

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL

Autor/es: Gerosa Rossina, Macchia Franco

Carrera:
Lic Finanzas

Tutor/a: Perrone Ayrton

Año:
2026

Dedicatoria

A nuestras familias, que sostuvieron cada etapa de este proceso con paciencia y afecto.

A nuestros compañeros de facultad, con quienes compartimos no solo el esfuerzo sino también los mejores momentos de estos años.

A nuestro tutor, cuya orientación fue fundamental para dar forma a este trabajo.

Índice.

Resumen.....	3
Abstract	3
Introducción	4
Planteamiento del problema y justificación de la investigación.....	6
Preguntas de investigación	9
Objetivos de la investigación	10
Hipótesis	10
Estado del Arte	10
1. Futuros de dólar ROFEX como instrumento de cobertura cambiaria	10
2. Bonos dollar-linked como instrumento de cobertura cambiaria	11
3. Regímenes cambiarios en Argentina y su impacto en los instrumentos de cobertura.....	12
4. Vacío en la literatura y contribución del presente trabajo	13

Marco teórico-conceptual	14
1. Riesgo cambiario y cobertura financiera	14
2. Contratos de futuros de dólar	16
3. Bonos dollar-linked	17
4. Regímenes cambiarios	18
Metodología	19
1. Enfoque metodológico y alcance de la investigación	19
2. Fuentes de datos	20
3. Período de análisis y subperíodos	21
4. Selección de instrumentos y muestra	23
5. Construcción de variables	25
6. Técnicas de análisis	27
7. Justificación del modelo de regresión y parámetros reportados	30
8. Decisiones metodológicas descartadas	31
9. Limitaciones metodológicas	32
Análisis de resultados	34
1. Estadística descriptiva	34
2. Análisis de brecha de cobertura	36
3. Análisis de capacidad predictiva	38
Conclusiones finales	41
Anexos	46
Bibliografía	55

Resumen

El presente trabajo analiza y compara el desempeño y la capacidad predictiva de los futuros de dólar ROFEX y los bonos dollar-linked soberanos como instrumentos de cobertura cambiaria en Argentina durante el período 2020–2025. La investigación adopta un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo-correlacional, estructurado en torno a cuatro subperíodos definidos por los cambios de régimen cambiario verificados: cepo cambiario y reestructuración de deuda, crisis y aceleración devaluatoria, crawling peg con cepo vigente, y flotación administrada dentro de bandas cambiarias divergentes. Los datos fueron obtenidos del Bloomberg Terminal y procesados mediante Python en el entorno de Jupyter. Las técnicas de análisis incluyen estadística descriptiva, análisis de brecha de cobertura, regresión lineal simple y el test de diferencia de correlaciones de Fisher. Los resultados confirman que el desempeño y la capacidad predictiva de ambos instrumentos variaron significativamente entre subperíodos en función del régimen cambiario vigente, siendo la previsibilidad de la política cambiaria la variable determinante de dicha variación.

Palabras clave: cobertura cambiaria, futuros de dólar, bonos dollar-linked, régimen cambiario, capacidad predictiva.

Abstract

This paper analyzes and compares the hedging performance and predictive capacity of ROFEX dollar futures and sovereign dollar-linked bonds as exchange rate hedging instruments in Argentina during the 2020–2025 period. The research adopts a quantitative approach with a descriptive-correlational scope, structured around four sub-periods defined by verified exchange rate regime changes: exchange rate controls and debt restructuring, crisis and devaluation acceleration, crawling peg with active exchange rate controls, and managed floating within divergent exchange rate bands. Data were obtained from Bloomberg Terminal and processed using Python in the Jupyter environment. Analytical techniques include descriptive statistics, hedging performance gap analysis, simple linear regression, and Fisher's z-test for differences in correlations. Results confirm that the performance and predictive capacity of both instruments varied significantly across sub-periods as a function of the prevailing exchange rate regime, with exchange rate policy predictability emerging as the key determinant of that variation.

Keywords: exchange rate hedging, dollar futures, dollar-linked bonds, exchange rate regime, predictive capacity.

Introducción

Entre enero de 2020 y diciembre de 2025, el tipo de cambio oficial del peso argentino pasó de \$59 a \$1.450 por dólar. En ese mismo período, Argentina atravesó cuatro regímenes cambiarios distintos, dos gobiernos de orientaciones económicas opuestas, una reestructuración de deuda soberana, tres devaluaciones discretas de magnitud —la mayor de ellas del 118% en un solo día— y un esquema de bandas cambiarias divergentes sin precedentes en la historia reciente del país. Para las empresas e inversores con exposición al dólar, cada uno de esos quiebres representó una decisión urgente: cubrirse o no cubrirse, y con qué instrumento hacerlo. Este trabajo nació de esa pregunta.

En el mercado financiero argentino, los dos instrumentos principales de cobertura cambiaria disponibles para empresas e inversores son los futuros de dólar negociados en ROFEX y los bonos soberanos indexados al tipo de cambio oficial, conocidos como bonos dollar-linked. Ambos buscan el mismo objetivo —proteger el valor de los activos frente a la depreciación del peso— pero lo hacen por mecanismos radicalmente distintos. El futuro de dólar incorpora en su precio una expectativa explícita de devaluación futura y permite fijar hoy el tipo de cambio al que se liquidará la posición al vencimiento. El bono dollar-linked, en cambio, no expresa una expectativa puntual de devaluación sino que ajusta su capital automáticamente por la variación del tipo de cambio oficial, trasladando al tenedor el movimiento del peso sin necesidad de renovar la posición mes a mes. Esta diferencia estructural no es un detalle técnico: es lo que determina que ambos instrumentos respondan de manera distinta a los cambios de régimen cambiario, y es el eje sobre el que se construye toda la investigación.

A pesar de la relevancia que ambos instrumentos tienen en el mercado financiero argentino, la literatura académica disponible no contiene ningún estudio que los evalúe y compare cuantitativamente como herramientas de cobertura cambiaria a lo largo de subperíodos definidos por cambios de régimen. Los trabajos existentes analizan cada dimensión de manera aislada: Damill, Frenkel y Rapetti (2015) documentaron el rol del BCRA como vendedor neto en el mercado ROFEX pero no evaluaron el desempeño del futuro como instrumento de cobertura para el inversor privado; Nagore (2023)

analizó el componente cambiario de los bonos duales pero no los bonos dollar-linked puros ni su comparación con los futuros; y Saxena y Villar (2008) describieron el desarrollo de los mercados de derivados en economías emergentes sin foco en el caso argentino durante el período reciente. Ninguno de estos trabajos cruzó estas dimensiones en un análisis comparativo con datos del período 2020–2025, ni evaluó cómo el régimen cambiario vigente condicionó el comportamiento de cada instrumento. Esa es la brecha que el presente trabajo busca cubrir, y su relevancia no es solo académica: en un país donde el régimen cambiario puede cambiar de manera abrupta y con consecuencias radicalmente distintas sobre el desempeño de los instrumentos disponibles, la ausencia de evidencia empírica comparada tiene un costo real para quienes toman decisiones de cobertura.

Para cubrir ese vacío, la presente investigación analizó y comparó el desempeño y la capacidad predictiva de los futuros de dólar ROFEX y los bonos dollar-linked soberanos como instrumentos de cobertura cambiaria en Argentina durante el período 2020–2025. El análisis se estructuró en torno a cuatro subperíodos definidos por los cambios de régimen cambiario verificados: el cepo cambiario y la reestructuración de deuda soberana (enero 2020 – julio 2022), la crisis y aceleración devaluatoria (agosto 2022 – noviembre 2023), el crawling peg implementado por el gobierno de Milei (diciembre 2023 – marzo 2025), y la flotación administrada dentro de bandas cambiarias divergentes (abril 2025 – diciembre 2025). Los datos fueron obtenidos del Bloomberg Terminal e incluyen el tipo de cambio mayorista A3500, los precios de cierre diarios de los contratos de futuro ROFEX de vencimiento más próximo y los precios de los seis bonos dollar-linked soberanos emitidos por el Tesoro Nacional durante el período. El procesamiento, el cálculo de variables y la ejecución de las técnicas estadísticas se realizaron mediante Python en el entorno de Jupyter. Las técnicas de análisis aplicadas fueron estadística descriptiva, análisis de brecha de cobertura y regresión lineal simple, complementada con el test de diferencia de correlaciones de Fisher para evaluar si las diferencias en capacidad predictiva entre subperíodos son estadísticamente significativas o podrían atribuirse al azar muestral.

La cobertura cambiaria como campo de estudio dentro de las finanzas aplicadas ha sido ampliamente desarrollada en mercados con instituciones estables y tipos de cambio predecibles, pero permanece escasamente explorada en contextos de alta intervención estatal y cambios de régimen frecuentes como el argentino. La elección de

este tema respondió precisamente a esa brecha: como estudiantes de finanzas formados en un contexto donde el riesgo cambiario no es una variable teórica sino una realidad cotidiana para cualquier empresa o inversor, la pregunta sobre qué instrumento de cobertura funciona mejor —y en qué condiciones— surgió de manera natural como una de las más relevantes y menos respondidas del mercado financiero local. Este trabajo busca aportar al campo de las finanzas aplicadas en Argentina una respuesta empírica a esa pregunta, contribuyendo con evidencia cuantitativa que pueda orientar decisiones reales de cobertura cambiaria y que sienten las bases para futuras investigaciones comparativas en mercados emergentes con características similares. El trabajo se organiza en las siguientes secciones: planteamiento del problema y justificación de la investigación, preguntas de investigación, objetivos e hipótesis, estado del arte, marco teórico-conceptual, metodología, análisis de resultados y conclusiones finales.

Planteamiento del problema y justificación de la investigación

Las empresas e inversores argentinos con exposición al dólar enfrentan de manera recurrente un problema central: cómo protegerse eficientemente frente a la volatilidad del tipo de cambio. En un mercado caracterizado por intervención estatal, controles cambiarios y devaluaciones abruptas, la selección del instrumento de cobertura adecuado resulta determinante para preservar el valor de los activos y garantizar la continuidad de las operaciones financieras. Tal como señala Hull (2022), los instrumentos derivados cumplen una función esencial en la gestión del riesgo financiero, permitiendo a las empresas e inversores reducir su exposición a movimientos adversos del tipo de cambio. En igual sentido, Eichengreen y Hausmann (1999) destacaron que los instrumentos de deuda indexada al tipo de cambio, como los bonos dólar linked, constituyen una respuesta característica de las economías emergentes ante la imposibilidad de endeudarse en moneda local sin asumir riesgo cambiario. Estos dos antecedentes conceptuales —la función general de los derivados como cobertura y la especificidad de los instrumentos indexados en economías emergentes— delimitan el campo de instrumentos sobre el que se construye la presente investigación: los futuros de dólar y los bonos dólar linked.

Este problema se manifiesta de manera particularmente concreta en las empresas con operaciones de comercio exterior. El impacto de la variación del

dólar obliga a las empresas, principalmente exportadoras e importadoras, a recurrir a los instrumentos previamente señalados con el fin de no sufrir pérdidas por variables externas a la operatoria propia del negocio. En este sentido, Géczy, Minton y Schrand (1997) documentan que las empresas recurren a derivados de divisas, entre ellos los contratos de futuros, como mecanismo central de cobertura frente a la volatilidad del tipo de cambio, siendo la magnitud de la exposición cambiaria el principal determinante de dicha decisión. La evidencia de estos autores confirma, a nivel empírico, lo que el marco conceptual anterior planteaba en términos generales: cuanto mayor es la exposición cambiaria de una empresa, mayor es su necesidad de recurrir a instrumentos de cobertura como los analizados en este trabajo.

El contexto argentino constituye un escenario particularmente propicio para observar esta dinámica. En el período 2020–2025, Argentina atravesó un contexto económico de elevada volatilidad cambiaria, producto de sucesivas políticas de intervención implementadas por distintas administraciones de gobierno según su orientación político-económica. Levy-Yeyati y Sturzenegger (2003) destacan que en economías emergentes la intervención estatal en los mercados cambiarios genera distorsiones que afectan directamente el funcionamiento de los instrumentos financieros disponibles. Esta intervención estatal recurrente no se mantuvo constante a lo largo de todo el período analizado, sino que adoptó configuraciones distintas según el régimen cambiario vigente en cada momento, lo cual motiva la delimitación de subperíodos que se detalla a continuación.

A los fines de delimitar el análisis frente a esta heterogeneidad de contextos cambiarios, la presente investigación distingue cuatro subperíodos, cada uno correspondiente a un régimen cambiario distinto. El primero abarca desde enero de 2020 hasta julio de 2022, marcado por la reestructuración de la deuda soberana y la consolidación del cepo cambiario. El segundo se extiende desde agosto de 2022 hasta noviembre de 2023, marcado por la profundización de la crisis cambiaria y las sucesivas devaluaciones del tipo de cambio oficial. El tercero comprende desde diciembre de 2023 hasta marzo de 2025, caracterizado por una devaluación discreta inicial y la posterior implementación de un esquema de crawling peg bajo cepo cambiario vigente. El cuarto, finalmente, se extiende

desde abril de 2025 hasta diciembre de 2025, definido por el abandono del crawling peg y el inicio de un régimen de flotación administrada dentro de bandas cambiarias. Esta segmentación permite aislar el efecto de cada régimen cambiario sobre el comportamiento de los instrumentos de cobertura analizados, evitando que la heterogeneidad de los distintos contextos distorsione los resultados agregados del trabajo.

Frente a este escenario de elevada volatilidad e intervención estatal recurrente, surge el interrogante central de la presente investigación: ¿qué alternativa de cobertura se presenta en el mercado además de los futuros de dólar negociados en ROFEX¹? Esta pregunta cobra particular relevancia porque el propio instrumento tradicionalmente utilizado para la cobertura cambiaria en Argentina —el futuro de dólar ROFEX— no está exento de las distorsiones que genera la intervención estatal. Sarno y Taylor (2001) advierten que la intervención de los bancos centrales en los mercados de futuros distorsiona la formación de precios y reduce su utilidad como herramienta de cobertura, algo especialmente relevante para el caso argentino dado el patrón de intervención documentado en el contexto descripto previamente. Ante esta limitación del instrumento más utilizado, el presente trabajo se propone analizar el desempeño y capacidad predictiva no solo de los futuros de dólar ROFEX, sino también de los bonos dólar linked, en tanto instrumento de cobertura cambiaria alternativo.

La presente investigación se justifica en tanto las empresas e inversores argentinos, junto con los responsables financieros que toman decisiones de cobertura en su nombre, carecen de evidencia empírica que les permita evaluar comparativamente el desempeño real de ambos instrumentos según el régimen cambiario vigente. Como sostienen Reinhart y Rogoff (2004), en economías con historial de controles cambiarios la evidencia empírica comparada resulta indispensable para la toma de decisiones informadas.

Esta carencia tiene relevancia en tres dimensiones complementarias. En el plano teórico, el trabajo aporta evidencia que permite distinguir conceptualmente la

¹ A partir de 2025, ROFEX pasó a denominarse A3 Mercados. En el presente trabajo se utilizará la denominación ROFEX por ser la vigente por la mayor parte del período analizado y la empleada en la literatura de referencia.

naturaleza de ambos instrumentos —la capacidad predictiva explícita del futuro de dólar frente al mecanismo de ajuste automático del bono dollar-linked— y cómo esa diferencia estructural se traduce en comportamientos distintos según el régimen cambiario vigente, una distinción que la literatura existente no había desarrollado de manera comparativa para el caso argentino.

En el plano social, los resultados del trabajo son relevantes para el conjunto de empresas e inversores argentinos expuestos al riesgo cambiario, en un contexto donde la volatilidad del tipo de cambio afecta de manera directa la planificación financiera de actores económicos diversos —desde grandes empresas exportadoras e importadoras hasta pequeños ahorristas que buscan preservar el valor de sus activos frente a la inflación y la devaluación—.

Finalmente, en el plano práctico, la investigación ofrece evidencia comparativa concreta que puede orientar la toma de decisiones de cobertura cambiaria, permitiendo identificar en qué contextos de régimen cambiario cada instrumento tiende a ofrecer mejor desempeño o mayor capacidad predictiva, información de utilidad directa para empresas e inversores al momento de seleccionar su estrategia de cobertura.

Preguntas de investigación

En consideración a todo lo expuesto anteriormente, se detallan las siguientes preguntas de investigación, siendo la primera la principal.

- a) ¿Cómo variaron el desempeño y la capacidad predictiva de los futuros de dólar ROFEX y los bonos dólar linked como instrumentos de cobertura cambiaria en los distintos subperíodos analizados durante el período 2020–2025 en Argentina?
- b) ¿Qué características presentan los futuros de dólar ROFEX y los bonos dólar linked como instrumentos de cobertura cambiaria en el mercado financiero argentino?
- c) ¿Cuál fue el impacto del régimen cambiario vigente en cada uno de los cuatro subperiodos en los futuros de dólar ROFEX?
- d) ¿Cuál fue el impacto del régimen cambiario vigente en cada uno de los cuatro subperiodos en los bonos dólar linked?

Objetivos de la investigación

Objetivo general.

- a) Analizar la variación el desempeño y la capacidad predictiva de los futuros de dólar ROFEX y de los bonos dólar linked como instrumentos de cobertura cambiaria en los distintos subperíodos del período 2020–2025 en Argentina.

Objetivos particulares.

- b) Establecer las diferencias entre los futuros de dólar ROFEX y los bonos dólar linked como instrumentos de cobertura cambiaria en el mercado financiero argentino.
- c) Analizar el impacto del régimen cambiario vigente en cada subperíodo sobre los futuros de dólar ROFEX como instrumento de cobertura cambiaria.
- d) Analizar el impacto del régimen cambiario vigente en cada subperíodo sobre los bonos dólar linked como instrumento de cobertura cambiaria.

Hipótesis

El desempeño y la capacidad predictiva de los futuros de dólar ROFEX y los bonos dólar linked variaron significativamente de manera distinta entre los cuatro subperíodos analizados durante el período 2020–2025, en función del régimen cambiario vigente en cada uno de los cuatro subperiodos.

Estado del arte

1. Futuros de dólar ROFEX como instrumento de cobertura cambiaria.

El antecedente empírico más específico para el caso argentino es el de Damill, Frenkel y Rapetti (2015), quienes analizaron la política macroeconómica argentina durante el período 2002–2013 a partir de series estadísticas del BCRA, el INDEC y fuentes del sector privado, con una metodología descriptiva-analítica centrada en la evolución de las variables nominales y reales. En ese trabajo, los autores documentaron el episodio de 2015 en que el BCRA acumuló posiciones vendedoras masivas en el mercado

ROFEX a precios que representaban aproximadamente la mitad del valor al que cotizaban los contratos equivalentes en el mercado internacional. Según información publicada por *Ámbito Financiero*, el BCRA vendía contratos a aproximadamente \$10,80 por dólar mientras que los contratos equivalentes —conocidos como NDF (Non-Deliverable Forward), que operaban en el mercado OTC de Nueva York— cotizaban por encima de los \$13. Cuando la corrección cambiaria se materializó al inicio del gobierno de Macri, el costo de cierre de esas posiciones ascendió al 9,6% de la base monetaria de ese momento. Este episodio constituye el antecedente estructural más relevante para el período analizado en la presente investigación, ya que el patrón de participación del BCRA como vendedor neto en ROFEX —con el objeto de comprimir la tasa implícita de devaluación y administrar las expectativas cambiarias— se reprodujo en los subperíodos de cepo y de crawling peg del período 2020–2025, aunque con intensidades y consecuencias distintas. Damill, Frenkel y Rapetti (2015) no analizaron el desempeño del futuro ROFEX como instrumento de cobertura en términos de retorno para las empresas e inversores, limitación que el presente trabajo busca suplir.

Desde una perspectiva comparada sobre instrumentos de cobertura cambiaria en economías emergentes, Saxena y Villar (2008), en un estudio del Banco de Pagos Internacionales (BIS Papers No. 44), analizaron el desarrollo de los mercados de derivados en economías emergentes utilizando datos del Triennial Central Bank Survey del BIS para el período 2001–2007. Los autores documentaron que en las economías emergentes más del 80% del volumen de derivados OTC corresponde a contratos de riesgo cambiario, en contraste con los mercados desarrollados, donde predominan los derivados de tasas de interés. Saxena y Villar (2008) documentan además que el desarrollo de estos mercados varía significativamente entre países según el grado de apertura financiera y la vigencia de controles cambiarios. Argentina, en tanto economía con restricciones cambiarias estructurales en el período analizado, se ubica entre los mercados de menor desarrollo relativo en esta categoría. Esta evidencia confirma que el mercado de futuros ROFEX opera en un contexto de subdesarrollo relativo respecto de otras economías emergentes de la región, característica que persiste en el período 2020–2025 y que condiciona la utilidad comparativa de los instrumentos analizados en la presente investigación.

2. Bonos dollar-linked como instrumento de cobertura cambiaria.

El antecedente más próximo disponible en la literatura es el de Nagore (2023), quien en su tesina de Maestría en Finanzas de la Universidad del CEMA analizó la valuación de los bonos duales argentinos mediante el modelo de Black, Scholes y Merton, sobre una muestra de precios de mercado correspondientes a los instrumentos emitidos en 2022 con vencimientos en 2023. Es importante señalar que los bonos duales son instrumentos distintos de los bonos dollar-linked puros: mientras los dollar-linked tienen una única pata de ajuste cambiaria atada al tipo de cambio oficial, los bonos duales incorporan además un componente de ajuste por inflación (CER), pagando al vencimiento el mayor entre ambos rendimientos. No obstante, Nagore (2023) es parcialmente aplicable al presente trabajo en lo que refiere al componente cambiario: el autor demostró que dicho componente incorpora una opción implícita sobre el tipo de cambio oficial —de estructura análoga a la de un bono dollar-linked puro— cuya prima varía en función del régimen cambiario vigente y de la probabilidad que el mercado le asigna a una devaluación discreta. En contextos de tipo de cambio administrado y brecha cambiaria elevada, esa prima se descuenta en precio, encareciendo la cobertura; cuando el régimen es más flexible y la devaluación se materializa, el ajuste del capital opera plenamente. Esta dinámica es directamente trasladable al análisis de los bonos dollar-linked puros —como el TV22, T2V2 y TV24 emitidos por el Tesoro entre 2020 y 2022—, cuya función de cobertura depende del mismo mecanismo de ajuste por tipo de cambio oficial.

En este antecedente no existe una evaluación cuantitativa del rendimiento de los bonos dollar-linked como herramienta de cobertura cambiaria en Argentina durante el período 2020–2025, ni una comparación de su desempeño frente a los futuros ROFEX en distintos contextos de régimen cambiario. Esa es la dimensión analítica específica que el presente trabajo busca desarrollar.

3. Regímenes cambiarios en Argentina y su impacto en los instrumentos de cobertura.

Frenkel y Rapetti (2010) aportaron evidencia histórica y analítica sobre los ciclos cambiarios argentinos en una perspectiva de largo plazo. En ese trabajo de investigación publicado por el Levy Economics Institute of Bard College (Working Paper No. 593), los autores reconstruyeron la historia de los regímenes cambiarios argentinos desde la posguerra hasta 2010 a partir de series estadísticas del BCRA, el FMI y el INDEC, identificando una regularidad cíclica de fases de atraso cambiario, corrección

discreta y nueva administración del tipo de cambio. Según Frenkel y Rapetti (2010), esta regularidad responde a una tensión estructural entre el tipo de cambio real necesario para sostener la competitividad externa —que requiere un tipo de cambio alto— y el tipo de cambio utilizado como ancla nominal para contener la inflación —que implica un tipo de cambio bajo—. Los autores muestran que cada vez que esa tensión se acumula sin resolverse mediante una corrección gradual, termina en una devaluación abrupta que reconfigura el mercado financiero local. Este patrón se reproduce en los cuatro subperíodos identificados en la presente investigación y constituye el marco histórico dentro del cual operaron los instrumentos de cobertura analizados.

Cabe señalar que, si bien este trabajo aporta el marco estructural para interpretar los cuatro subperíodos delimitados en la presente investigación, no evalúa de manera específica el impacto de los distintos regímenes cambiarios sobre el rendimiento comparativo de los futuros ROFEX y los bonos dollar-linked como instrumentos de cobertura. Esa dimensión analítica queda fuera del alcance de la literatura existente.

4. Vacío en la literatura y contribución del presente trabajo.

La revisión de los antecedentes permite identificar un vacío específico y consistente en la literatura disponible. Los trabajos existentes analizan cada instrumento de manera aislada —Nagore (2023) para el componente cambiario de los bonos duales, Damill, Frenkel y Rapetti (2015) para los episodios de intervención del BCRA en ROFEX, y Saxena y Villar (2008) para el comportamiento de los mercados de derivados cambiarios en economías emergentes— sin que ninguno cruce estas dimensiones en un análisis comparativo con datos correspondientes al período 2020–2025.

En particular, la literatura no contiene ningún estudio que evalúe y compare cuantitativamente el rendimiento efectivo de los futuros de dólar ROFEX y los bonos dollar-linked puros como instrumentos de cobertura cambiaria a lo largo de subperíodos definidos por cambios de régimen en Argentina. La ausencia de evidencia empírica sobre los bonos dollar-linked puros como herramienta de cobertura —a diferencia de los bonos duales, que cuentan con el antecedente de Nagore (2023)— constituye en sí misma una carencia relevante en la literatura financiera argentina. La presente investigación busca cubrir ese vacío mediante la medición y comparación del desempeño y la capacidad predictiva de ambos instrumentos en cada uno de los cuatro

subperíodos definidos, contribuyendo con evidencia empírica útil para la toma de decisiones de cobertura cambiaria en el mercado financiero argentino.

Marco teórico-conceptual

La investigación se estructura en torno a dos variables centrales. La variable dependiente es la devaluación efectiva del tipo de cambio oficial, entendida como la variación porcentual del tipo de cambio mayorista registrada en cada período de análisis. La variable independiente es la tasa de cobertura implícita de cada instrumento, construida a partir de los precios de mercado de los futuros de dólar ROFEX y los bonos dollar-linked al inicio de cada período. La relación entre ambas variables —en qué medida la cobertura implícita anticipa y compensa la devaluación efectiva— constituye el eje analítico del presente trabajo.

El desempeño de cobertura se mide como el diferencial entre el rendimiento efectivo del instrumento en el período y la devaluación efectiva del tipo de cambio mayorista A3500 en ese mismo período.

La capacidad predictiva se define como la aptitud de la tasa de cobertura implícita, ofrecida por el instrumento al inicio del período, para anticipar la devaluación efectiva del tipo de cambio oficial al cierre de ese mismo período. Se mide mediante una regresión lineal simple, en la que la variable dependiente es la devaluación efectiva del tipo de cambio oficial mayorista, y la variable independiente, la tasa de cobertura implícita del instrumento en cada observación.

Esta dimensión aplica exclusivamente a los futuros de dólar ROFEX, cuyo precio de mercado incorpora de forma directa y observable una expectativa puntual de devaluación futura. Los bonos dollar-linked, en cambio, no expresan una expectativa explícita de devaluación futura en su precio sino que operan a través del mecanismo de ajuste de capital por el tipo de cambio mayorista A3500. Por esta razón estructural, el análisis de capacidad predictiva no se aplica a los bonos dollar-linked en la presente investigación, y esa diferencia entre instrumentos constituye en sí misma un hallazgo conceptual del trabajo.

El tipo de cambio de referencia utilizado en ambos casos es el tipo de cambio mayorista — A3500—, que opera en el mercado único y libre de cambios (MULC), es el tipo de cambio al que liquidan los contratos de futuros ROFEX al vencimiento y al que ajusta el capital de los bonos dollar-linked. La devaluación efectiva de cada período se calcula como la variación porcentual de este tipo de cambio entre el inicio y el cierre de cada subperíodo definido.

1. Riesgo cambiario y cobertura financiera

La gestión del riesgo constituye uno de los fundamentos de las finanzas modernas. En términos generales, el riesgo financiero puede definirse como la probabilidad de que una variable relevante —precio, tasa de interés, tipo de cambio— se desvíe de su valor esperado, generando pérdidas para el tenedor de un activo o pasivo expuesto a dicha variable (Hull, 2022). Dentro de esta categoría, el riesgo cambiario refiere específicamente a la posibilidad de que las fluctuaciones en el valor de una moneda respecto de otra afecten negativamente el valor de los activos, pasivos o flujos de fondos denominados en moneda extranjera.

La cobertura financiera (hedging) se define como el conjunto de estrategias orientadas a reducir o neutralizar la exposición a un riesgo determinado mediante la adopción de posiciones compensatorias en instrumentos financieros cuyo valor se mueve en sentido opuesto al activo o flujo que se desea proteger (Hull, 2022). Géczy, Minton y Schrand (1997) documentaron empíricamente que las empresas con mayor exposición cambiaria son las que con mayor frecuencia recurren a derivados de divisas como mecanismo de cobertura, y que la magnitud de esa exposición es el principal determinante de la decisión de cubrirse. En el caso específico del mercado financiero argentino, los principales instrumentos de cobertura cambiaria disponibles en el período analizado son los contratos de futuros de dólar negociados en ROFEX y los bonos soberanos indexados al tipo de cambio oficial, conocidos como bonos dollar-linked.

La evaluación de los instrumentos de cobertura en el presente trabajo se articula en torno a dos dimensiones conceptuales que operacionalizan los objetivos de la investigación. La primera es el desempeño de cobertura, definido como el grado en que un instrumento logra compensar las variaciones del tipo de cambio oficial, medido como la diferencia entre la cobertura implícita ofrecida por el instrumento y la

devaluación efectiva del tipo de cambio oficial registrada en el período de referencia. Un instrumento presenta alto desempeño de cobertura cuando esa diferencia es reducida y sistemáticamente próxima a cero, indicando que la protección implícita se correspondió con la depreciación real. La segunda dimensión es la capacidad predictiva, entendida como la aptitud del instrumento para anticipar la dirección y magnitud de la variación del tipo de cambio oficial.

2. Contratos de futuros de dólar

Un contrato de futuros es un acuerdo estandarizado negociado en un mercado organizado, mediante el cual dos partes se comprometen a comprar y vender un activo subyacente a un precio determinado en una fecha futura establecida (Hull, 2022). A diferencia de los contratos a término (*forwards*), que son instrumentos bilaterales negociados fuera de mercado (*over the counter*), los futuros se negocian en mercados organizados con contratos estandarizados en cuanto a plazos y montos, y cuentan con una cámara de compensación que actúa como contraparte central de cada operación, eliminando el riesgo de crédito entre las partes.

En el caso de los futuros de dólar negociados en ROFEX, el activo subyacente es el tipo de cambio oficial del peso argentino respecto del dólar estadounidense. Cada contrato tiene un valor nominal de USD 1.000 y vencimientos mensuales escalonados a lo largo del año calendario. La liquidación es financiera, lo que significa que al vencimiento no existe entrega física de divisas sino que se acredita o debita la diferencia entre el precio pactado en el contrato y el tipo de cambio oficial de referencia vigente el día del vencimiento.

El precio teórico de un contrato de futuros sobre tipo de cambio se determina a partir de la paridad cubierta de tasas de interés (*covered interest rate parity*, CIP), que establece que en ausencia de oportunidades de arbitraje el precio del futuro debe reflejar la diferencia entre las tasas de interés de ambas monedas:

$$F = S \cdot \frac{(1+rd)}{(1+rf)}$$

donde F es el precio del contrato futuro, S es el tipo de cambio spot, rd es la tasa de interés doméstica y rf es la tasa de interés en moneda extranjera para el mismo plazo

(Hull, 2022). La tasa implícita de devaluación que incorpora el contrato futuro debería ser equivalente, en equilibrio, al diferencial de tasas de interés entre ambas monedas.

Sin embargo, en mercados con intervención estatal, controles cambiarios y restricciones a los movimientos de capitales —como el argentino en el período analizado— el mecanismo de arbitraje que sostiene esta relación no puede ejecutarse libremente. Para que la paridad cubierta de tasas de interés se mantenga en equilibrio, los operadores deben poder mover capitales sin restricciones entre el mercado de pesos y el de dólares, comprar y vender divisas libremente y acceder al mercado internacional de tasas. Cuando alguna de estas condiciones no se cumple, un agente que detecte que el precio del futuro se aleja de su valor teórico no puede aprovechar esa diferencia para hacer una ganancia sin riesgo —es decir, no puede arbitrar— y el precio distorsionado se sostiene en el tiempo sin que el mercado lo corrija. Sarno y Taylor (2001) demuestran que la intervención de los bancos centrales en los mercados de futuros distorsiona precisamente la formación de precios por esta vía, generando desviaciones persistentes respecto del precio teórico de paridad y reduciendo la utilidad del instrumento como herramienta de cobertura. En el contexto argentino, el BCRA ha intervenido recurrentemente en el mercado ROFEX como vendedor neto de contratos con el objeto de comprimir la tasa implícita de devaluación y administrar las expectativas cambiarias. Al operar bajo condiciones de cepo cambiario que imposibilitan el arbitraje, esta intervención introduce una brecha entre el precio del futuro y la devaluación que efectivamente se materializará al vencimiento, afectando directamente el desempeño del instrumento como mecanismo de cobertura.

3. Bonos dollar-linked

Los bonos dollar-linked son instrumentos de deuda soberana denominados y liquidables en pesos, cuyo capital ajusta periódicamente de acuerdo con la evolución del tipo de cambio oficial del peso respecto del dólar estadounidense. A diferencia de los bonos dolarizados —cuyo capital y servicios se pagan en moneda extranjera—, los bonos dollar-linked replican la exposición cambiaria sin requerir la tenencia efectiva de divisas, manteniéndose dentro del circuito formal del mercado de capitales local.

La estructura de estos instrumentos implica que el tenedor recibe al vencimiento el valor ajustado por la variación del tipo de cambio oficial mayorista entre la fecha de emisión y la fecha de pago, más los intereses calculados sobre dicho valor ajustado.

En términos económicos, el bono dollar-linked ofrece al inversor una cobertura sobre la depreciación del peso respecto del dólar oficial: cuando el tipo de cambio oficial sube, el principal del bono se ajusta proporcionalmente, preservando el valor en moneda extranjera de la inversión. La variable construida a partir de los precios de cierre diarios de cada título es su variación de precio en el período, que refleja el retorno efectivo en pesos e incorpora tanto las expectativas de devaluación del mercado como la prima de riesgo exigida por los inversores en cada contexto cambiario.

No obstante, el desempeño de esta cobertura depende crucialmente del régimen cambiario vigente. Cuando el tipo de cambio oficial se encuentra administrado por debajo de su nivel de equilibrio —situación que origina la denominada brecha cambiaria entre el dólar oficial y los tipos de cambio paralelos— el precio de mercado del bono tenderá a incorporar un descuento respecto de su paridad teórica, reflejando la probabilidad que los inversores asignan a una corrección discreta del tipo de cambio oficial en el futuro. Nagore (2023) demuestra que el componente cambiario de los bonos indexados al tipo de cambio oficial incorpora una opción implícita cuya prima varía en función del régimen vigente: en contextos de tipo de cambio administrado y brecha elevada, esa prima se descuenta en el precio, encareciendo la cobertura; cuando se produce una devaluación discreta, el ajuste del principal opera plenamente y el retorno del instrumento refleja la magnitud de la corrección. Esta dinámica es directamente aplicable a los bonos dollar-linked puros analizados en el presente trabajo, cuya función de cobertura depende del mismo mecanismo de ajuste por tipo de cambio oficial.

4. Regímenes cambiarios

El régimen cambiario de un país define las reglas e instituciones que determinan la forma en que se establece el valor de la moneda doméstica respecto de las monedas extranjeras. La literatura identifica un espectro de regímenes que va desde la dolarización o la caja de conversión —en un extremo de máxima rigidez— hasta la flotación libre —en el extremo de máxima flexibilidad—, pasando por regímenes intermedios que incluyen el tipo de cambio fijo con bandas de fluctuación, el *crawling peg* y la flotación administrada (Reinhart y Rogoff, 2004).

A los efectos del análisis, dos regímenes intermedios requieren definición específica. El *crawling peg* es un esquema de tipo de cambio administrado en el cual las autoridades

permiten que el tipo de cambio se deprecie a una tasa predeterminada y anunciada públicamente. Este mecanismo reduce la incertidumbre cambiaria de corto plazo y actúa como ancla de expectativas, pero puede generar atraso cambiario real acumulado cuando la tasa de depreciación pautada es inferior a la inflación doméstica, comprometiendo el desempeño de los instrumentos de cobertura que incorporan esa tasa como referencia. La flotación administrada dentro de bandas cambiarias establece un corredor dentro del cual el tipo de cambio puede fluctuar según la oferta y la demanda del mercado, con intervención oficial únicamente cuando el tipo de cambio alcanza los límites del corredor. En este esquema, la incertidumbre sobre el nivel exacto del tipo de cambio es mayor que bajo el *crawling peg*, lo que modifica tanto la prima incorporada por los instrumentos de cobertura como su capacidad predictiva respecto de la devaluación efectiva.

Metodología

1. Enfoque metodológico y alcance de la investigación

El presente trabajo adopta un enfoque metodológico cuantitativo, en tanto su propósito central es analizar cómo variaron el desempeño y la capacidad predictiva de los futuros de dólar ROFEX y los bonos dollar-linked soberanos como instrumentos de cobertura cambiaria para empresas e inversores en los distintos subperíodos del período enero 2020 — diciembre 2025, considerando los distintos regímenes cambiarios vigentes. Este enfoque resulta el más adecuado dado que las variables centrales del análisis son continuas, observables y medibles: la variable dependiente es la devaluación efectiva del tipo de cambio mayorista A3500, y las variables independientes son la tasa implícita de devaluación de los futuros de dólar ROFEX y el retorno de mercado de los bonos dollar-linked en cada período de observación.

El alcance de la investigación es descriptivo-correlacional. Es descriptivo en tanto caracteriza el comportamiento y el desempeño de cada instrumento en cada uno de los cuatro subperíodos definidos por el régimen cambiario vigente, respondiendo al objetivo particular b. Es correlacional en tanto evalúa la relación estadística entre la tasa implícita de devaluación del futuro de dólar ROFEX al inicio de cada mes y la devaluación efectiva del tipo de cambio mayorista A3500 registrada durante ese mismo mes, con el propósito de determinar en qué medida el instrumento anticipa la

depreciación efectiva del peso. Esta dimensión correlacional aplica exclusivamente al futuro de dólar ROFEX, dado que el bono dollar-linked es un instrumento cuyo capital ajusta automáticamente por el tipo de cambio oficial y no incorpora una expectativa explícita de devaluación futura en su precio de la misma forma que lo hace el contrato de futuro. El desempeño del bono como instrumento de cobertura se analiza en cambio a través de tres métricas complementarias: la brecha entre su retorno acumulado en pesos y la devaluación acumulada del tipo de cambio mayorista A3500, el retorno obtenido en dólares por el inversor que operó al precio de mercado, y el ratio de cobertura que indica qué proporción de la devaluación efectiva fue compensada por el instrumento en cada subperíodo. Esta distinción conceptual entre ambos instrumentos es central para interpretar los resultados del trabajo y se desarrolla en profundidad en la sección de construcción de variables.

El diseño es no experimental y de corte longitudinal, dado que no se manipulan las variables sino que se observan tal como ocurrieron en el mercado durante el período enero 2020 — diciembre 2025, analizando su evolución a lo largo del tiempo y comparando su comportamiento entre subperíodos de distinto régimen cambiario. Este diseño responde directamente al objetivo general del trabajo y permite someter a prueba la hipótesis según la cual el desempeño y la capacidad predictiva de ambos instrumentos variaron significativamente de manera distinta entre los cuatro subperíodos en función del régimen cambiario vigente.

2. Fuentes de datos

Los datos utilizados en la presente investigación fueron obtenidos del Bloomberg Terminal, plataforma de información financiera de referencia institucional en el mercado financiero global. Se seleccionó esta fuente por ser la utilizada por los principales participantes institucionales del mercado financiero argentino, por proveer series históricas continuas y auditables para el período analizado y por aplicar procesos de validación que minimizan errores de registro.

De Bloomberg Terminal se extrajeron tres series de datos diarios para el período enero 2020 — diciembre 2025. La primera es el tipo de cambio mayorista A3500 del Banco Central de la República Argentina, que constituye el tipo de cambio de referencia utilizado a lo largo de toda la investigación por ser el tipo de cambio al que liquidan los contratos de futuros ROFEX al vencimiento y al que ajusta el capital de los bonos

dollar-linked. La segunda es el precio de cierre diario del contrato de futuro de dólar ROFEX de vencimiento más próximo para cada fecha. La tercera es el precio de cierre diario de los seis bonos dollar-linked soberanos emitidos por el Tesoro Nacional que tuvieron cotización durante el período analizado: TV21, TV22, TV23, TV24, TV25D y TV26. El criterio de selección de los bonos efectivamente utilizados en el análisis se detalla en la sección siguiente.

La validez de los datos fue verificada mediante la contrastación de los niveles y variaciones del tipo de cambio mayorista A3500 contra los registros históricos publicados por el Banco Central de la República Argentina, y de los precios de los futuros ROFEX contra información de mercado publicada por Matba Rofex, ahora A3. En todos los casos los datos resultaron consistentes con los valores documentados históricamente.

3. Período de análisis y subperíodos

El período de análisis comprende desde enero de 2020 hasta diciembre de 2025. La elección de este marco temporal responde a dos criterios. Por un lado, enero de 2020 constituye el primer mes completo de gestión del gobierno de Alberto Fernández bajo un régimen de cepo cambiario profundizado: si bien las restricciones cambiarias habían sido reinstauradas por el gobierno de Mauricio Macri en septiembre de 2019 y endurecidas en octubre de ese mismo año, fue a partir de diciembre de 2019 cuando la nueva administración las profundizó e introdujo el impuesto PAIS, configurando el esquema de control cambiario bajo el cual operaron los instrumentos analizados durante el primer subperíodo. Por otro lado, diciembre de 2025 representa el cierre del primer año completo bajo el régimen de flotación administrada dentro de bandas cambiarias implementado en abril de 2025, lo que permite incorporar al análisis una muestra suficiente de observaciones bajo ese régimen.

Dentro del período total se identificaron cuatro subperíodos definidos por los cambios de régimen cambiario verificados. La delimitación por subperíodos responde a que el régimen cambiario vigente determina las condiciones bajo las cuales operan los instrumentos de cobertura y condiciona tanto su desempeño como su capacidad predictiva: separar el análisis por segmentos permite aislar ese efecto y evitar que la heterogeneidad de los distintos contextos distorsione los resultados agregados.

El primero, denominado SP1, abarca desde enero de 2020 hasta julio de 2022 y corresponde al período de cepo cambiario y reestructuración de deuda soberana. Durante este subperíodo coexistieron dos elementos que condicionaron el funcionamiento de los instrumentos de cobertura. El cepo cambiario restringía el acceso al tipo de cambio mayorista A3500 a operaciones autorizadas, con un límite de adquisición de divisas para ahorro de U\$S 200 mensuales por persona. Al mismo tiempo, el Banco Central administraba la trayectoria del tipo de cambio mediante un crawling peg de intensidad variable —en torno al 1% a 2% mensual durante 2020, desacelerado hasta cerca del 1% durante gran parte de 2021 en el contexto electoral— e intervenía activamente en el mercado ROFEX como vendedor neto de contratos, con el objeto de comprimir las tasas implícitas de devaluación y anclar las expectativas cambiarias. Hacia el final del subperíodo, la presión inflacionaria creciente comenzó a erosionar la sostenibilidad de este esquema, anticipando el quiebre que da origen al siguiente segmento.

El segundo, denominado SP2, abarca desde agosto de 2022 hasta noviembre de 2023 y corresponde al período de crisis y aceleración devaluatoria. Su inicio recoge directamente ese quiebre: desde noviembre de 2021 la tasa de depreciación mensual venía acelerándose en respuesta a la creciente presión inflacionaria, hasta superar el 6% mensual en octubre de 2022, consolidando el pasaje de un crawling peg administrado a un esquema de creciente inestabilidad cambiaria. El evento más significativo del subperíodo fue la devaluación del 14 de agosto de 2023, que elevó el tipo de cambio mayorista A3500 un 22% en un solo día como respuesta a los resultados de las elecciones primarias, dando inicio a una aceleración devaluatoria que se prolongó hasta el cierre del segmento en noviembre de 2023, mes previo al cambio de gobierno que produce el siguiente quiebre de régimen.

El tercero, denominado SP3, abarca desde diciembre de 2023 hasta marzo de 2025 y corresponde al período de crawling peg implementado por el gobierno de Milei. El subperíodo se abre precisamente con ese quiebre: la devaluación del 13 de diciembre de 2023 elevó el tipo de cambio mayorista A3500 un 118% en un solo día, llevándolo de \$366 a \$800. A partir de ese ajuste inicial, el Banco Central estableció una tasa de depreciación mensual del 2%, reducida al 1% a partir del 1 de febrero de 2025, dotando al mercado cambiario de una previsibilidad inusual en el contexto histórico argentino: la trayectoria del tipo de cambio oficial quedaba determinada de antemano

por la autoridad monetaria. Esta previsibilidad, sin embargo, no se sostuvo de manera indefinida: hacia marzo de 2025 las condiciones macroeconómicas llevaron al gobierno a anunciar el abandono del crawling peg, dando paso al cuarto y último subperíodo.

El cuarto, denominado SP4, abarca desde abril de 2025 hasta diciembre de 2025 y corresponde al período de flotación administrada dentro de bandas cambiarias. El 11 de abril de 2025 el gobierno anunció el nuevo esquema, vigente a partir del 14 de ese mes, con un piso inicial de \$1.000 y un techo inicial de \$1.400 por dólar. Se trata de un esquema de bandas divergentes: la banda superior se incrementa un 1% mensual mientras que la inferior se reduce un 1% mensual, ampliando progresivamente el rango de fluctuación admitido. Dentro de ese corredor, el tipo de cambio mayorista A3500 se determina libremente por la oferta y la demanda, con intervención del Banco Central únicamente si la cotización alcanza alguno de los límites. La finalización del subperíodo en diciembre de 2025 no responde a un nuevo quiebre de régimen sino al cierre del período total analizado. Dado que ese mes no tiene devaluación efectiva calculable al no existir mes siguiente, SP4 cuenta con 9 meses en el período pero 8 observaciones válidas para el análisis de brecha y regresión del futuro.

La delimitación de estos cuatro subperíodos garantiza que cada segmento corresponda a un contexto cambiario homogéneo, de modo que las diferencias observadas en el desempeño y la capacidad predictiva de los instrumentos sean atribuibles al régimen vigente en cada caso y no a la heterogeneidad de contextos mezclados. El Gráfico 1 del Anexo presenta la evolución del tipo de cambio mayorista A3500 con la identificación de los cuatro regímenes considerados en el estudio.

4. Selección de instrumentos y muestra

Los instrumentos analizados en la presente investigación son los futuros de dólar ROFEX y los bonos dollar-linked soberanos emitidos por el Tesoro Nacional. La selección de estos dos instrumentos responde directamente al objetivo general del trabajo, que es analizar cómo variaron su desempeño y capacidad predictiva como herramientas de cobertura cambiaria para empresas e inversores en el mercado financiero argentino durante el período 2020–2025.

Futuros de dólar ROFEX

Para cada observación mensual se tomó el precio de cierre del contrato de futuro de dólar ROFEX de vencimiento más próximo registrado el primer día hábil de cada mes. Este criterio responde a que el contrato de vencimiento más cercano es el de mayor liquidez y volumen operado en el mercado argentino, siendo el más representativo de las expectativas de devaluación de corto plazo que el mercado incorpora en cada momento. Se asume que la empresa o inversor que utiliza futuros ROFEX como instrumento de cobertura realiza un roll over mensual, es decir, cierra su posición al vencimiento de cada contrato y abre una nueva posición en el contrato siguiente. Esta práctica es consistente con el funcionamiento habitual del mercado de futuros ROFEX, donde los contratos mensuales son los de mayor profundidad. Como consecuencia de este esquema, cada contrato mensual constituye una observación independiente con su propia tasa implícita de devaluación, razón por la cual no resulta válido comparar el precio del futuro al inicio y al final de un subperíodo como si se tratara del mismo instrumento.

Bonos dollar-linked soberanos

De los seis bonos dollar-linked soberanos extraídos de Bloomberg —TV21, TV22, TV23, TV24, TV25D y TV26— se seleccionó un único bono representativo por subperíodo. Este criterio de bono único por subperíodo responde a una necesidad de consistencia en el análisis: utilizar múltiples bonos dentro de un mismo subperíodo introduciría ruido dado que cada bono tiene distinto plazo residual, distinta prima de riesgo crediticio y distinto nivel de liquidez, haciendo que el retorno calculado refleje no solo el movimiento cambiario sino también el cambio de instrumento. El criterio de selección adoptado fue el bono con mayor cobertura temporal dentro de cada subperíodo, es decir, aquel que registró cotización disponible durante la mayor cantidad de meses dentro de cada segmento. Aplicando este criterio, los bonos seleccionados fueron: TV21 para SP1, con 19 observaciones mensuales disponibles entre febrero de 2020 y agosto de 2021; TV24 para SP2, con 16 observaciones mensuales disponibles entre agosto de 2022 y noviembre de 2023; TV25D para SP3, con 16 observaciones mensuales disponibles entre diciembre de 2023 y marzo de 2025; y TV26 para SP4, con 9 observaciones mensuales disponibles entre abril y diciembre de 2025.

Cabe señalar que el TV21 vence en agosto de 2021, dejando 12 meses de SP1 sin cobertura de bono dollar-linked bajo este criterio: enero de 2020, dado que el TV21

arranca a cotizar en febrero de ese año, y el tramo comprendido entre septiembre de 2021 y julio de 2022, una vez vencido el instrumento. Si bien durante ese tramo existían otros bonos con cotización disponible, incorporarlos hubiera quebrado la homogeneidad del instrumento dentro del subperíodo. Esta limitación se tiene en cuenta en la interpretación de los resultados del subperíodo SP1 y se desarrolla más adelante en limitaciones metodológicas.

5. Construcción de variables

La presente investigación trabaja con tres variables construidas a partir de los datos de mercado descritos en la sección de fuentes. Las tres se expresan en tasas mensuales, por las razones que se detallan al final de esta sección.

Devaluación efectiva del tipo de cambio mayorista A3500

La devaluación efectiva constituye la variable dependiente de la investigación y el benchmark contra el cual se evalúa el desempeño de cada instrumento en cada mes. Se calcula para cada mes t como la variación porcentual del tipo de cambio mayorista A3500 entre el primer día hábil del mes t y el primer día hábil del mes $t+1$, según la siguiente fórmula:

$$\text{Devaluación efectiva } (t) = (\text{Spot } t+1 / \text{Spot } t) - 1$$

donde $\text{Spot } t$ es el valor del tipo de cambio mayorista A3500 el primer día hábil del mes t y $\text{Spot } t+1$ es el valor del primer día hábil del mes siguiente. Esta variable representa la depreciación del peso que efectivamente ocurrió durante el mes t y es la referencia contra la cual se compara el comportamiento de cada instrumento en ese mismo período.

Tasa implícita de devaluación del futuro ROFEX

La tasa implícita de devaluación del futuro ROFEX mide la devaluación que el mercado anticipaba al inicio de cada mes a través del precio del contrato. Se calcula para cada mes t como:

$$\text{Tasa implícita futuro } (t) = (\text{Precio futuro } t / \text{Spot } t) - 1$$

donde Precio futuro t es el precio de cierre del contrato de futuro ROFEX de vencimiento más próximo el primer día hábil del mes t , y Spot t es el valor del tipo de cambio mayorista A3500 ese mismo día. El resultado expresa cuánta devaluación estaba incorporando el mercado en el precio del contrato respecto al tipo de cambio de referencia vigente al momento de la observación. Esta variable se compara contra la devaluación efectiva del mismo mes t para evaluar en qué medida el futuro anticipó correctamente la depreciación del peso, constituyendo así la base del análisis de capacidad predictiva del instrumento.

Retorno mensual del bono dollar-linked

El retorno mensual del bono dollar-linked mide la variación de precio del bono seleccionado para cada subperíodo durante el mes t . Se calcula como:

$$\text{Retorno bono } (t) = (\text{Precio bono } t+1 / \text{Precio bono } t) - 1$$

donde Precio bono t es el precio de cierre del bono el primer día hábil del mes t y Precio bono $t+1$ es el precio de cierre del mismo bono el primer día hábil del mes siguiente. Esta fórmula es consistente con la utilizada para la devaluación efectiva: ambas variables miden lo que ocurrió durante el mismo mes t , lo que permite comparar directamente el retorno del bono contra la devaluación efectiva de ese mismo período y evaluar en qué medida el instrumento compensó la depreciación del peso mes a mes. El último mes de cada bono en cada subperíodo no tiene retorno calculable dado que no existe precio del mes siguiente del mismo instrumento, por lo que esas observaciones quedan excluidas del análisis mensual del bono.

Es importante señalar que, a diferencia de la tasa implícita del futuro —que es una expectativa explícita de devaluación futura incorporada en el precio al inicio del mes—, el retorno mensual del bono no es una medida de capacidad predictiva sino de desempeño de cobertura: refleja cuánto se movió el precio del bono durante el mes, lo cual incluye tanto el ajuste por tipo de cambio oficial que el instrumento incorpora por su naturaleza como los cambios en las expectativas del mercado, el riesgo soberano y la demanda de cobertura. Esta distinción conceptual es central para interpretar correctamente los resultados del trabajo.

Frecuencia y unidad de medida

Las tres variables se expresan en tasas mensuales. Se descartó la anualización mediante capitalización compuesta por una razón práctica verificada empíricamente en los datos: en meses con devaluaciones discretas de magnitud —como agosto de 2023 con una variación mensual del 22% o diciembre de 2023 con una variación del 118%— la conversión a tasa efectiva anual genera valores que distorsionan los promedios del subperíodo y hacen ininterpretables las estadísticas descriptivas y los coeficientes de la regresión. Las tasas mensuales preservan la observación real de cada mes sin magnificar los valores extremos, manteniendo la comparabilidad entre observaciones dentro de cada subperíodo. La tasa efectiva anual se utiliza exclusivamente en el análisis de brecha de cobertura y de retorno acumulado del bono a nivel subperíodo completo, donde es necesario comparar subperíodos de distinta duración en una unidad de medida común.

6. Técnicas de análisis

El análisis se estructura en tres niveles que se aplican de manera secuencial y complementaria, cada uno respondiendo a distintos aspectos de los objetivos de la investigación. El procesamiento de los datos extraídos de Bloomberg Terminal, el cálculo de las variables descriptas en la sección anterior y la ejecución de las técnicas estadísticas detalladas a continuación se realizaron mediante Python, utilizando el entorno de Jupyter.

Nivel 1 — Estadística descriptiva

Como primer nivel de análisis se calcula estadística descriptiva para las tres variables centrales de la investigación en cada subperíodo: la tasa implícita de devaluación del futuro ROFEX, el retorno mensual del bono dollar-linked y la devaluación efectiva del tipo de cambio mayorista A3500. Para cada variable y subperíodo se reportan la media, el desvío estándar, el mínimo y el máximo. Este nivel responde al objetivo particular b de la investigación, que es describir las características de ambos instrumentos como herramientas de cobertura cambiaria para empresas e inversores durante el período analizado. La estadística descriptiva permite identificar el comportamiento típico de cada instrumento en cada régimen cambiario, la magnitud de su dispersión y la presencia de eventos extremos, constituyendo la base sobre la cual se construyen los niveles de análisis siguientes.

Nivel 2 — Análisis de brecha de cobertura

El segundo nivel evalúa el desempeño de cobertura de cada instrumento, definido en el marco teórico-conceptual del trabajo como el grado en que el instrumento logró compensar la devaluación efectiva del tipo de cambio mayorista A3500 en cada período. Dado que el futuro ROFEX y el bono dollar-linked son instrumentos de distinta naturaleza, el análisis de brecha se realiza con métricas diferenciadas para cada uno.

Para el futuro ROFEX, cuyo inversor realiza un roll over mensual renovando el contrato cada mes, la brecha de cobertura se calcula en frecuencia mensual como la diferencia entre la tasa implícita de devaluación del contrato al inicio del mes t y la devaluación efectiva del tipo de cambio mayorista A3500 registrada durante ese mismo mes:

$$\text{Brecha futuro } (t) = \text{Tasa implícita futuro } (t) - \text{Devaluación efectiva } (t)$$

Una brecha positiva indica que el futuro sobreestimó la devaluación efectiva en ese mes, mientras que una brecha negativa indica que la subestimó. A nivel subperíodo se reportan la suma acumulada y el promedio mensual de la brecha, lo que permite evaluar si el sesgo fue sistemático y en qué dirección.

Para el bono dollar-linked, cuyo inversor compra el instrumento al inicio del subperíodo y lo mantiene en cartera, el análisis de desempeño se realiza a nivel subperíodo completo mediante tres métricas complementarias. La primera es la brecha de cobertura mensual, calculada como la diferencia entre el retorno del bono y la devaluación efectiva en cada mes t , cuya suma y promedio por subperíodo indican si el bono sobre o subestimó la devaluación de manera sistemática. La segunda es la brecha de cobertura acumulada expresada en tasa efectiva anual, que compara el retorno acumulado del bono en pesos convertido a TEA contra la devaluación acumulada del tipo de cambio mayorista A3500 en el mismo subperíodo también convertida a TEA, permitiendo comparar subperíodos de distinta duración en una unidad de medida común. La tercera es el retorno en dólares, que mide si el inversor que operó el bono al precio de mercado preservó o no su capital en dólares a lo largo del subperíodo, calculado como la variación del cociente entre el precio del bono y el tipo de cambio mayorista A3500 entre el inicio y el fin del subperíodo.

Complementariamente se reporta el ratio de cobertura, definido como el cociente entre el retorno acumulado del bono en pesos y la devaluación acumulada del tipo de cambio

mayorista A3500 en el mismo período, que expresa qué proporción de la devaluación efectiva fue compensada por el instrumento. La convergencia de estas tres métricas hacia la misma conclusión en cada subperíodo refuerza la robustez del análisis de desempeño del bono.

Nivel 3 — Regresión lineal simple

El tercer nivel evalúa la capacidad predictiva del futuro ROFEX, definida en el marco teórico-conceptual como la aptitud del instrumento para anticipar la dirección y magnitud de la devaluación efectiva del tipo de cambio mayorista A3500. Este análisis se aplica exclusivamente al futuro ROFEX dado que, como se explicó en la sección de construcción de variables, el bono dollar-linked no incorpora una expectativa explícita de devaluación futura en su precio sino que ajusta su capital automáticamente por el tipo de cambio oficial, por lo que no tiene capacidad predictiva en el sentido estadístico del término.

Para cada subperíodo se estima una regresión lineal simple donde la variable dependiente es la devaluación efectiva mensual del tipo de cambio mayorista A3500 y la variable independiente es la tasa implícita de devaluación del futuro ROFEX en ese mismo mes. Se obtienen así cuatro regresiones, una por subperíodo, cuyos parámetros permiten evaluar cómo varió la capacidad predictiva del futuro en función del régimen cambiario vigente. Los parámetros reportados para cada regresión son el coeficiente de determinación R^2 , la pendiente β , el intervalo de confianza al 95% de la pendiente, el p-valor y el error absoluto medio MAE. La justificación detallada de cada uno de estos parámetros y su interpretación en el contexto del trabajo se desarrolla en la sección siguiente.

Adicionalmente, para evaluar si las diferencias en capacidad predictiva del futuro entre subperíodos son estadísticamente significativas o podrían atribuirse al azar muestral de cada uno, se aplica el test de diferencia de correlaciones de Fisher. Este test transforma los coeficientes de correlación de cada subperíodo a una escala normal mediante la transformación de Fisher, y calcula un estadístico z que expresa cuántos desvíos estándar separan a las dos correlaciones que se están comparando. El signo del estadístico z indica la dirección de la diferencia: un z negativo significa que el primer subperíodo de la comparación tiene una correlación menor que el segundo, mientras que un z positivo significa lo contrario; la magnitud del estadístico, en valor

absoluto, indica cuán grande es esa diferencia en relación a la incertidumbre propia de cada muestra. Cuanto mayor es el valor absoluto de z , menor es la probabilidad de que la diferencia observada sea producto del azar, y esa probabilidad es precisamente lo que reporta el p -valor asociado. Este test no se aplica al bono dado que ninguno de sus subperíodos arroja resultados estadísticamente significativos en términos de capacidad predictiva, por lo que comparar correlaciones individualmente no significativas no aporta información útil al análisis.

7. Justificación del modelo de regresión y parámetros reportados

Se seleccionó la regresión lineal simple como técnica de análisis de capacidad predictiva del futuro ROFEX por tres razones: es el modelo más directo para testear la relación entre dos variables continuas; la relación teórica entre la tasa implícita del futuro y la devaluación efectiva es de naturaleza lineal —un punto porcentual adicional en la tasa implícita debería traducirse en un punto porcentual adicional en la devaluación efectiva si el mercado es eficiente—; y modelos más complejos introducirían parámetros no justificados por el tamaño muestral disponible, que oscila entre 8 y 31 observaciones por subperíodo.

Previo a detallar los parámetros, resulta relevante explicitar la lógica del diseño. La devaluación efectiva ocurre independientemente del mercado de futuros —es el Banco Central o el propio mercado cambiario quien determina el movimiento del tipo de cambio—, pero la pregunta estadística es distinta: ¿qué tan bien predice la tasa implícita del futuro la devaluación que efectivamente ocurrirá? Para responderla, la devaluación efectiva actúa como variable dependiente (Y) y la tasa implícita como variable independiente (X), sin que esto implique causalidad: diseño estadístico y causalidad económica responden a lógicas distintas y no se contradicen.

Los parámetros reportados en cada regresión son los siguientes. El coeficiente de determinación R^2 indica qué proporción de la variación de la devaluación efectiva es explicada por la tasa implícita del futuro en cada subperíodo: un valor cercano a 1 refleja alta capacidad predictiva y uno cercano a 0 indica que el futuro no explica la devaluación efectiva; dado que el objetivo es evaluar cómo varía esa capacidad según el régimen cambiario, el R^2 es el parámetro central del análisis. La pendiente β indica cuántos puntos porcentuales se mueve la devaluación efectiva por cada punto adicional en la tasa implícita: $\beta = 1$ implica anticipación perfecta de la magnitud, $\beta < 1$

indica sobreestimación sistemática y $\beta > 1$ indica subestimación; este parámetro complementa al R^2 porque un modelo puede tener alto ajuste pero pendiente alejada de 1, lo que significa que el futuro anticipa bien la dirección pero no la magnitud exacta de la devaluación. El intervalo de confianza al 95% de β incorpora la incertidumbre estadística de la estimación: si incluye el cero, no es posible descartar que no exista relación entre las variables; si excluye el cero pero incluye el 1, no es posible descartar predicción perfecta en magnitud; si excluye ambos, puede afirmarse con 95% de confianza que la pendiente se aleja sistemáticamente de la predicción perfecta; este parámetro es especialmente relevante en subperíodos con pocas observaciones. El p-valor indica la probabilidad de que la relación encontrada sea producto del azar, adoptándose el umbral convencional de 0,05. Finalmente, el error absoluto medio MAE expresa cuántos puntos porcentuales mensuales se equivocó en promedio el modelo al predecir la devaluación efectiva; a diferencia del R^2 , que es una medida relativa, el MAE opera en la misma unidad que las variables originales, lo que permite una lectura más intuitiva del error de predicción; para contextualizarlo, se lo compara contra la devaluación efectiva promedio de cada subperíodo.

8. Decisiones metodológicas descartadas

A lo largo del diseño metodológico se descartaron alternativas válidas. Se las detalla aquí para que su ausencia no se interprete como una omisión involuntaria.

Frecuencia diaria en lugar de mensual. La frecuencia diaria fue descartada por dos razones: el contrato de futuro ROFEX de vencimiento más próximo tiene un plazo residual distinto cada día, lo que hace que la tasa implícita de dos días consecutivos no sea directamente comparable sin supuestos adicionales; y el uso de datos diarios en ventanas superpuestas genera autocorrelación serial en los residuos, violando los supuestos del modelo. La frecuencia mensual resuelve ambos problemas: la tasa implícita al primer día hábil de cada mes siempre refiere a un contrato de vencimiento próximo y cada observación es independiente de la anterior.

Múltiples bonos por subperíodo en lugar de un bono único. Esta alternativa fue descartada porque cada bono tiene distinto plazo residual, prima de riesgo crediticio y nivel de liquidez. Utilizar múltiples bonos haría que el retorno calculado de un mes al otro refleje no solo el movimiento cambiario sino también el cambio de instrumento, introduciendo ruido en el análisis y rompiendo la comparabilidad con el futuro ROFEX.

El criterio de bono único por subperíodo, seleccionado por mayor cobertura temporal, garantiza la homogeneidad del instrumento dentro de cada segmento.

Tasa efectiva anual para la regresión. La anualización mediante capitalización compuesta fue descartada porque en el contexto argentino los meses con devaluaciones discretas de magnitud generan tasas efectivas anuales que distorsionan los promedios y hacen ininterpretables los coeficientes de la regresión. Las tasas mensuales preservan la observación real sin magnificar los valores extremos.

Eliminación de valores extremos. Excluir meses como agosto o diciembre de 2023 fue descartado porque esos eventos no son errores de medición ni ruido estadístico: las devaluaciones discretas son exactamente la manifestación más relevante del riesgo cambiario que los instrumentos de cobertura buscan gestionar. Eliminarlos hubiera sesgado los resultados hacia el caso menos informativo para empresas e inversores argentinos.

9. Limitaciones metodológicas

El presente trabajo reconoce las siguientes limitaciones metodológicas, las cuales no invalidan los resultados obtenidos pero deben tenerse en cuenta en su interpretación.

Ausencia de datos de bono en 12 meses de SP1. El TV21 deja 12 meses de SP1 sin observación de bono dollar-linked: enero de 2020 y el tramo entre septiembre de 2021 y julio de 2022. El análisis de robustez realizado con el TV23 como proxy para ese tramo arroja resultados reveladores: mientras el TV21 exhibió un ratio de cobertura de 17,39% en los meses en que cotizó, el TV23 exhibió un ratio de 131,4% en el tramo faltante, lo que llevaría el ratio combinado de SP1 a 53,72%. Esta divergencia no es una falla del criterio metodológico sino su confirmación empírica: si dos bonos que ajustan por el mismo tipo de cambio oficial y operan bajo el mismo régimen cambiario exhiben ratios tan dispares, es porque el precio de mercado de cada instrumento incorpora la prima de riesgo y las expectativas vigentes en el momento en que cotiza —descuento creciente en el caso del TV21, prima creciente en el caso del TV23— haciendo que combinarlos introduzca ruido idiosincrático ajeno al fenómeno que la investigación busca medir. Pese a esta limitación, el hallazgo central no se ve comprometido: el pasaje de una brecha negativa en SP1 a una positiva en SP2 se

verifica con igual claridad con o sin el TV23, por lo que esta limitación afecta la precisión del valor puntual de SP1 pero no altera la dirección ni la magnitud relativa del contraste entre subperíodos.

Reducido número de observaciones en SP4. SP4 cuenta con solo 8 observaciones válidas para el análisis de brecha y regresión del futuro, dado que diciembre de 2025 no tiene devaluación efectiva calculable al no existir mes siguiente. La potencia estadística de la regresión es por ello limitada, lo que se refleja en el p-valor no significativo y en el amplio intervalo de confianza de la pendiente. Los resultados de SP4 deben interpretarse como indicativos de una tendencia más que como hallazgos estadísticamente concluyentes.

Naturaleza del precio de mercado del bono. El retorno mensual del bono calculado a partir del precio de mercado no refleja exclusivamente el ajuste cambiario sino también las variaciones en las expectativas del mercado, el riesgo crediticio soberano, la demanda de cobertura y la liquidez del instrumento. Esto implica que una brecha de cobertura negativa no indica necesariamente que el bono falló en términos de su diseño, sino que el precio de mercado al que operó el inversor se alejó del valor técnico por factores externos al tipo de cambio.

Asimetría estructural entre instrumentos. El futuro incorpora una expectativa explícita de devaluación futura, lo que lo hace apto para el análisis de capacidad predictiva mediante regresión. El bono, en cambio, ajusta su capital automáticamente por el tipo de cambio oficial sin expresar una expectativa puntual, por lo que ese análisis no le es aplicable. Como resultado, la comparación entre ambos instrumentos no es simétrica: para el futuro se reportan métricas de desempeño y de capacidad predictiva; para el bono, solo métricas de desempeño. Esta asimetría no es un defecto del diseño metodológico sino una consecuencia de la distinta naturaleza de los instrumentos, y constituye en sí misma un hallazgo conceptual del trabajo.

Análisis de resultados

Introducción al análisis

A continuación se exponen los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las técnicas de análisis descritas en la metodología, organizados en tres niveles sucesivos: estadística descriptiva, análisis de brecha de cobertura y análisis de

capacidad predictiva mediante regresión lineal. En cada nivel se presentan los resultados para el futuro de dólar ROFEX y para el bono dollar-linked soberano seleccionado, con el propósito de dar respuesta a los cuatro objetivos de la investigación y de someter a prueba la hipótesis según la cual el desempeño y la capacidad predictiva de ambos instrumentos variaron significativamente de manera distinta entre los cuatro subperíodos en función del régimen cambiario vigente. Los resultados completos se presentan en las tablas y gráficos del anexo, a los cuales se hace referencia a lo largo del texto. Las observaciones mensuales utilizadas para cada subperíodo se encuentran detalladas en las Tablas 1 a 4 del Anexo.

1. Estadística descriptiva

El primer nivel de análisis describe el comportamiento de las tres variables centrales en cada subperíodo, respondiendo al objetivo particular b del trabajo. Los valores completos se presentan en las Tablas 5, 6 y 7 del anexo; la evolución temporal de la tasa implícita del futuro y la devaluación efectiva puede observarse en el Gráfico 2.

Durante SP1 ambas variables mostraron un comportamiento estable y de baja volatilidad, consistente con el crawling peg administrado por el Banco Central. La tasa implícita del futuro promedió 2,99% mensual con un desvío de apenas 0,89%, valor que refleja no solo las expectativas del mercado sino también la intervención activa del Banco Central como vendedor neto de contratos en ROFEX, que deprimía el precio de los contratos y comprimía las tasas implícitas por debajo de los niveles que el mercado hubiera fijado libremente. La devaluación efectiva promedió 2,59% mensual con un desvío de 1,16%, moviéndose dentro de un rango acotado entre 1,02% y 5,13% mensual. El bono TV21, en contraste, promedió un retorno mensual de apenas 0,69% con un desvío del 6,01% —casi cinco veces superior al de las otras dos variables—, lo que refleja que su precio de mercado se movía respondiendo a cambios en las expectativas de corrección cambiaria y en el apetito por cobertura, más que al ajuste gradual del tipo de cambio oficial. Bajo el cepo cambiario, con una brecha creciente entre el tipo de cambio oficial y los tipos alternativos, el mercado descontaba que la cobertura que ofrecía el bono era parcial, lo que llevó a su precio a cotizar con un descuento creciente respecto a su valor técnico.

Durante SP2 las tres variables exhiben niveles medios más elevados y desvíos más amplios, reflejando la inestabilidad cambiaria del tramo final del gobierno de Alberto

Fernández. La tasa implícita del futuro promedió 8,29% mensual con un desvío de 2,82%, mientras que la devaluación efectiva promedió 6,63% mensual con un desvío notablemente mayor, de 5,84%. Esta mayor dispersión de la devaluación efectiva responde a una dinámica concreta: en agosto de 2023 el tipo de cambio mayorista A3500 saltó 26,75% como consecuencia de la devaluación post-PASO, mientras que en septiembre y octubre la devaluación fue prácticamente nula porque el Gobierno frenó deliberadamente el ritmo de depreciación de cara a las elecciones generales. El futuro mantuvo tasas implícitas más estables a lo largo de todo el subperíodo, sin poder anticipar ni el momento exacto del salto discreto ni las pausas posteriores. El bono TV24 promedió un retorno mensual de 8,81% con un desvío del 11,03%, superando en promedio a la devaluación efectiva: a diferencia de SP1, el mercado pagó una prima creciente sobre el ajuste cambiario teórico, incorporando expectativas de devaluación de manera discontinua y en saltos —17,17% en abril de 2023, 35,85% en agosto de ese año— en línea con los eventos políticos y económicos del período.

Durante SP3 los estadísticos están dominados por la devaluación discreta del 13 de diciembre de 2023, cuando el tipo de cambio mayorista A3500 saltó 124,52% mensual y la tasa implícita del futuro llegó al 108,28%, ambos los valores máximos de toda la serie. Esto explica que la media de ambas variables —9,82% y 9,55% respectivamente— sea aproximadamente siete puntos porcentuales superior a su mediana —2,93% y 2,00%—, tal como se ilustra en el Gráfico 8 del anexo: un único mes eleva la media y la dispersión muy por encima del comportamiento habitual del subperíodo, confirmando que descontado ese evento, SP3 fue el período de mayor previsibilidad cambiaria del análisis bajo el crawling peg del 2% mensual, reducido al 1% desde febrero de 2025. El bono TV25D promedió un retorno mensual de 4,94% con un desvío del 12,38%, muy por debajo de la devaluación efectiva promedio de 9,55%. En diciembre de 2023 su retorno de mercado fue de apenas 26,73%, frente al 124,52% de la devaluación efectiva, porque el precio de mercado venía corriendo adelantado desde octubre de ese año —cuando las empresas e inversores ya descontaban la devaluación inminente—, de modo que cuando el salto se materializó solo necesitó ajustar la porción no anticipada. En los meses siguientes el precio se fue ajustando a la baja en un contexto de menor demanda de cobertura bajo el crawling peg, generando retornos negativos como -11,16% en febrero de 2024 y -8,53% en julio de ese año.

Durante SP4 la tasa implícita del futuro promedió 2,42% mensual con un desvío de apenas 1,42%, el valor más bajo y estable de los cuatro subperíodos, calculado sobre solo 8 observaciones. La devaluación efectiva promedió 3,97% mensual con un desvío del 5,41%, considerablemente más alto: bajo flotación administrada con bandas el tipo de cambio alternó meses de fuerte suba —12,00% en abril de 2025, 11,87% en julio— con meses de caída —1,71% en mayo y -1,97% en noviembre—, comportamiento no observado en ningún subperíodo anterior y consistente con la naturaleza del esquema de bandas, que permite apreciación o depreciación libre dentro del rango. Esta divergencia entre la estabilidad de la tasa implícita del futuro y la volatilidad de la devaluación efectiva anticipa, a nivel descriptivo, la menor capacidad predictiva del futuro que se confirma en el análisis de regresión. El bono TV26 promedió un retorno de 3,63% mensual con un desvío del 5,28%, siguiendo de manera más cercana los movimientos del tipo de cambio mayorista A3500 que en SP1 y SP3, con un patrón similar de meses negativos y meses de fuerte suba.

2. Análisis de brecha de cobertura

El segundo nivel evalúa el desempeño de cobertura de cada instrumento, entendido como el grado en que su rendimiento logró compensar la devaluación efectiva del tipo de cambio mayorista A3500 en cada subperíodo, respondiendo a los objetivos particulares c y d. Dado que el futuro requiere un roll over mensual y el bono se mantiene en cartera durante todo el subperíodo, las métricas aplicadas a cada uno son diferentes, tal como se especificó en la metodología.

Brecha de cobertura del futuro de dólar ROFEX

La brecha se calculó mes a mes como la diferencia entre la tasa implícita del contrato y la devaluación efectiva del tipo de cambio mayorista A3500. Los resultados completos se presentan en la Tabla 8 del anexo y su evolución mensual en el Gráfico 4.

En SP1 la brecha acumulada fue de 12,55 puntos porcentuales, con un promedio de 0,40 puntos porcentuales mensuales: el futuro sobreestimó sistemáticamente la devaluación efectiva durante el cepo cambiario, aunque por un margen reducido y estable. En SP2 la brecha ascendió a 26,51 puntos porcentuales y un promedio de 1,66, el más alto de los cuatro subperíodos: la alternancia entre el salto discreto de agosto de 2023 y las pausas administradas de cara a las elecciones hizo que el futuro

sobreestimara la devaluación en la mayoría de los meses, acumulando la brecha positiva más amplia de toda la serie. En SP3 la brecha fue de apenas 4,38 puntos porcentuales con un promedio de 0,27, el más bajo en valor absoluto —resultado notable porque SP3 incluye el evento cambiario más extremo del período—, lo que confirma que el futuro anticipó con precisión tanto el salto de diciembre de 2023 como la trayectoria estable del crawling peg en los meses siguientes. En SP4, por primera vez en todo el período, la brecha fue negativa: -11,66 puntos porcentuales con un promedio de -1,46, lo que indica que bajo flotación administrada con bandas el futuro subestimó sistemáticamente la devaluación efectiva, invirtiendo el sesgo observado en los tres subperíodos anteriores.

Brecha de cobertura del bono dollar-linked

Para el bono, el desempeño se evalúa mediante tres métricas complementarias: la suma acumulada de las brechas mensuales entre el retorno del precio de mercado y la devaluación efectiva, la brecha del retorno acumulado expresada en tasa efectiva anual, y el retorno en dólares obtenido por las empresas e inversores que compraron el bono al inicio del subperíodo y lo mantuvieron hasta el final. Cabe recordar que estas métricas evalúan la relación entre el precio de mercado y la devaluación efectiva —que puede apartarse del ajuste cambiario teórico por expectativas, riesgo crediticio y demanda de cobertura—, no la tasa de ajuste por diseño del instrumento, que por naturaleza siempre compensa la devaluación en su totalidad. Los resultados completos se presentan en las Tablas 9 y 10 del anexo y se ilustran en los Gráficos 6 y 7.

En SP1 la suma acumulada de brechas del TV21 fue de -35,28 puntos porcentuales (-1,96 mensual): el precio pasó de \$7.000 a \$7.700 —retorno acumulado de 10,00%— mientras el A3500 pasó de \$62,09 a \$96,78 —devaluación acumulada de 57,51%—, equivalente a una brecha de -27,03 puntos porcentuales en TEA y un ratio de cobertura de 17,39%. La desconfianza sobre la capacidad del tipo de cambio oficial de reflejar la depreciación real del peso llevó al bono a cotizar con un descuento creciente respecto a su valor técnico; quienes operaron el TV21 en ese tramo perdieron 30,16% de su capital en dólares.

En SP2 el patrón se invierte. La suma acumulada del TV24 fue de 29,10 puntos porcentuales (1,94 mensual): el precio pasó de \$12.900 a \$42.650 —retorno de 230,62%— frente a una devaluación acumulada de 173,75%, equivalente a una brecha

de +32,36 puntos porcentuales en TEA y un ratio de cobertura de 132,73%, el único subperíodo en que el bono superó la devaluación efectiva. El mercado incorporó una prima creciente ante las expectativas de devaluación acumuladas hacia el final del gobierno de Alberto Fernández; quienes operaron el TV24 obtuvieron una ganancia de 20,77% en dólares.

En SP3 se registra la brecha más amplia y negativa. La suma acumulada del TV25D fue de -77,84 puntos porcentuales (-5,19 mensual): el precio pasó de \$56.500 a \$106.400 —retorno de 88,32%— frente a una devaluación acumulada de 194,58%, equivalente a una brecha de -65,53 puntos porcentuales en TEA y un ratio de cobertura de 44,81%. El precio de mercado había anticipado parte del salto de diciembre de 2023 en los meses previos y durante 2024 se ajustó a la baja en un contexto de menor demanda de cobertura bajo el crawling peg; quienes operaron el TV25D perdieron 36,61% en dólares, la mayor pérdida de los cuatro subperíodos.

En SP4 la brecha fue la más acotada. La suma acumulada del TV26 fue de -2,71 puntos porcentuales (-0,34 mensual): el precio pasó de \$108.400 a \$142.900 —retorno de 31,83%— frente a una devaluación acumulada de 35,26%, equivalente a una brecha de -5,05 puntos porcentuales en TEA y un ratio de cobertura de 90,25%, el más alto después de SP2. La relación entre precio de mercado y valor técnico se mantuvo relativamente estable; quienes operaron el TV26 perdieron apenas 2,54% en dólares. Estos resultados deben interpretarse considerando que se calculan sobre 8 observaciones.

3. Análisis de capacidad predictiva

Regresión lineal

El tercer nivel evalúa la capacidad predictiva del futuro de dólar ROFEX —su aptitud para anticipar la dirección y magnitud de la devaluación efectiva del tipo de cambio mayorista A3500—, respondiendo al objetivo general de la investigación. Este análisis se aplica exclusivamente al futuro, dado que el bono ajusta su capital automáticamente por el tipo de cambio oficial sin incorporar una expectativa explícita de devaluación futura, por lo que no tiene capacidad predictiva en el sentido estadístico del término. Los resultados de las cuatro regresiones se presentan en la Tabla 11 del anexo; la representación gráfica en el Gráfico 3 y la comparación de R^2 entre subperíodos en el

Gráfico 5. En cada regresión la variable dependiente es la devaluación efectiva mensual y la variable independiente es la tasa implícita del futuro al inicio del mismo mes.

En SP1 el R^2 es de 0,5726 con 31 observaciones: la tasa implícita explicó el 57,26% de la variación de la devaluación efectiva. La pendiente β es de 0,9828 con intervalo de confianza al 95% de [0,6603; 1,3053], que incluye el valor 1, por lo que no es posible descartar anticipación perfecta en magnitud. El resultado es significativo ($p < 0,0001$) y el MAE de 0,60 puntos porcentuales mensuales representa un error moderado en relación a la devaluación promedio de 2,59%. La capacidad predictiva fue intermedia y estadísticamente sólida: el Banco Central comprimía activamente las tasas implícitas del mercado ROFEX como vendedor neto de contratos, sin lograr eliminar por completo la relación entre lo anticipado por el mercado y lo que efectivamente ocurría con el tipo de cambio.

En SP2 el R^2 cae a 0,2670 con 16 observaciones: el futuro explicó apenas el 26,70% de la variación de la devaluación efectiva. La pendiente β es de 1,0705 con intervalo de confianza al 95% de [0,0537; 2,0874], un rango notablemente más amplio que en SP1. El resultado sigue siendo significativo ($p = 0,0404$) pero el MAE asciende a 2,82 puntos porcentuales, el más alto de los cuatro subperíodos. La alternancia entre el salto discreto de agosto de 2023 y las pausas administradas de cara a las elecciones generales hizo que el futuro no pudiera anticipar ni el momento exacto de la devaluación ni las pausas posteriores, deteriorando significativamente su capacidad predictiva.

En SP3 el resultado es el más notable de todo el análisis: R^2 de 0,9947 con 16 observaciones, pendiente β de 1,1617 con intervalo de confianza al 95% de [1,1131; 1,2102] —el más angosto de los cuatro subperíodos, que excluye tanto el cero como el 1—, p -valor menor a 0,0001 y MAE de 1,08 puntos porcentuales. El intervalo confirma que el futuro sobreestimó sistemáticamente la magnitud de la devaluación. El principal contribuyente al MAE no fue diciembre de 2023 —donde el error fue de apenas 0,60 puntos porcentuales— sino marzo de 2024, cuando la tasa implícita alcanzó 10,18% frente a una devaluación efectiva de 1,72%, generando un error puntual de 8,24 puntos porcentuales que explica casi la mitad del error acumulado del subperíodo. Bajo el crawling peg, el futuro alcanzó una capacidad predictiva casi perfecta, confirmando que

la previsibilidad del régimen cambiario es el factor determinante de la capacidad predictiva del instrumento, por encima de la magnitud o la volatilidad de la devaluación efectiva.

En SP4 el R^2 es de 0,3195 con apenas 8 observaciones, la pendiente β de 2,0584 tiene un intervalo de confianza al 95% de [-0,9422; 5,0589] que incluye el cero y el 1, el p-valor de 0,1442 es el único por encima del umbral de 0,05, y el MAE de 3,53 puntos porcentuales es el más elevado de toda la serie. Bajo flotación administrada con bandas, el futuro perdió la capacidad predictiva estadísticamente significativa que mostró en los tres subperíodos anteriores: sin una trayectoria preanunciada por la autoridad monetaria, el mercado tuvo mayores dificultades para anticipar la dirección y magnitud de los movimientos cambiarios, aunque esta conclusión debe sostenerse con cautela dado el reducido número de observaciones.

Test de diferencia de R^2 entre subperíodos

Para evaluar si las diferencias en capacidad predictiva entre subperíodos son estadísticamente significativas o podrían atribuirse al azar muestral, se aplicó el test de diferencia de correlaciones de Fisher a las seis comparaciones posibles. Los resultados se presentan en la Tabla 12 del anexo.

El patrón es claro: SP3 es estadísticamente distinto de los otros tres subperíodos —con estadísticos z superiores a 5 en valor absoluto y p-valores menores a 0,0001 en las tres comparaciones que lo involucran—, mientras que SP1, SP2 y SP4 no son distinguibles entre sí —ninguna de las tres comparaciones restantes alcanza significancia estadística, con p-valores de 0,2145, 0,4736 y 0,8962 respectivamente—. Este resultado es revelador: SP1, SP2 y SP4 son regímenes muy distintos desde el punto de vista económico y político, pero en términos de capacidad predictiva del futuro los tres son estadísticamente equivalentes. Lo que distingue a SP3 no es su posición en la secuencia histórica sino la previsibilidad de su política cambiaria: una tasa de depreciación anunciada y sostenida por la autoridad monetaria que el mercado pudo incorporar en sus precios con una precisión inalcanzable bajo cualquiera de los otros tres regímenes. El test de Fisher permite precisar así que la variación en capacidad predictiva no es gradual ni responde a la sucesión temporal de los regímenes, sino específicamente a la previsibilidad de la política cambiaria de cada uno, constituyendo evidencia estadística robusta a favor de la hipótesis de investigación.

Cabe señalar que este test no se aplicó al bono dollar-linked, dado que ninguno de sus subperíodos arroja una relación estadísticamente significativa entre su retorno y la devaluación efectiva, por lo que comparar correlaciones individualmente no significativas no aportaría información al análisis.

Conclusiones finales

Argentina es uno de los mercados emergentes con mayor historial de volatilidad cambiaria, intervención estatal y cambios de régimen en períodos cortos de tiempo. En ese contexto, las empresas e inversores con exposición al dólar enfrentan de manera recurrente una decisión crítica: elegir con qué instrumento cubrirse frente a la depreciación del peso, sin contar con evidencia empírica que les permita evaluar comparativamente el desempeño real de las alternativas disponibles según el régimen cambiario vigente. Esa carencia es el problema que motivó la presente investigación. Para resolverla, el trabajo analizó y comparó el desempeño y la capacidad predictiva de los dos principales instrumentos de cobertura cambiaria del mercado financiero argentino —los futuros de dólar ROFEX y los bonos dólar linked soberanos— a lo largo de cuatro subperíodos definidos por los cambios de régimen cambiario verificados entre 2020 y 2025, respondiendo así la pregunta central: ¿cómo variaron el desempeño y la capacidad predictiva de ambos instrumentos en los distintos subperíodos analizados?

Los resultados obtenidos confirman la hipótesis de investigación: el desempeño y la capacidad predictiva de ambos instrumentos variaron significativamente de forma distinta entre los cuatro subperíodos en función del régimen cambiario vigente. Pero el hallazgo más relevante del trabajo va más allá de esa confirmación. Lo que los datos muestran con claridad es que la variable determinante no es el régimen cambiario en sí —su nombre, su duración o su posición en la secuencia histórica— sino la previsibilidad de la política cambiaria que lo caracteriza. Esta conclusión aplica exclusivamente al futuro de dólar ROFEX, dado que el bono dollar-linked no incorpora una expectativa explícita de devaluación futura en su precio sino que ajusta su capital automáticamente por el tipo de cambio oficial: por esta razón estructural, el análisis de capacidad predictiva no es aplicable al bono, y esa diferencia entre instrumentos constituye en sí misma un hallazgo conceptual del trabajo. En el caso del futuro, cuando la previsibilidad fue alta —como en el crawling peg de SP3, donde la autoridad

monetaria anunció y sostuvo una tasa de depreciación fija del 2% mensual, luego reducida al 1%— el instrumento alcanzó una capacidad predictiva casi perfecta, con un R^2 de 0,9947. Cuando la previsibilidad fue baja o intermedia —bajo el cepo administrado de SP1, la sucesión de devaluaciones discretas y pausas políticas de SP2, o la flotación dentro de bandas de SP4— la capacidad predictiva del futuro se mantuvo en niveles moderados y estadísticamente equivalentes entre sí, con R^2 de 0,5726, 0,2670 y 0,3195 respectivamente, más allá de las profundas diferencias económicas y políticas entre esos tres regímenes. Este resultado, confirmado por el test de diferencia de correlaciones de Fisher con p-valores menores a 0,0001 en todas las comparaciones que involucran a SP3, tiene una implicancia económica directa: la utilidad del futuro ROFEX como herramienta de anticipación de la devaluación no depende de cuánto se devalúa el peso, sino de cuán predecible es la política cambiaria del momento.

Esta misma lógica —la previsibilidad del régimen como condicionante del comportamiento de los instrumentos— se verifica también en el análisis de desempeño de cobertura, aunque con patrones distintos para cada instrumento. En el caso del futuro, el instrumento sobreestimó sistemáticamente la devaluación efectiva en SP1, SP2 y SP3 —con brechas acumuladas de +12,55, +26,51 y +4,38 puntos porcentuales respectivamente— y la subestimó por primera vez en SP4, donde la brecha acumulada fue de -11,66 puntos porcentuales. Traducido en términos económicos, una empresa que utilizó futuros ROFEX como cobertura durante el cepo, la crisis devaluatoria y el crawling peg pagó consistentemente más por su cobertura de lo que la devaluación efectiva justificaba; bajo flotación administrada con bandas ocurrió lo contrario: la cobertura resultó insuficiente respecto a la depreciación que efectivamente se materializó. Este cambio de signo en la brecha entre SP3 y SP4 es la manifestación directa del pasaje de un régimen de alta previsibilidad, donde el futuro podía anticipar con precisión la trayectoria del tipo de cambio, a uno de mayor incertidumbre, donde esa anticipación se volvió sistemáticamente deficiente.

El bono dollar-linked exhibió una dinámica distinta pero gobernada por la misma variable de fondo. A diferencia del futuro, cuyo desempeño se mide mes a mes a través de la brecha entre la tasa implícita y la devaluación efectiva, el desempeño del bono depende de la relación entre su precio de mercado y su valor técnico a lo largo de cada subperíodo —relación que el régimen cambiario condicionó de manera determinante en

cada caso. En SP1, el TV21 reflejó apenas el 17,39% de la devaluación efectiva y generó una pérdida en dólares del 30,16%: bajo el cepo, el mercado desconfiaba de la capacidad del tipo de cambio oficial de reflejar la depreciación real del peso y el bono cotizaba con un descuento creciente respecto a su valor técnico. En SP2 el patrón se invirtió: el TV24 superó la devaluación efectiva con un ratio de cobertura de 132,73% y una ganancia en dólares del 20,77%, en la medida en que el mercado incorporó una prima creciente ante la acumulación de expectativas de devaluación. En SP3, el TV25D reflejó apenas el 44,81% de la devaluación efectiva y generó la mayor pérdida en dólares de los cuatro subperíodos (-36,61%): el precio de mercado había anticipado parte del salto de diciembre de 2023 en los meses previos y durante 2024 se ajustó a la baja en un contexto de menor demanda de cobertura bajo el crawling peg. Finalmente, en SP4 el TV26 mostró el desempeño más cercano a la cobertura completa, con un ratio de 90,25% y una pérdida en dólares de apenas 2,54%, reflejando que bajo flotación administrada con bandas el precio de mercado siguió de manera más fiel los movimientos del tipo de cambio mayorista A3500. En todos los casos, lo que determinó el desempeño del bono no fue el ajuste cambiario que el instrumento ofrece por diseño —que por naturaleza siempre compensa la devaluación en su totalidad— sino la prima o descuento que el mercado incorporó en su precio en cada régimen: exactamente el mismo mecanismo de fondo que operó sobre el futuro, aunque por una vía estructuralmente distinta.

Que ambos instrumentos respondan a la misma variable —la previsibilidad de la política cambiaria— aunque por mecanismos distintos es un resultado que los trabajos previos más relevantes no habían documentado. Damill, Frenkel y Rapetti (2015), Nagore (2023) y Saxena y Villar (2008) analizaron cada dimensión de manera aislada, sin cruzarlas en un análisis comparativo con datos del período 2020–2025 ni evaluar cuantitativamente el rendimiento efectivo de ambos instrumentos a lo largo de subperíodos definidos por cambios de régimen. Lo que este trabajo agrega es precisamente esa dimensión: para el futuro, la previsibilidad determina su capacidad de anticipar la devaluación; para el bono, determina la prima o descuento que el mercado incorpora en su precio respecto al valor técnico. Documentar ese paralelismo constituye la contribución empírica original del trabajo al campo de las finanzas aplicadas en Argentina.

Como toda investigación empírica, el presente trabajo reconoce limitaciones que abren líneas de investigación futura. La ausencia de cotización de bono dollar-linked durante 12 meses de SP1 deja abierta la pregunta de cómo analizar el desempeño del bono en contextos de baja liquidez o escasa oferta de instrumentos. El reducido número de observaciones de SP4 limita la potencia estadística de sus resultados, por lo que la extensión del análisis a medida que ese subperíodo acumule más observaciones constituye la línea futura más inmediata. Más allá de estas limitaciones, los resultados invitan a explorar el desempeño de cobertura con frecuencia diaria en subperíodos de baja volatilidad, la incorporación de instrumentos duales o futuros de mayor plazo, y la extensión de la metodología comparativa a otras economías emergentes con historial de controles cambiarios similar al argentino.

Lo que este trabajo demuestra, en definitiva, es que no existe un instrumento de cobertura universalmente superior en el mercado financiero argentino. El futuro de dólar ROFEX ofrece mayor utilidad como herramienta de anticipación cuando la política cambiaria es predecible, pero su desempeño puede resultar costoso en contextos de alta incertidumbre. El bono dollar-linked garantiza por diseño el ajuste completo por tipo de cambio oficial, pero su precio de mercado puede alejarse sustancialmente de ese valor técnico según las expectativas del momento, generando resultados muy distintos para quien opera en el mercado secundario. Elegir entre uno y otro —o combinarlos— requiere leer el régimen cambiario vigente, no solo el precio del instrumento. Al demostrar que la previsibilidad de la política cambiaria es la variable que unifica el comportamiento de ambos instrumentos, aunque por mecanismos distintos, la investigación ofrece un marco conceptual replicable para el estudio de mercados emergentes donde la intervención estatal, los controles cambiarios y los cambios de régimen son parte estructural del entorno financiero en el que operan las empresas e inversores.

Anexos

Tabla 1. Tabla maestra — Subperíodo 1: Cepo cambiario y reestructuración de deuda (enero 2020 – julio 2022)

Fecha	Spot	Futuro	Tasa impl. futuro	Dev. efectiva	Bono	Precio bono	Retorno bono	Brecha futuro	Brecha bono
Jan-2020	59.82	61.64	3.05%	1.08%	-	-	-	1.97%	-
Feb-2020	60.46	62.31	3.05%	2.96%	TV21	7000	0.0%	0.09%	-2.96%
Mar-2020	62.25	64.4	3.45%	3.66%	TV21	7000	0.0%	-0.21%	-3.66%
Apr-2020	64.53	66.9	3.67%	3.71%	TV21	7000	8.57%	-0.04%	-12.28%
May-2020	66.92	69.05	3.18%	2.54%	TV21	6400	20.31%	0.64%	17.77%
Jun-2020	68.62	70.47	2.69%	2.75%	TV21	7700	4.68%	-0.06%	1.92%
Jul-2020	70.51	72.5	2.82%	2.84%	TV21	8060	-0.02%	-0.02%	-2.34%
Aug-2020	72.52	74.52	2.76%	2.39%	TV21	8100	-9.88%	0.38%	-12.26%
Sep-2020	74.24	76.32	2.79%	2.69%	TV21	7300	0.0%	0.1%	-2.69%
Oct-2020	76.25	78.65	3.15%	3.19%	TV21	7300	2.88%	-0.04%	-0.32%
Nov-2020	78.68	81.93	4.13%	3.5%	TV21	7510	0.0%	0.63%	-3.5%
Dic-2020	81.43	84.48	3.74%	4.01%	TV21	7510	0.0%	-0.27%	-4.01%
Jan-2021	84.7	87.52	3.33%	3.44%	TV21	7510	0.0%	-0.1%	-3.44%
Feb-2021	87.61	90.36	3.14%	2.83%	TV21	7510	3.0%	0.31%	0.17%
Mar-2021	90.09	92.8	3.01%	1.81%	TV21	7735	0.0%	1.21%	-1.81%
Apr-2021	91.71	91.98	0.29%	2.14%	TV21	7735	0.0%	-1.85%	-2.14%
May-2021	93.68	96.02	2.5%	1.13%	TV21	7735	0.0%	1.38%	-1.13%
Jun-2021	94.73	97.07	2.47%	1.09%	TV21	7735	-0.45%	1.38%	-1.54%
Jul-2021	95.77	97.75	2.07%	1.06%	TV21	7700	0.0%	1.01%	-1.06%
Aug-2021	96.78	98.8	2.08%	1.05%	TV21	7700	-	1.04%	-
Sep-2021	97.8	99.4	1.64%	1.02%	-	-	-	0.62%	-
Oct-2021	98.79	100.49	1.72%	1.04%	-	-	-	0.68%	-
Nov-2021	99.82	102.19	2.38%	1.2%	-	-	-	1.18%	-
Dic-2021	101.01	104.43	3.38%	1.97%	-	-	-	1.41%	-
Jan-2022	103.0	106.45	3.35%	2.05%	-	-	-	1.29%	-
Feb-2022	105.12	107.79	2.54%	2.68%	-	-	-	-0.14%	-
Mar-2022	107.93	111.57	3.37%	-	-	-	-	0.41%	-
Apr-2022	111.12	115.45	3.89%	4.15%	-	-	-	-0.26%	-
May-2022	115.73	120.6	4.2%	3.97%	-	-	-	0.24%	-
Jun-2022	120.32	125.44	4.25%	4.27%	-	-	-	-0.01%	-
Jul-2022	125.46	131.38	4.72%	5.13%	-	-	-	-0.41%	-

Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Tabla 2. Tabla maestra — Subperíodo 2: Crisis y aceleración devaluatoria (agosto 2022 – noviembre 2023)

Tabla 2. Tabla maestra — SP2: Crisis y aceleración devaluatoria (agosto 2022 - noviembre 2023)

Fecha	Spot	Futuro	Tasa impl. futuro	Dev. efectiva	Bono	Precio bono	Retorno bono	Brecha futuro	Brecha bono
Aug-2022	131.89	140.9	6.83%	5.4%	TV24	12900	3.49%	1.43%	-1.91%
Sep-2022	139.02	149.75	7.72%	6.65%	TV24	13350	8.39%	1.07%	1.74%
Oct-2022	148.26	159.5	7.58%	6.08%	TV24	14470	-1.83%	1.5%	-7.91%
Nov-2022	157.27	168.7	7.27%	6.65%	TV24	14205	1.2%	0.62%	-5.45%
Dec-2022	167.73	180.3	7.5%	6.21%	TV24	14375	6.78%	1.29%	0.57%
Jan-2023	178.14	190.01	6.66%	5.12%	TV24	15350	4.23%	1.54%	-0.89%
Feb-2023	187.26	197.61	5.52%	5.49%	TV24	16000	16.56%	0.03%	11.07%
Mar-2023	197.55	210.1	6.35%	6.48%	TV24	18650	6.17%	-0.13%	-0.31%
Apr-2023	210.36	224.41	6.68%	6.79%	TV24	19800	17.17%	-0.11%	10.38%
May-2023	224.64	242.45	7.93%	6.91%	TV24	23200	9.46%	1.01%	2.55%
Jun-2023	240.18	263.0	9.5%	7.39%	TV24	25395	7.99%	2.11%	0.6%
Jul-2023	257.93	281.0	8.94%	7.08%	TV24	27425	6.83%	1.87%	-0.25%
Aug-2023	276.19	316.6	14.63%	26.75%	TV24	29298	35.85%	-12.11%	9.1%
Sep-2023	350.06	369.0	5.41%	-0.01%	TV24	39800	-12.06%	5.42%	-12.05%
Oct-2023	350.01	381.5	9.0%	-0.01%	TV24	34999	21.86%	9.0%	21.87%
Nov-2023	349.99	402.95	15.13%	3.16%	TV24	42650	-	11.97%	-

Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Tabla 3. Tabla maestra — Subperíodo 3: Crawling peg (diciembre 2023 – marzo 2025)

Tabla 3. Tabla maestra — SP3: Crawling peg (diciembre 2023 - marzo 2025)

Fecha	Spot	Futuro	Tasa impl. futuro	Dev. efectiva	Bono	Precio bono	Retorno bono	Brecha futuro	Brecha bono
Dec-2023	361.05	752.0	108.28%	124.52%	TV25D	56500	26.73%	-16.24%	-97.8%
Jan-2024	810.65	834.1	2.89%	2.0%	TV25D	71601	35.19%	0.89%	33.19%
Feb-2024	826.88	849.0	2.68%	1.97%	TV25D	96800	-11.16%	0.7%	-13.13%
Mar-2024	843.19	929.0	10.18%	1.72%	TV25D	86000	4.53%	8.46%	2.82%
Apr-2024	857.68	889.0	3.65%	2.4%	TV25D	89900	8.34%	1.25%	5.94%
May-2024	878.29	905.0	3.04%	2.07%	TV25D	97400	-0.42%	0.97%	-2.49%
Jun-2024	896.48	919.0	2.51%	1.9%	TV25D	96990	15.48%	0.61%	13.58%
Jul-2024	913.5	947.0	3.67%	2.0%	TV25D	112000	-8.53%	1.67%	-10.52%
Aug-2024	931.73	961.0	3.14%	2.25%	TV25D	102450	0.74%	0.89%	-1.51%
Sep-2024	952.72	981.0	2.97%	1.79%	TV25D	103210	-3.4%	1.18%	-5.19%
Oct-2024	969.8	998.5	2.96%	2.1%	TV25D	99700	-1.5%	0.85%	-3.61%
Nov-2024	990.22	1018.0	2.81%	2.16%	TV25D	98200	0.81%	0.65%	-1.35%
Dec-2024	1011.61	1037.0	2.51%	1.98%	TV25D	99000	2.53%	0.53%	0.55%
Jan-2025	1031.62	1057.0	2.46%	2.11%	TV25D	101500	2.66%	0.35%	0.55%
Feb-2025	1053.44	1070.5	1.62%	0.97%	TV25D	104200	2.11%	0.65%	1.15%
Mar-2025	1063.61	1083.0	1.82%	0.85%	TV25D	106400	-	0.97%	-

Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Tabla 4. Tabla maestra — Subperíodo 4: Flotación administrada dentro de bandas cambiarias (abril 2025 – diciembre 2025)

Tabla 4. Tabla maestra — SP4: Flotación administrada (abril 2025 - diciembre 2025)

Fecha	Spot	Futuro	Tasa impl. futuro	Dev. efectiva	Bono	Precio bono	Retorno bono	Brecha futuro	Brecha bono
Apr-2025	1072.63	1115.5	4.0%	12.0%	TV26	108400	-3.6%	-8.0%	-15.6%
May-2025	1201.35	1214.5	1.09%	-1.71%	TV26	104500	3.73%	2.81%	5.45%
Jun-2025	1180.77	1200.0	1.63%	3.26%	TV26	108400	7.47%	-1.63%	4.21%
Jul-2025	1219.25	1249.0	2.44%	11.87%	TV26	116500	7.06%	-9.43%	-4.81%
Aug-2025	1364.0	1390.5	1.94%	0.89%	TV26	124730	0.77%	1.05%	-0.12%
Sep-2025	1376.16	1419.0	3.11%	3.46%	TV26	125690	12.74%	-0.35%	9.28%
Oct-2025	1423.8	1496.5	5.11%	3.95%	TV26	141700	-1.06%	1.15%	-5.01%
Nov-2025	1480.1	1491.5	0.77%	-1.97%	TV26	140200	1.93%	2.74%	3.9%
Dec-2025	1450.88	1475.0	1.66%	-	TV26	142900	-	-	-

Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Tabla 5. Estadística descriptiva de la tasa implícita de devaluación del futuro de dólar ROFEX por subperíodo (tasas mensuales)

Tabla 5. Estadística descriptiva — Tasa implícita futuro ROFEX (tasas mensuales)

Subperíodo	Media	Mediana	Desvío	Mínimo	Máximo	Observaciones
SP1	2.99%	3.01%	0.89%	0.29%	4.72%	31
SP2	8.29%	7.54%	2.82%	5.41%	15.13%	16
SP3	9.82%	2.93%	26.33%	1.62%	108.28%	16
SP4	2.42%	1.94%	1.42%	0.77%	5.11%	9

Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Tabla 6. Estadística descriptiva de la devaluación efectiva del tipo de cambio mayorista A3500 por subperíodo (tasas mensuales)

Tabla 6. Estadística descriptiva — Devaluación efectiva A3500 (tasas mensuales)

Subperíodo	Media	Mediana	Desvío	Mínimo	Máximo	Observaciones
SP1	2.59%	2.75%	1.16%	1.02%	5.13%	31
SP2	6.63%	6.35%	5.84%	-0.01%	26.75%	16
SP3	9.55%	2.0%	30.66%	0.85%	124.52%	16
SP4	3.97%	3.36%	5.41%	-1.97%	12.0%	8

Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Tabla 7. Estadística descriptiva del retorno mensual del precio de mercado del bono dollar-linked por subperíodo (tasas mensuales)

Tabla 7. Estadística descriptiva — Retorno mensual del bono dollar-linked (tasas mensuales)

Subperíodo	Media	Mediana	Desvío	Mínimo	Máximo	Observaciones
SP1	0.69%	0.0%	6.01%	-9.88%	20.31%	18
SP2	8.81%	6.83%	11.03%	-12.06%	35.85%	15
SP3	4.94%	2.11%	12.38%	-11.16%	35.19%	15
SP4	3.63%	2.83%	5.28%	-3.6%	12.74%	8

Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Tabla 8. Brecha de cobertura del futuro de dólar ROFEX por subperíodo (suma acumulada y promedio mensual de la diferencia entre la tasa implícita y la devaluación efectiva)

Tabla 8. Brecha de cobertura del futuro de dólar ROFEX por subperíodo (tasas mensuales)

Subperíodo	Suma acumulada	Promedio mensual	Observaciones
SP1	12.55%	0.4%	31
SP2	26.51%	1.66%	16
SP3	4.38%	0.27%	16
SP4	-11.66%	-1.46%	8

Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Tabla 9. Brecha de cobertura mensual del bono dollar-linked por subperíodo (suma acumulada y promedio mensual de la diferencia entre el retorno del precio de mercado y la devaluación efectiva)

Tabla 9. Brecha de cobertura mensual del bono dollar-linked por subperíodo (tasas mensuales)

Subperíodo	Suma acumulada	Promedio mensual	Observaciones
SP1	-35.28%	-1.96%	18
SP2	29.1%	1.94%	15
SP3	-77.84%	-5.19%	15
SP4	-2.71%	-0.34%	8

Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Tabla 10. Brecha de cobertura acumulada del bono dollar-linked por subperíodo, expresada en tasa efectiva anual, retorno en dólares y ratio de cobertura

Tabla 10. Brecha de cobertura acumulada, retorno en dólares y ratio de cobertura del bono dollar-linked por subperíodo

Subperíodo	Bono	Meses	Retorno acum. pesos	Dev. acum. spot	TEA bono	TEA spot	Brecha TEA	Ratio cobertura	Retorno USD acum.	TEA USD
SP1	TV21	19	10.0%	57.51%	6.2%	33.23%	-27.03%	17.39%	-30.16%	-20.29%
SP2	TV24	16	230.62%	173.75%	145.19%	112.82%	32.36%	132.73%	20.77%	15.21%
SP3	TV25D	16	88.32%	197.08%	60.76%	126.29%	-65.53%	44.81%	-36.61%	-28.96%
SP4	TV26	9	31.83%	35.26%	44.55%	49.59%	-5.05%	90.25%	-2.54%	-3.37%

Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Tabla 11. Regresiones lineales del futuro de dólar ROFEX por subperíodo (variable dependiente: devaluación efectiva mensual del tipo de cambio mayorista A3500; variable independiente: tasa implícita de devaluación del futuro ROFEX)

Tabla 11. Regresiones lineales del futuro de dólar ROFEX por subperíodo

Subperíodo	n	R ²	β	IC95% inf.	IC95% sup.	p-valor	MAE (%)
SP1	31	0.5726	0.9828	0.6603	1.3053	0.0	0.6%
SP2	16	0.267	1.0705	0.0537	2.0874	0.0404	2.82%
SP3	16	0.9947	1.1617	1.1131	1.2102	0.0	1.08%
SP4	8	0.3195	2.0584	-0.9422	5.0589	0.1442	3.53%

Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

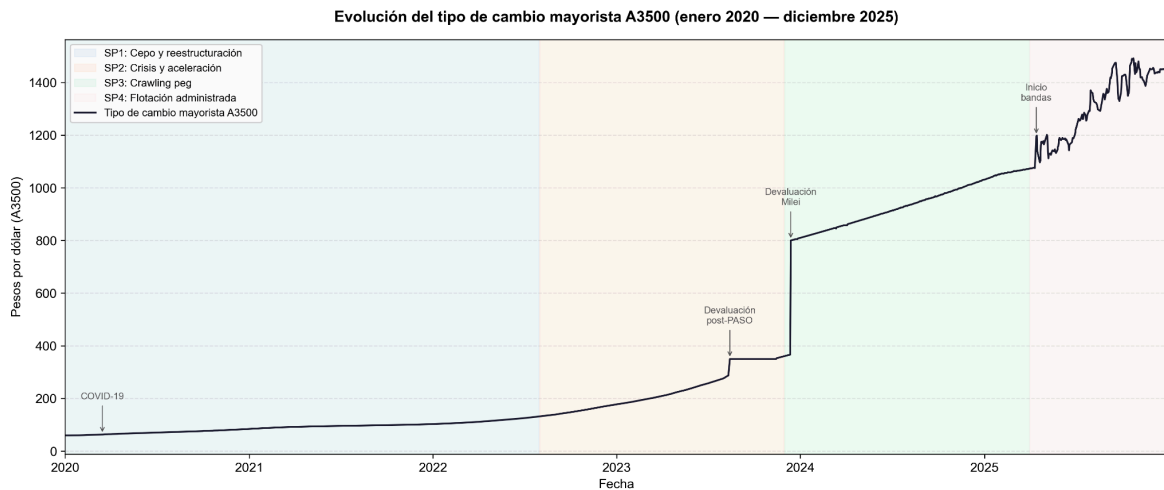
Tabla 12. Test de diferencia de correlaciones de Fisher entre subperíodos para la capacidad predictiva del futuro de dólar ROFEX

Tabla 12. Test de diferencia de correlaciones de Fisher entre subperíodos

Comparación	Estadístico z	p-valor	Significativo
SP1 vs SP3	-6.9228	0.0	Si
SP2 vs SP3	-6.9856	0.0	Si
SP3 vs SP4	5.0763	0.0	Si
SP1 vs SP2	1.2413	0.2145	No
SP1 vs SP4	0.7167	0.4736	No
SP2 vs SP4	-0.1305	0.8962	No

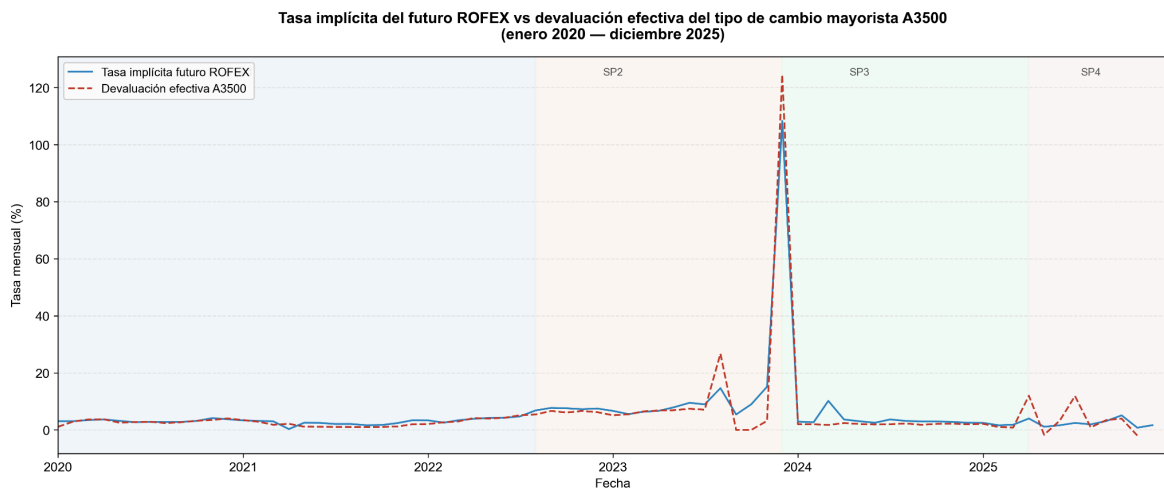
Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Gráfico 1. Evolución del tipo de cambio mayorista A3500 con subperíodos según régimen cambiario (enero 2020 – diciembre 2025)



Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

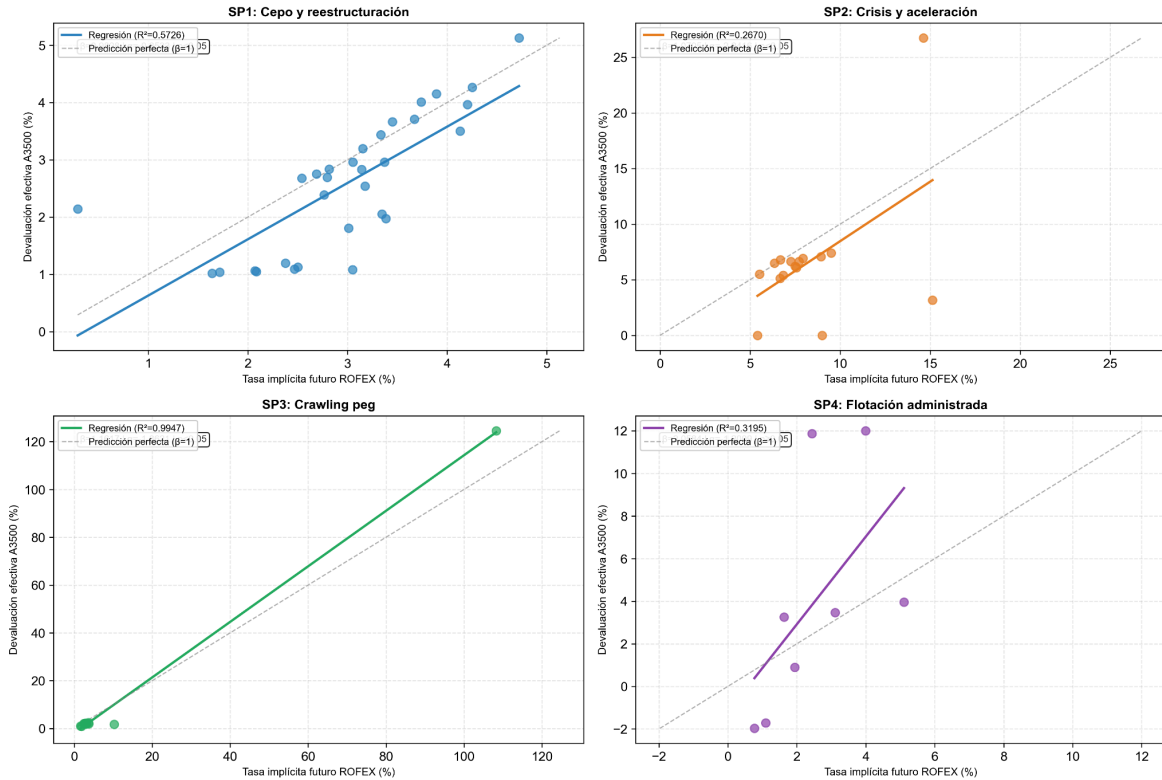
Gráfico 2. Tasa implícita de devaluación del futuro de dólar ROFEX vs devaluación efectiva del tipo de cambio mayorista A3500, evolución mensual (enero 2020 – diciembre 2025)



Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

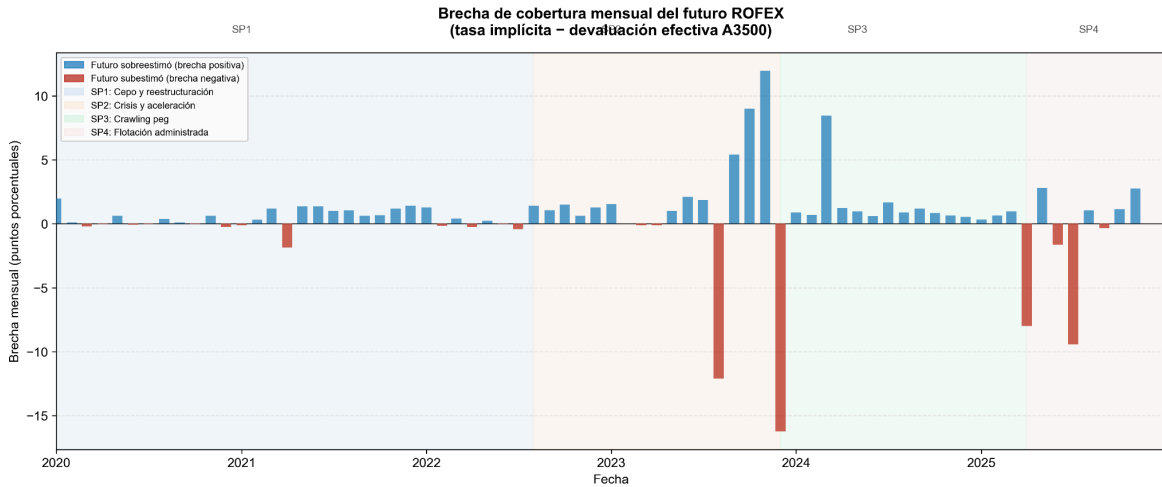
Gráfico 3. Regresiones lineales del futuro de dólar ROFEX por subperíodo: tasa implícita vs devaluación efectiva

Regresiones lineales: tasa implícita del futuro ROFEX vs devaluación efectiva A3500 por subperíodo



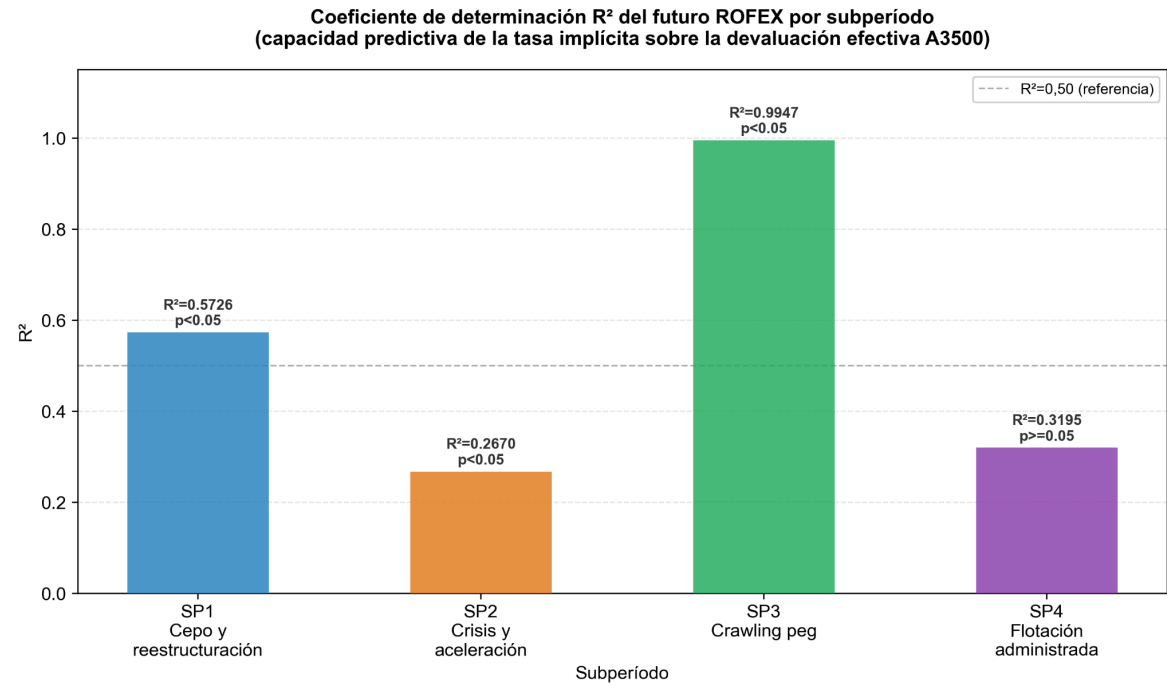
Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Gráfico 4. Brecha de cobertura mensual del futuro de dólar ROFEX (tasa implícita menos devaluación efectiva), evolución por subperíodo



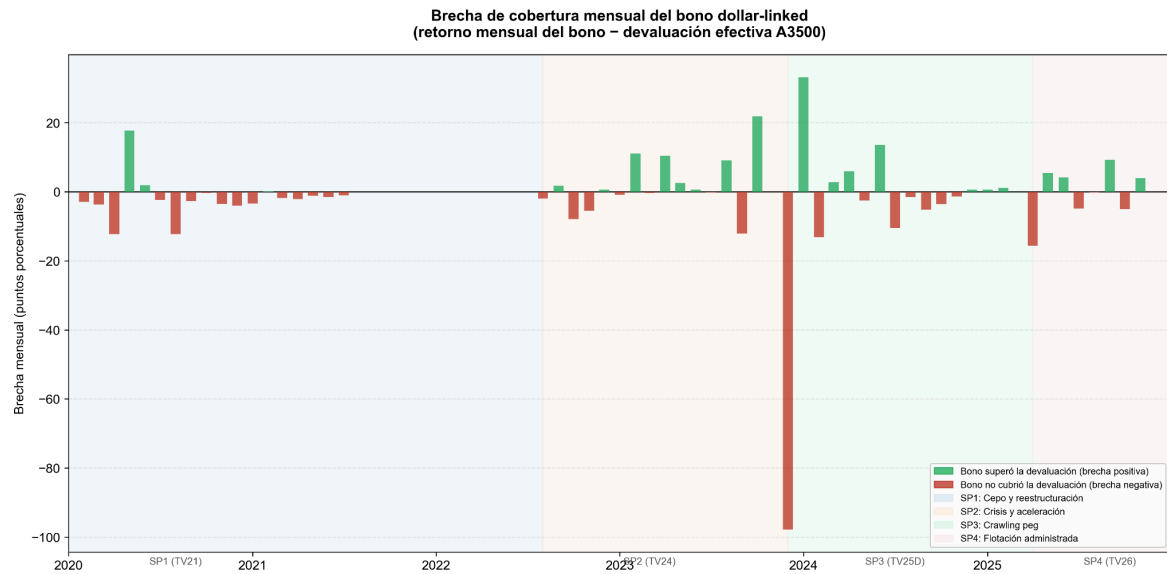
Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Gráfico 5. Coeficiente de determinación (R^2) del futuro de dólar ROFEX por subperíodo



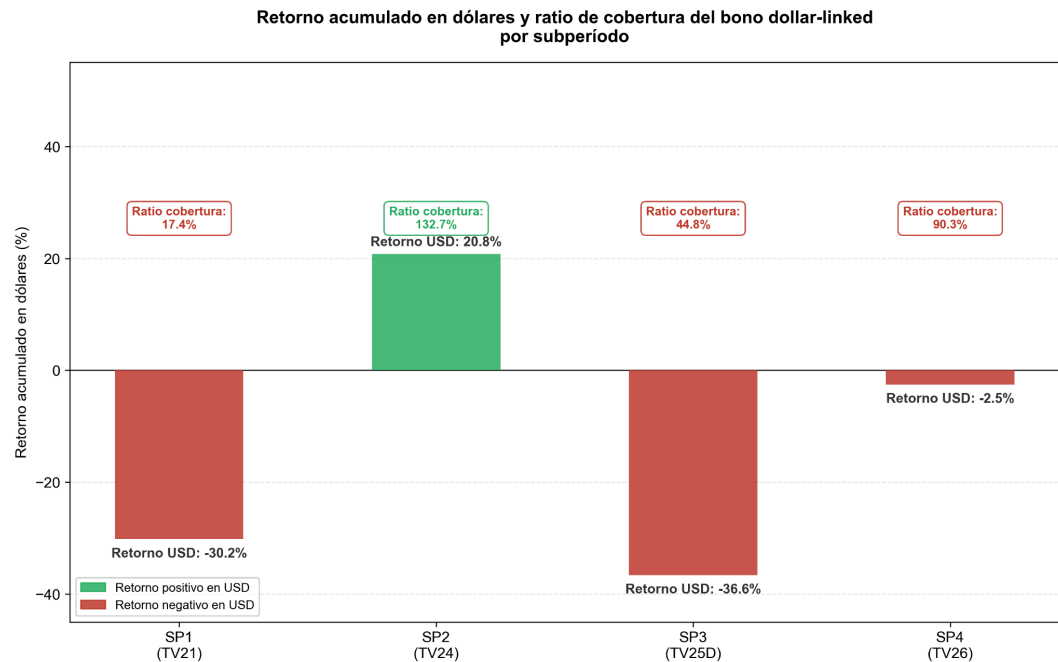
Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Gráfico 6. Brecha de cobertura mensual del bono dollar-linked (retorno del precio de mercado menos devaluación efectiva), evolución por subperíodo



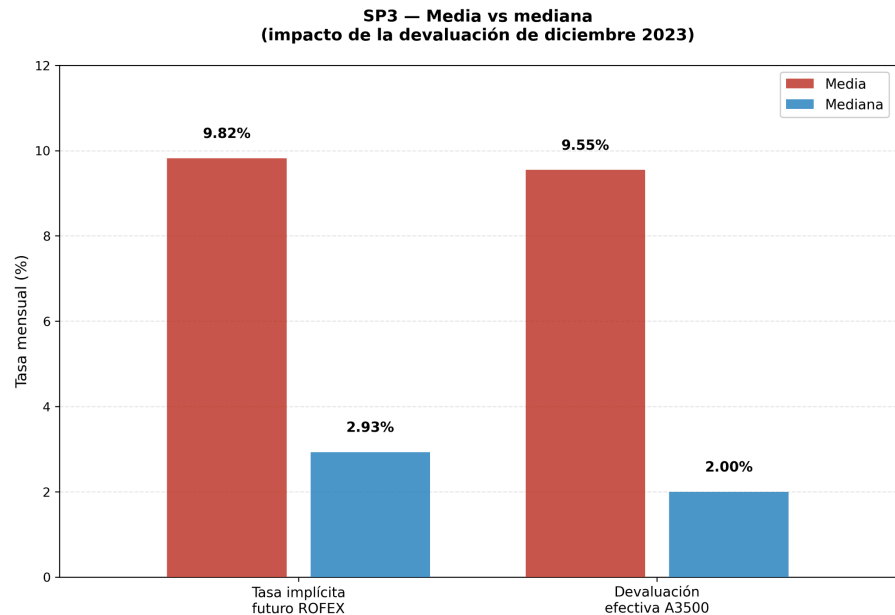
Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Gráfico 7. Retorno acumulado en dólares y ratio de cobertura del bono dollar-linked por subperíodo



Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Gráfico 8. Media y mediana de la tasa implícita del futuro ROFEX y de la devaluación efectiva en SP3 (impacto de la devaluación de diciembre de 2023)



Fuente: elaboración propia en base a datos de Bloomberg Terminal.

Bibliografía

Aghion, P., Bacchetta, P. y Banerjee, A. (2001). Currency crises and monetary policy in an economy with credit constraints. *European Economic Review*, 45(7), 1121–1150.

Allayannis, G. y Weston, J. P. (2001). The use of foreign currency derivatives and firm market value. *Review of Financial Studies*, 14(1), 243–276.

Ámbito Financiero. (2021, 8 de marzo). ¿Hubo fraude en la venta de dólar futuro de 2015?

<https://www.ambito.com/opiniones/dolar/hubo-fraude-la-venta-futuro-2015-n5175002>

Black, F. y Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy*, 81(3), 637–654.

Borensztein, E. y Mauro, P. (2004). The case for GDP-indexed bonds. *Economic Policy*, 19(38), 165–216.

Calvo, G. A. y Reinhart, C. M. (2002). Fear of floating. *Quarterly Journal of Economics*, 117(2), 379–408.

Damill, M. y Frenkel, R. (2012). *Macroeconomic policies, growth, employment, and inequality in Latin America* (WIDER Working Paper No. 2012/23). United Nations University.

Damill, M., Frenkel, R. y Rapetti, M. (2015). Macroeconomic policy in Argentina during 2002–2013. *Comparative Economic Studies*, 57(3), 369–400.

Dominguez, K. M. y Frankel, J. A. (1993). Does foreign-exchange intervention matter? The portfolio effect. *American Economic Review*, 83(5), 1356–1369.

Eichengreen, B. y Hausmann, R. (1999). Exchange rates and financial fragility. En *New challenges for monetary policy* (pp. 329–368). Federal Reserve Bank of Kansas City.

Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of empirical work. *Journal of Finance*, 25(2), 383–417.

Frenkel, R. y Rapetti, M. (2010). *A concise history of Argentina's exchange rate regimes* (Working Paper No. 593). Levy Economics Institute of Bard College.

Géczy, C., Minton, B. A. y Schrand, C. (1997). Why firms use currency derivatives. *The Journal of Finance*, 52(4), 1323–1354.

Hull, J. C. (2022). *Options, futures, and other derivatives* (11^a ed.). Pearson.

Levy-Yeyati, E. y Sturzenegger, F. (2003). To float or to fix: Evidence on the impacts of exchange rate regimes on growth. *American Economic Review*, 93(4), 1173–1193.

Nagore, M. (2023). *Valuación de bonos duales mediante el modelo de Black, Scholes y Merton* [Tesina de Maestría en Finanzas]. Universidad del CEMA.

Obstfeld, M. (1996). Models of currency crises with self-fulfilling features. *European Economic Review*, 40(3–5), 1037–1047.

Reinhart, C. y Rogoff, K. (2004). The modern history of exchange rate arrangements: A reinterpretation. *Quarterly Journal of Economics*, 119(1), 1–48.

Sarno, L. y Taylor, M. (2001). Official intervention in the foreign exchange market: Is it effective and, if so, how does it work? *Journal of Economic Literature*, 39(3), 839–868.

Saxena, S. C. y Villar, A. (2008). Hedging instruments in emerging market economies. En *Financial globalisation and emerging market capital flows* (BIS Papers No. 44, pp. 71–87). Bank for International Settlements.