10-05-19	10-06-19	12-07-19	12-08-19	10-09-19	09-10-19
plazo	Banda temporal	Punto medio (t ₁)	30-11-18	31-12-18	31-01-19	28-02-19	31-03-19	30-04-19	31-05-19	30-06-19	31-07-19	31-08-19	30-09-19
c o r t o	a 1 día	0,0028	37,14%	44,81%	35,43%	32,38%	42,40%	34,69%	38,13%	46,18%	49,61%	204,51%	219,56%
	O/N - 1m	0,0417	36,81%	44,25%	35,67%	33,57%	44,12%	39,49%	42,30%	47,47%	50,55%	198,88%	214,17%
	1m-3m	0,1667	35,79%	42,55%	36,08%	36,23%	47,43%	50,20%	51,61%	50,38%	52,70%	182,17%	198,02%
	3m-6m	0,375	34,24%	39,97%	35,78%	37,85%	48,20%	57,43%	57,86%	52,20%	54,12%	158,48%	174,68%
	6m-9m	0,625	32,58%	37,28%	34,50%	37,23%	45,67%	57,21%	57,64%	51,39%	53,50%	135,59%	151,56%
	9m-12m	0,875	31,11%	34,94%	32,80%	35,38%	42,14%	53,29%	54,20%	49,01%	51,52%	117,39%	132,72%
	a1-a1.5	1,25	29,21%	32,01%	30,13%	32,05%	37,22%	46,13%	47,94%	44,48%	47,51%	96,58%	110,55%
	a1.5 - a2	1,75	27,14%	28,92%	26,97%	28,09%	32,42%	38,13%	40,95%	38,70%	41,99%	77,17%	89,16%
m e d i o	a2 - a3	2,50	24,79%	25,56%	23,50%	23,91%	28,09%	30,37%	34,18%	32,14%	35,17%	58,80%	68,12%
	a3 - a4	3,50	22,60%	22,59%	20,63%	20,65%	25,03%	24,70%	29,22%	26,69%	29,04%	44,77%	51,48%
	a4 - a5	4,50	21,12%	20,66%	18,91%	18,76%	23,31%	21,49%	26,43%	23,43%	25,20%	36,57%	41,52%
	a5 - a6	5,50	20,07%	19,34%	17,80%	17,54%	22,22%	19,45%	24,64%	21,32%	22,66%	31,27%	35,02%
	a6 - a7	6,50	19,30%	18,40%	17,02%	16,70%	21,46%	18,03%	23,40%	19,86%	20,89%	27,58%	30,49%
l a r g o	a7 - a8	7,50	18,73%	17,70%	16,45%	16,09%	20,90%	16,99%	22,50%	18,78%	19,59%	24,88%	27,16%
	a8 - a9	8,50	18,28%	17,15%	16,02%	15,62%	20,48%	16,20%	21,81%	17,96%	18,59%	22,81%	24,61%
	a9 - a10	9,50	17,92%	16,72%	15,67%	15,24%	20,14%	15,57%	21,26%	17,31%	17,80%	21,18%	22,59%
	a10 - a15	12,50	17,18%	15,85%	14,97%	14,48%	19,46%	14,29%	20,14%	15,99%	16,20%	17,85%	18,48%
	a15 - a20	17,50	16,52%	15,05%	14,34%	13,80%	18,84%	13,14%	19,13%	14,79%	14,75%	14,84%	14,77%
	más de a20	25,00	16,02%	14,46%	13,86%	13,28%	18,38%	12,27%	18,38%	13,89%	13,66%	12,58%	11,98%

Cuadro 4: Tasas continuas de descuento para la medición de riesgo de tasa de interés en la cartera de inversión para dólares (en %)

DOLARES		Com. B	11782	11794	11806	11818	11829	11839	11849	11861	11870	11884	11896
		Publicacion	06-12-18	08-01-19	06-02-19	12-03-19	11-04-19	10-05-19	10-06-19	12-07-19	12-08-19	10-09-19	09-10-19
plazo	Banda temp	Punto medi	30-11-18	31-12-18	31-01-19	28-02-19	31-03-19	30-04-19	31-05-19	30-06-19	31-07-19	31-08-19	31-08-19
c o r t o	a 1 día	0,0028	6,58%	6,35%	5,81%	5,81%	9,36%	7,16%	7,47%	7,16%	7,53%	170,02%	185,38%
	O/N - 1m	0,0417	6,66%	6,49%	5,87%	5,87%	9,41%	7,52%	7,91%	7,47%	7,86%	165,57%	178,67%
	1m-3m	0,1667	6,91%	6,62%	6,07%	6,07%	9,58%	8,59%	9,22%	8,42%	8,82%	152,31%	159,27%
	3m-6m	0,375	7,29%	7,59%	6,38%	6,38%	9,84%	10,16%	11,06%	9,76%	10,15%	133,35%	133,08%
	6m-9m	0,625	7,72%	8,30%	6,74%	6,74%	10,13%	11,70%	12,79%	11,04%	11,37%	114,83%	109,35%
	9m-12m	0,875	8,11%	8,94%	7,07%	7,07%	10,39%	12,94%	14,08%	12,02%	12,25%	99,92%	91,66%
	a1-a1.5	1,25	8,63%	9,76%	7,53%	7,53%	10,73%	14,31%	15,40%	13,05%	13,10%	82,67%	72,77%
	a1.5 - a2	1,75	9,22%	10,65%	8,06%	8,06%	11,11%	15,46%	16,33%	13,82%	13,64%	66,32%	56,51%
m e d i o	a2 - a3	2,50	9,93%	11,60%	8,72%	8,72%	11,54%	16,22%	16,64%	14,16%	13,69%	50,57%	42,31%
	a3 - a4	3,50	10,58%	12,35%	9,39%	9,39%	11,90%	16,19%	16,09%	13,85%	13,16%	38,36%	32,16%
	a4 - a5	4,50	10,99%	12,68%	9,86%	9,86%	12,07%	15,63%	15,18%	13,23%	12,47%	31,15%	26,42%
	a5 - a6	5,50	11,22%	12,76%	10,18%	10,18%	12,11%	14,89%	14,27%	12,56%	11,82%	26,48%	22,75%
	a6 - a7	6,50	11,31%	12,66%	10,37%	10,37%	12,05%	14,14%	13,45%	11,94%	11,27%	23,22%	20,21%
l a r g o	a7 - a8	7,50	11,32%	12,46%	10,48%	10,48%	11,92%	13,45%	12,76%	11,41%	10,82%	20,83%	18,34%
	a8 - a9	8,50	11,26%	12,21%	10,52%	10,52%	11,75%	12,84%	12,19%	10,96%	10,45%	19,01%	16,92%
	a9 - a10	9,50	11,15%	11,93%	10,50%	10,50%	11,55%	12,32%	11,71%	10,58%	10,15%	17,56%	15,79%
	a10 - a15	12,50	10,71%	11,07%	10,26%	10,26%	10,89%	11,14%	10,70%	9,78%	9,52%	14,62%	13,50%
	a15 - a20	17,50	9,92%	9,94%	9,62%	9,62%	9,84%	10,00%	9,77%	9,02%	8,94%	11,95%	11,42%
	más de a20	25,00	9,05%	8,90%	8,74%	8,74%	8,73%	9,14%	9,07%	8,46%	8,51%	9,95%	9,86%

Como se observa en los cuadros precedentes, a partir de agosto´19 las tasas de interés han dado un salto gigantesco, como consecuencia de una crisis de confianza posterior a las P.A.S.O. (Elecciones Primarias Abiertas Simultaneas y Obligatorias), lo cual también ha derivado en una

importante devaluación de moneda local y reestructuración obligatoria (default selectivo) de ciertas letras y bonos soberanos bajo ley argentina.

También se puede observar que para cuando esto aconteció, Argentina ya se encontraba inmersa en una situación de altas tasas. Debido a que la economía argentina y sus consecutivas crisis no se encuentra en discusión en el presente trabajo, solamente se mencionan las mismas, ya que hace tomar una mejor dimensión de la importancia de la correcta calibración de los escenarios de estrés.

Observando entonces las tasas libres de riesgo publicadas por el BCRA pareciera que las perturbaciones a aplicar sobre las mismas a las mismas fueran insuficientes por lo pequeño de su magnitud (máximo de perturbación 5 %).

Para analizar esto más claramente, observemos el cuadro 5 el cual refleja el promedio de las tasas publicadas por el BCRA (cuadro 3 y 4), y a su lado se encuentran las perturbaciones a aplicar.

Cuadro 5: Promedio tasas publicadas por el BCRA

Tasas libre de riesgo Arg	Periodo	Pesos	Dólares
Plazo		Promedio	promedio
Corto	nov 18 a jul 19	41,6%	9,2%
	nov 18 a sep 19	62,0%	29,9%
medio	nov 18 a jul 19	23,1%	12,3%
	nov 18 a sep 19	26,6%	15,8%
Largo	nov 18 a jul 19	16,9%	10,5%
	nov 18 a sep 19	17,3%	11,3%

Cuadro 1: Perturbaciones (ARS y USD)

Perturbaciones	Pesos	Dólares
	ARS	USD
Paralelo	4,0%	2,0%
Corto	5,0%	3,0%
Largo	3,0%	1,5%

Podemos entonces ver que modificar la tasa corta “libre de riesgo” en pesos (que en promedio se encuentra entre el 41% antes de las P.A.S.O y 62% hasta luego de las P.A.S.O.) en un 5 %, (es decir añadirle o quitarle 500 p.b. que es el máximo de perturbación que establece la norma) es hacer una variación relativa de la tasa solamente un 12 % (pasando de 41,6 % a 46,6% en subida y de 41.6 % a 36,6 % en bajada).

Y si hacemos el mismo ejercicio, pero ahora con las *tasas largas*, cuya perturbación normada es de un 3 % para pesos, vemos que pasamos del 17 % promedio a un 20 % para la suba o de 17% se pasa a 14 % en baja, lo que representa una variación relativa del 16,9% sobre la tasa base.

Es decir, en cualquier escenario de perturbación en moneda local (pesos), **en la Argentina los escenarios de estrés propuestos por Basilea y adoptados por la normativa local, solo muestran un IRRBB por variaciones relativas menores al 20% respecto de las distintas tasas libres de riesgos publicadas por el BCRA.**

Esto se debe porque las tasas argentinas han sido sistemáticamente muy altas respecto de otras regiones / países, por lo cual, al aplicar sobre las mismas perturbaciones estandarizadas, estas se quedan pequeñas para mostrar un impacto importante en el movimiento de éstas.

Desafío de las pruebas de estrés

Hay que considerar que establecer pruebas de estrés traen de por sí ciertos desafíos que deben tenerse en cuenta a la hora de modelar. Ello es bien recogido en el trabajo de Delfiner y Patrone titulado “Diseño de Prueba de Estrés para Instituciones Financieras en Mercado Volátiles”, en el cual plantean que el primer desafío de las pruebas de estrés consiste en que el modelo transmita el impacto en las variables del escenario, especialmente las que han sido efectivamente estresadas o en las que se perciben las mayores fluctuaciones. Seguidamente, puede ser que la variable estresada esté incluida en el modelo, pero el mismo la amortigüe, atenúe o minimice de alguna manera. Es decir, que **se debe asegurar que el modelo no reduzca la severidad (tampoco que la amplifique injustificadamente)**, en el momento en que las variables macroeconómicas impactan en las variables objetivo (Delfiner Miguel y Patrone Gustavo, 2017).

Por eso, para analizar si esta magnitud de cambio observado en Argentina según la normativa vigente recoge el espíritu del estándar publicado por la BCBS, analizaremos como se ha llegado a calcular la magnitud de las perturbaciones de las tasas según cada moneda, propuesta por el BCBS.

Cálculo de las perturbaciones de tasa según el Comité de Basilea

La forma en que el Comité de Basilea a calculado las perturbaciones de las tasas libres de riesgo de cada país/jurisdicción, es explicada en el Anexo 2 del estándar publicado de IRRBB (BIS - Riesgo de tasa de Interés en la cartera de Inversión, 2016), el cual expone que se ha llegado a las perturbaciones de las tasas del cuadro 1 tomado ***“una serie temporal de 16 años con las tasas de interés medias diarias para cada moneda. Los promedios desde el año 2000 hasta 2015 (31 de diciembre) se muestran en el Cuadro 6. El percentil local medio de la serie temporal***

de tasas se determina calculando la tasa media de todas las tasas diarias en los estratos temporales 3 meses, 6 meses, 1 año, 2 años, 5 años, 7 años, 10 años, 15 años y 20 años.”

Cuadro 6: Promedio de tasas reales serie temporal 2000 – 2015 (en %)

	Peso Argentino	Dólar Australino	Real Brasileiro	Dólar Canadiens	Franco Suizo	Yuan Chino	Euro	Lira Esterlina	Dólar De Hong Kong	Rupia Indonesia	Rupia India
	ARS	AUD	BRL	CAD	CHF	CNY	EUR	GBP	HKD	IDR	INR
Promedio	33,63%	5,17%	11,53%	3,41%	1,83%	3,73%	3,00%	3,75%	2,95%	14,66%	7,19%

	Yen Japonés	Won Coreano	Peso Mexicano	Rublo Ruso	Sriyal Saidi	Corona Sueca	Dólar De Singapur	Lira Turca	Dólar de EEUU	Rand Sudafricano
	JPY	KRW	MXN	RUB	SAR	SEK	SGD	TRY	USD	ZAR
Promedio	0,89%	4,71%	7,54%	8,68%	3,60%	3,30%	2,30%	14,94%	3,29%	8,67%

Luego, se toma un parámetro de perturbación global, el cual se llega a partir de la media ponderada de los parámetros de perturbación específicos de las monedas. El parámetro de perturbación para cada escenario i es la media ponderada $\alpha_{i,c,h}$ en todas las monedas. Se obtienen así los siguientes **parámetros de base globales** (cuadro 7):

Cuadro 7: Parámetros de base para alteraciones de tasas de interés

Paralelo	$\bar{\alpha}_{parallel}$	60%
Corto	$\bar{\alpha}_{short}$	85%
Largo	$\bar{\alpha}_{long}$	40%

Al aplicar la ecuación α_i del Cuadro 7 al promedio de tasas del Cuadro 6 se obtienen las perturbaciones de las tasas de interés para los segmentos paralelo, corto y largo de la curva de rendimientos del Cuadro 8.

Cuadro 8: Perturbaciones de tasa de interés

	ARS	AUD	BRL	CAD	CHF	CNY	EUR	GBP	HKD	IDR	INR
Paralelo	20,18%	3,10%	6,92%	2,05%	1,10%	2,24%	1,80%	2,25%	1,77%	8,80%	4,31%
Corto	28,59%	4,39%	9,80%	2,90%	1,56%	3,17%	2,55%	3,19%	2,51%	12,46%	6,11%
Largo	13,45%	2,07%	4,61%	1,36%	0,73%	1,49%	1,20%	1,50%	1,18%	5,86%	2,88%

	JPY	KRW	MXN	RUB	SAR	SEK	SGD	TRY	USD	ZAR
Paralelo	0,53%	2,83%	4,52%	5,21%	2,16%	1,98%	1,38%	8,96%	1,97%	5,20%
Corto	0,76%	4,00%	6,41%	7,38%	3,06%	2,81%	1,96%	12,70%	2,80%	7,37%
Largo	0,36%	1,88%	3,02%	3,47%	1,44%	1,32%	0,92%	5,98%	1,32%	3,47%

Por último, para llegar a las perturbaciones propuestas en el cuadro 1, el Comité de Basilea buscando garantizar un mínimo de prudencia y equidad competitiva, ha redondeado los saltos de perturbaciones en 50 p.b. (0,5%) y puso topes máximos y mínimos, pero hace mención que “el calibrado propuesto para la perturbación de las tasas de interés puede dar lugar a perturbaciones irreales, ya sea extremadamente bajas para algunas monedas o extraordinariamente altas para otras”, por lo cual el BCBS faculta a los Supervisores a fijar

discrecionalmente un mínimo más alto para los escenarios de perturbaciones de tasas de interés locales en su moneda local.

Aún más, bajo el título “Recalibrado a lo largo del tiempo” del estándar de IRRBB menciona que *“el Comité reconoce que el tamaño de las perturbaciones de diferentes monedas debe reflejar las condiciones locales de manera oportuna”*.

Recalibración en la Unión Europea

Esta facultad de los Supervisores respecto de cambios discrecionales al estándar propuesto se ve reflejado en la Comunidad Europea quien, a través de la European Banking Authority (EBA), ha hecho modificaciones respecto de la incorporación en su normado interno del riesgo de tasa de interés sobre el propuesto por el BCBS. Esto se ve plasmado en la “Guidelines on the Management of Interest Rate Risk arising from Non-Trading Book Activities (EBA - Guidelines of Interest rate risk, 2019), en cuyo anexo define que **“se permiten desviaciones de los períodos 2000 a 2015 para el cálculo promedio de las tasas si con esto se refleja mejor la idiosincrasia de una jurisdicción en particular”**.

Mas aún, en el apartado 2 del mismo anexo establece el método para calibrar las perturbaciones de las tasas de interés de otras monedas no contempladas por el Comité de Basilea, que si bien repite el procedimiento propuesto por el Comité, en el paso 4 bajo el título “ajustes para otras monedas que no se muestran en la Tabla 1” hace mención respecto de que las jurisdicciones pueden haber experimentado cambios económicos importantes en el período 2000 a 2015, por lo cual el procedimiento de los pasos anteriores podría no ser adecuado para algunos de ellos. Este es el caso de los países cuyas tasas de interés durante los primeros años del período difieren considerablemente de las tasas de interés de los años más recientes. Por lo cual, para dichas monedas se utilizarán series de tiempo que sigan el siguiente principio: *Si la tasa de interés promedio para el período 2000 a 2006 es superior a 700 p.b., se utilizarán los 10 años más recientes (es decir, de 2007 a 2016) o hasta que haya datos disponibles, de lo contrario se utilizarán series de datos del 2000 a 2015.* El uso de este principio nos permite identificar entornos de alta tasa de interés y períodos con un cambio estructural importante antes de la crisis financiera. Además, este principio tiene como objetivo encontrar esas monedas que exceden el límite ($700 \text{ pb} \times 0,6 = 420 \text{ pb} > 400 \text{ pb}$) en los primeros años del período considerado y fomenta una consideración más fuerte de las tasas de interés observadas más recientes.

Esta forma de encarar las perturbaciones en la Unión Europa desdoblado el período a considerar las tasas, nos da la pauta de una región que más allá del cumplimiento de normativo, hace del instrumento de medición una herramienta válida de análisis y estimaciones, por cuanto recoge las propuestas del Comité de Basilea, pero modifica las perturbaciones y su cálculo según mejor entiende pueden reflejar la realidad de cada jurisdicción / moneda.

Análisis de datos

En base a las perturbaciones planteadas para los distintos países/jurisdicciones del Cuadro 1, analizaremos si en el caso de la Argentina las tasas de perturbación o la base histórica requiere algún tipo de recalibramiento.

Según la magnitud de las perturbaciones (cuadro 1) podemos armar 9 grupos homogéneos, dentro de los cuales las perturbaciones son iguales para las distintas monedas (cuadro 9).

Cuadro 9: Perturbaciones homogéneas agrupadas

grupo	Monedas	Perturbaciones propuesta por BCBS		
		Paralelo	Corto	Largo
1	ARS - Peso Argentino TRY - Lira Turca IDR - Rupia Indonesia BRL - Real Brasileiro RUB - Rublo Ruso ZAR - Rand Sudafricano MXN - Peso Mexicano INR - Rupia India	4,0%	5,0%	3,0%
2	AUD - Dólar Australino	3,0%	4,5%	2,0%
3	KRW - Won Coreano	3,0%	4,0%	2,0%
4	GBP - Lira Esterlina CNY - Yuan Chino	2,5%	3,0%	1,5%
5	SAR - Riyal Saadí CAD - Dólar Canadiense SEK - Corona Sueca USD - Dólar Estadounidense	2,0%	3,0%	1,5%
6	EUR - Euro HKD - Dólar de Hong Kong	2,0%	2,5%	1,0%
7	SGD - Dólar de Singapur	1,5%	2,0%	1,0%
8	CHF - Franco Suizo	1,0%	1,5%	1,0%
9	JPY - Yen Japonés	1,0%	1,0%	1,0%

Ahora, comparemos esas perturbaciones estandarizadas propuestas con las perturbaciones reales, que surgen de multiplicar las tasas reales recogidas por el BCBS en el cuadro 6 (período 2000 – 2015) multiplicadas por los parámetros para las alteraciones de tasas de interés del cuadro 7, es decir 60 % para paralelo, 85 % corto y 40 % para largo (cuadro 10).

Cuadro 10: Perturbaciones propuestas versus perturbaciones sobre tasas reales

Origen	Cuadro 1				Cuadro 6	Cuadro 7		
grupo	Monedas	Perturbaciones propuesta			Promedio tasas reales*	Perturbaciones sobre tasas reales		
		Paralelo	Corto	Largo		Paralelo 60%	Corto 85%	Largo 40%
1	ARS - Peso Argentino	4,0%	5,0%	3,0%	33,63%	20,2%	28,6%	13,5%
	TRY - Lira Turca				14,94%	9,0%	12,7%	6,0%
	IDR - Rupia Indonesia				14,66%	8,8%	12,5%	5,9%
	BRL - Real Brasileiro				11,53%	6,9%	9,8%	4,6%
	RUB - Rublo Ruso				8,68%	5,2%	7,4%	3,5%
	ZAR - Rand Sudafricano				8,67%	5,2%	7,4%	3,5%
	MXN - Peso Mexicano				7,54%	4,5%	6,4%	3,0%
	INR - Rupia India				7,19%	4,3%	6,1%	2,9%
2	AUD - Dólar Australino	3,0%	4,5%	2,0%	5,17%	3,1%	4,4%	2,1%
3	KRW - Won Coreano	3,0%	4,0%	2,0%	4,71%	2,8%	4,0%	1,9%
4	GBP - Lira Esterlina	2,5%	3,0%	1,5%	3,75%	2,3%	3,2%	1,5%
	CNY - Yuan Chino				3,73%	2,2%	3,2%	1,5%
5	SAR - Srial Saidi	2,0%	3,0%	1,5%	3,60%	2,2%	3,1%	1,4%
	CAD - Dólar Canadiense				3,41%	2,0%	2,9%	1,4%
	SEK - Corona Sueca				3,30%	2,0%	2,8%	1,3%
	USD - Dólar Estadounidense				3,29%	2,0%	2,8%	1,3%
6	EUR - Euro	2,0%	2,5%	1,0%	3,00%	1,8%	2,6%	1,2%
	HKD - Dólar de Hong Kong				2,95%	1,8%	2,5%	1,2%
7	SGD - Dólar de Singapur	1,5%	2,0%	1,0%	2,30%	1,4%	2,0%	0,9%
8	CHF - Franco Suizo	1,0%	1,5%	1,0%	1,83%	1,1%	1,6%	0,7%
9	JPY - Yen Japonés	1,0%	1,0%	1,0%	0,89%	0,5%	0,8%	0,4%

Teniendo en mente que el BCBS ha estandarizado las tasas de perturbación cada 50 p.b. (0,5%), si sacamos los grupos 1 y 9 (extremos) vemos que dicha estandarización se ha cumplido correctamente

Cuadro 11: Desvíos de perturbaciones propuestas versus perturbaciones sobre tasas reales

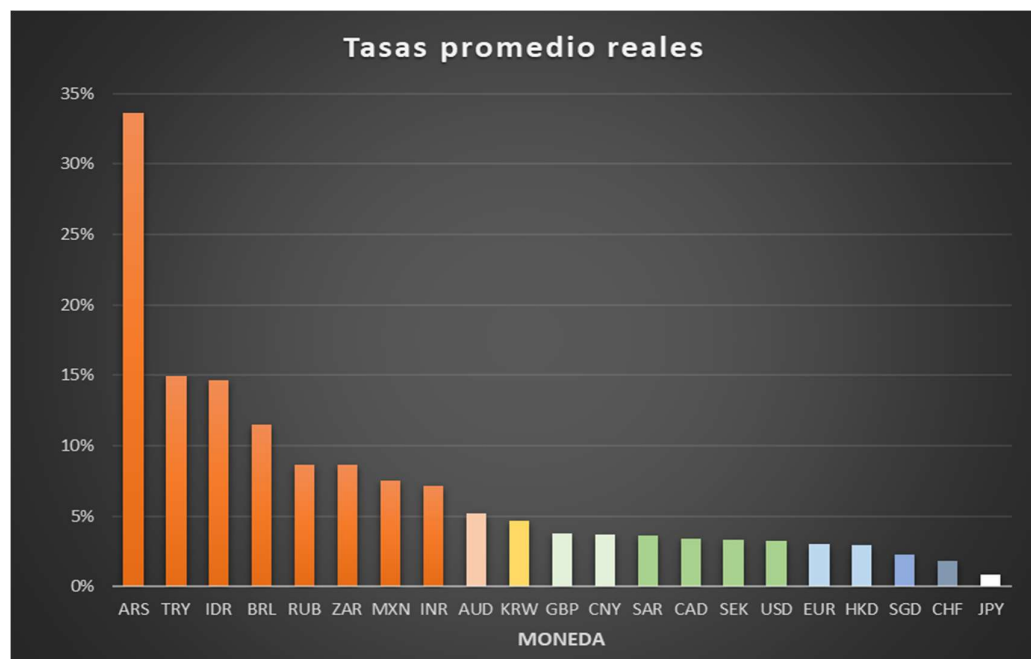
Origen	Cuadro 1				Cuadro 6	Cuadro 7			Desvíos absoluto de perturb = perturb. real - perturb. propuesta		
Grupo	Moneda	Perturbaciones propuestas (cuadro 1)			Promedio tasas reales*	Perturbaciones sobre tasas reales (sin redondeos ni topes)					
		Paralelo	Corto	Largo		Paralelo 60%	Corto 85%	Largo 40%	paralelo	corto	largo
1	ARS	4,0%	5,0%	3,0%	33,63%	20,2%	28,6%	13,5%	16,2%	23,6%	10,5%
	TRY	4,0%	5,0%	3,0%	14,94%	9,0%	12,7%	6,0%	5,0%	7,7%	3,0%
	IDR	4,0%	5,0%	3,0%	14,66%	8,8%	12,5%	5,9%	4,8%	7,5%	2,9%
	BRL	4,0%	5,0%	3,0%	11,53%	6,9%	9,8%	4,6%	2,9%	4,8%	1,6%
	RUB	4,0%	5,0%	3,0%	8,68%	5,2%	7,4%	3,5%	1,2%	2,4%	0,5%
	ZAR	4,0%	5,0%	3,0%	8,67%	5,2%	7,4%	3,5%	1,2%	2,4%	0,5%
	MXN	4,0%	5,0%	3,0%	7,54%	4,5%	6,4%	3,0%	0,5%	1,4%	0,0%
	INR	4,0%	5,0%	3,0%	7,19%	4,3%	6,1%	2,9%	0,3%	1,1%	-0,1%
2	AUD	3,0%	4,5%	2,0%	5,17%	3,1%	4,4%	2,1%	0,1%	-0,1%	0,1%
3	KRW	3,0%	4,0%	2,0%	4,71%	2,8%	4,0%	1,9%	-0,2%	0,0%	-0,1%
4	GBP	2,5%	3,0%	1,5%	3,75%	2,3%	3,2%	1,5%	-0,3%	0,2%	0,0%
	CNY	2,5%	3,0%	1,5%	3,73%	2,2%	3,2%	1,5%	-0,3%	0,2%	0,0%
5	SAR	2,0%	3,0%	1,5%	3,60%	2,2%	3,1%	1,4%	0,2%	0,1%	-0,1%
	CAD	2,0%	3,0%	1,5%	3,41%	2,0%	2,9%	1,4%	0,0%	-0,1%	-0,1%
	SEK	2,0%	3,0%	1,5%	3,30%	2,0%	2,8%	1,3%	0,0%	-0,2%	-0,2%
	USD	2,0%	3,0%	1,5%	3,29%	2,0%	2,8%	1,3%	0,0%	-0,2%	-0,2%
6	EUR	2,0%	2,5%	1,0%	3,00%	1,8%	2,6%	1,2%	-0,2%	0,0%	0,2%
	HKD	2,0%	2,5%	1,0%	2,95%	1,8%	2,5%	1,2%	-0,2%	0,0%	0,2%
7	SGD	1,5%	2,0%	1,0%	2,30%	1,4%	2,0%	0,9%	-0,1%	0,0%	-0,1%
8	CHF	1,0%	1,5%	1,0%	1,83%	1,1%	1,6%	0,7%	0,1%	0,1%	-0,3%
9	JPY	1,0%	1,0%	1,0%	0,89%	0,5%	0,8%	0,4%	-0,5%	-0,2%	-0,6%

En cambio, en el grupo 1 y grupo 9 las perturbaciones de tasas propuestas varían más que 50 p.b. (0,5%) respecto de las perturbaciones reales. En los extremos tenemos al **peso argentino**

que es la moneda con mayor desvío entre las perturbaciones propuestas (5% máximo) y las perturbaciones reales (23,6 % para el periodo corto), y en el grupo 9 se encuentra el caso emblemático de yen japonés cuyas tasas reales en los últimos años han sido cercanas al 0%, por lo cual al imponer un mínimo del 1% para las perturbaciones, hace que el desvío de las tasas reales versus las tasas propuestas supere el 0,5% absoluto.

Observemos por un momento el promedio de tasas de los distintos países/jurisdicciones tomados por el Comité de Basilea según las series temporales de 16 años (2000-2015).

Gráfico 1: Promedio de tasas reales serie temporal 2000 – 2015



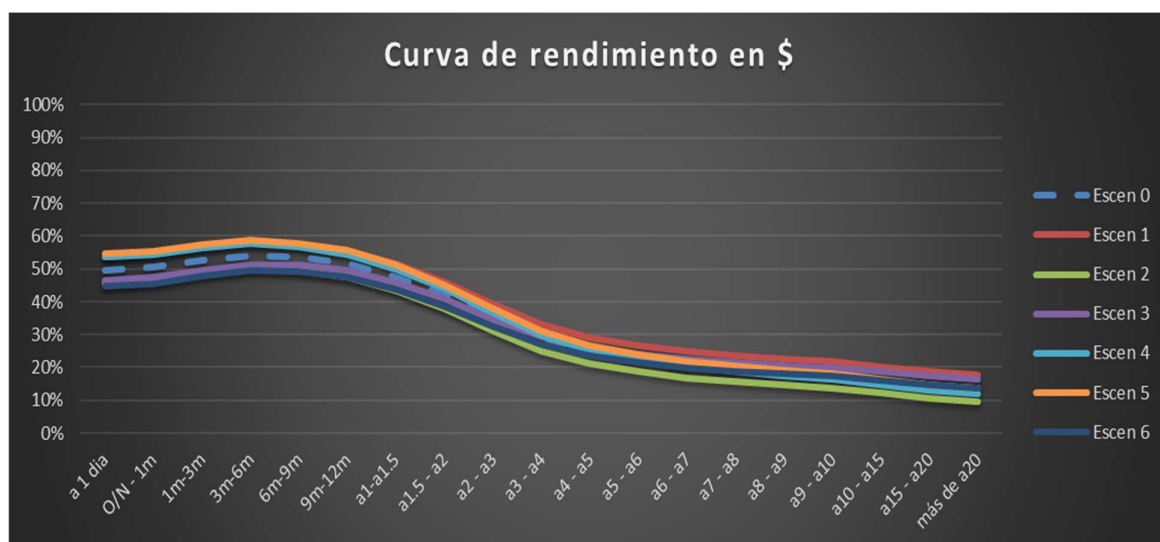
Claramente se observa que **Argentina tiene los niveles de tasas más altos** del grupo observado (33.64 %), siendo más del doble que la de Turquía, quien en el ranking de tasas es la segunda más alta con un promedio del 15%, y un 367 % más que la Rupia India (7,19%),.

Hay que tener presente que a estos países con tasas libres de riesgo tan disímiles, tienen perturbaciones propuestas iguales según el BCBS, lo cual nos hace llegar a la conclusión que la medición en dicho grupo respecto de los otros **no garantiza un mínimo de prudencia y equidad competitiva** que es lo que ha buscado el estándar desde sus comienzos.

Un caso empírico

Usando datos simples para un ejemplo empírico y tomando como base el mes de julio '19 podemos ver en el gráfico de las curvas de rendimientos de tasas (gráfico 2). Se observa que se hace muy difícil diferenciar entre el escenario base y cada uno de los escenarios estresados, siendo esto independientemente de las características de los activos, pasivos y partidas fuera de balances que se utilicen como base.

Gráfico 2: Caso empírico. Base tasas Junio '19 (pesos), perturbaciones según BCRA = BCBS.



Cuadro 12: Caso empírico. Base tasas Junio '19 (pesos).

Datos Curva de rendimientos en \$ (BCRA = BCBS)

Banda temporal	Escen 0	Escen 1	Escen 2	Escen 3	Escen 4	Escen 5	Escen 6
a 1 día	49,6%	53,6%	45,6%	46,4%	53,6%	54,6%	44,6%
O/N - 1m	50,6%	54,6%	46,6%	47,4%	54,5%	55,5%	45,6%
1m-3m	52,7%	56,7%	48,7%	49,7%	56,5%	57,5%	47,9%
3m-6m	54,1%	58,1%	50,1%	51,4%	57,6%	58,7%	49,6%
6m-9m	53,5%	57,5%	49,5%	51,1%	56,7%	57,8%	49,2%
9m-12m	51,5%	55,5%	47,5%	49,4%	54,4%	55,5%	47,5%
a1-a1.5	47,5%	51,5%	43,5%	45,9%	50,0%	51,2%	43,9%
a1.5 - a2	42,0%	46,0%	38,0%	40,8%	43,9%	45,2%	38,8%
a2 - a3	35,2%	39,2%	31,2%	34,7%	36,5%	37,8%	32,5%
a3 - a4	29,0%	33,0%	25,0%	29,3%	29,7%	31,1%	27,0%
a4 - a5	25,2%	29,2%	21,2%	26,0%	25,3%	26,8%	23,6%
a5 - a6	22,7%	26,7%	18,7%	23,9%	22,3%	23,9%	21,4%
a6 - a7	20,9%	24,9%	16,9%	22,4%	20,2%	21,9%	19,9%
a7 - a8	19,6%	23,6%	15,6%	21,4%	18,7%	20,4%	18,8%
a8 - a9	18,6%	22,6%	14,6%	20,6%	17,5%	19,2%	18,0%
a9 - a10	17,8%	21,8%	13,8%	19,9%	16,5%	18,3%	17,3%
a10 - a15	16,2%	20,2%	12,2%	18,6%	14,7%	16,4%	16,0%
a15 - a20	14,8%	18,8%	10,8%	17,4%	13,0%	14,8%	14,7%
más de a20	13,7%	17,7%	9,7%	16,3%	11,9%	13,7%	13,7%
Escenario 0 = tasas libre de riesgos publicados por el BCRA							

En cambio, si tomamos las perturbaciones para el peso argentino sin los topes máximos sugeridos por Basilea, las perturbaciones para el peso argentino son las calculadas en el cuadro 11, a saber:

Moneda	Promedio tasas reales*	Perturbaciones sobre tasas reales (sin redondeos ni topes)		
		Paralelo 60%	Corto 85%	Largo 40%
ARS	33,63%	20,2%	28,6%	13,5%

Si con estas perturbaciones volvemos a calcular el ejemplo empírico propuesto, ahora podemos observar los distintos escenarios de estrés (gráfico 3 y cuadro 13).

Gráfico 3: Caso empírico. Base tasas Junio '19 (pesos), perturbaciones sobre tasas reales (sin topes).



Cuadro 13: Caso empírico. Base tasas Junio '19 (pesos).

Datos Curva de rendimientos en \$ con perturbaciones sin topes.

Curvas de rendimientos en \$							
Banda temporal	Escen 0	Escen 1	Escen 2	Escen 3	Escen 4	Escen 5	Escen 6
a 1 día	49,6%	69,6%	29,6%	30,8%	72,8%	78,6%	20,6%
O/N - 1m	50,6%	70,6%	30,6%	32,0%	73,4%	79,2%	21,9%
1m-3m	52,7%	72,7%	32,7%	35,1%	74,6%	80,5%	24,9%
3m-6m	54,1%	74,1%	34,1%	38,0%	74,5%	80,5%	27,7%
6m-9m	53,5%	73,5%	33,5%	39,1%	72,2%	78,3%	28,7%
9m-12m	51,5%	71,5%	31,5%	38,7%	68,6%	74,8%	28,2%
a1-a1.5	47,5%	67,5%	27,5%	36,9%	62,4%	68,7%	26,3%
a1.5-a2	42,0%	62,0%	22,0%	34,0%	54,2%	60,7%	23,3%
a2-a3	35,2%	55,2%	15,2%	30,5%	44,0%	50,7%	19,6%
a3-a4	29,0%	49,0%	9,0%	28,0%	34,2%	41,1%	17,0%
a4-a5	25,2%	45,2%	5,2%	27,0%	27,5%	34,6%	15,8%
a5-a6	22,7%	42,7%	2,7%	26,6%	22,7%	30,0%	15,3%
a6-a7	20,9%	40,9%	0,9%	26,6%	19,2%	26,6%	15,2%
a7-a8	19,6%	39,6%	-0,4%	26,6%	16,5%	24,0%	15,1%
a8-a9	18,6%	38,6%	-1,4%	26,6%	14,5%	22,1%	15,1%
a9-a10	17,8%	37,8%	-2,2%	26,7%	12,9%	20,5%	15,1%
a10-a15	16,2%	36,2%	-3,8%	26,6%	9,8%	17,5%	14,9%
a15-a20	14,8%	34,8%	-5,3%	26,1%	7,3%	15,1%	14,4%
más de a20	13,7%	33,7%	-6,3%	25,3%	5,9%	13,7%	13,6%
Escenario 0 = tasas libre de riesgos publicados por el BCRA							

CONCLUSIONES

En base al análisis planteado podemos **concluir que las perturbaciones a las tasas de interés libres de riesgo propuestas por el Comité de Basilea** e incorporadas en el normado interno de la Argentina a través del BCRA, **resultan insuficientes en su magnitud y no recogen el espíritu que el Comité ha querido darle a la medición de este riesgo**, ya que como se encuentran planteadas y según las tasas promedio de la Argentina, las perturbaciones no resultan realistas, derivando el presente modelo a conclusiones erróneas.

Podríamos entonces plantear una solución al estilo de la Unión Europea que ha modificado el período base para el cálculo del promedio de tasas, dándoles más preponderancia a los años más recientes, pero aún esto no solucionaría el problema, ya que si mantenemos los topes máximos propuestos por el Comité de Basilea, llegaríamos a iguales magnitudes de perturbación debido a que las tasas argentinas han sido sistemáticamente más altas que lo establecido para los topes.

Por tal motivo, lo primero en **proponer es retirar los topes máximos impuestos para las perturbaciones de tasas, los cuales, en vez de homogeneizar la medición, la han distorsionado.**

Respecto de cambiar el período base, no pareciera necesario ni conveniente en el caso argentino, que aún no ha conseguido estabilizar las variables macroeconómicas, entre ellas las de tasas de interés, ni ha podido dejar de sufrir recurrentes crisis.

Por otra parte, **sería conveniente la revisión y posible sustitución de la incorporación de la presente metodología a la de suficiencia de capital económico (ICAAP)**, adoptando para la medición de este riesgo, modelos internos que se ajusten más a la realidad del país, **pero dejando la medición del estándar propuesto para contrastar las mediciones internas y para establecer la Atipicidad de las Entidades.**

De esta forma, la medición del IRRBB con los cambios propuestos, debería medir de una forma más realista, oportuna y prospectiva la posible pérdida a la que se encuentran expuestas las Entidades, a raíz de las oscilaciones adversas de las tasas de interés sobre su cartera de inversión.

BIBLIOGRAFIA

- BCRA - Com A 6397. (15 de Diciembre de 2017). *www.bcra.gov.ar*. Obtenido de <http://www.bcra.gov.ar/pdfs/comytexord/A6397.pdf>
- BCRA - Com A 6459. (Febrero de 2018). *BCRA*. Obtenido de <http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/comytexord/A6459.pdf>
- BCRA - Com A 6561. (10 de septiembre de 2018). *www.bcra.gov.ar*. Obtenido de <http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/comytexord/A6561.pdf>
- BIS - Calendario de Implementación. (Octubre de 2019). Obtenido de Banco de Pagos Internacional: https://www.bis.org/bcbs/implementation/rcap_jurisdictional.htm
- BIS - Implentación. (Octubre de 2019). Obtenido de Banco de Pagos Internacional: <https://www.bis.org/bcbs/implementation.htm>
- BIS - IRR . (Julio de 2004). Obtenido de Banco Internacional de Pagos: <https://www.bis.org/publ/bcbs108.pdf>
- BIS - Países y jurisdicciones miembros. (Octubre de 2019). Obtenido de Banco de Pagos Internacional: <https://www.bis.org/bcbs/membership.htm>
- BIS - Riesgo de tasa de Interés en la cartera de Inversión. (Abril de 2016). Obtenido de Banco de Pagos Internacional: https://www.bis.org/bcbs/publ/d368_es.pdf
- BIS - SRP 98. (Enero de 2019). Obtenido de https://www.bis.org/basel_framework/chapter/SRP/98.htm?inforce=20190101
- Delfiner Miguel y Patrone Gustavo. (Abril de 2017). *Diseño de Prueba de Estrés para Instituciones Financieras en Mercado Volátiles*. (J. M. Streb, Editor) doi:1668-4575
- EBA - Guidelines of Interest rate risk. (19 de Julio de 2019). Obtenido de European Banking Authority: <https://eba.europa.eu>