



Crisis Bancaria Global del 2023: Causas y lecciones para las finanzas y la regulación

Rafael Romero Meza, Doctor of Business Administration, Boston University, EE.UU. Director Departamento Gestión y Negocios FEN-UAH; Savka Santana Salazar, estudiante de Ingeniería Comercial, FEN-UAH; y Fabricio Ibáñez Veizaga, Magister en Economía, FEN-UAH.



Durante marzo de 2023, colapsaron tres grandes bancos en Estados Unidos: **Silvergate Bank**, **Silicon Valley Bank (SVB)** y **Signature Bank**. En ese mismo mes, a causa de problemas financieros, un importante banco suizo, **Credit Suisse**, fue adquirido por otro banco de mayor tamaño de la misma plaza, UBS, con el apoyo del regulador suizo.

Los bancos centrales de varias economías avanzadas tomaron cartas en el asunto proveyendo de importantes líneas de liquidez para sus respectivos bancos.

A comienzos de mayo de 2023, otro importante banco en Estados Unidos, **First Republic Bank**, es adquirido por **JP Morgan** con el apoyo del regulador norteamericano, a su vez las valoraciones bursátiles de los bancos medianos en Estados Unidos, medido por el índice BKK¹, han caído desde el 1 de marzo al 12 de mayo un 33,4%.

Sin lugar a duda, estos acontecimientos generan gran preocupación a nivel global y es por ello que surgen varias interrogantes, de las cuales, a continuación, se pretende dar respuesta a algunas de éstas.

¿Se enfrenta una Crisis Bancaria global similar a la Crisis Subprime²? ¿Cuáles son las causas de la presente crisis global? ¿Qué lecciones es posible aplicar desde lo que dice la ciencia financiera? ¿Los efectos sobre los bancos son los mismos a los que se enfrentan las Administradoras de Fondos de Pensión (AFPs) en Chile? ¿Qué rol desempeña la regulación bancaria ante este tipo de acontecimientos?

El negocio bancario

El negocio bancario, en primera instancia, consiste en la captación de recursos de empresas y personas con el fin de realizar préstamos a terce-

(1) En Estados Unidos, el índice bursátil que agrupa a los bancos medianos es conocido como el índice KBW Regional Banking Index. También se le conoce como el KBW Bank Index o el BKK. Este índice fue creado por la firma de investigación y análisis Keefe, Bruyette & Woods (KBW) y rastrea el rendimiento de las acciones de los bancos regionales y de tamaño mediano en Estados Unidos. El índice incluye a aproximadamente 50 bancos y se utiliza como una medida del desempeño general de este segmento del sector bancario en ese país.

(2) La Crisis Subprime fue una crisis financiera que comenzó en 2007 y tuvo un impacto global. Se llamó subprime por que los bancos otorgaron préstamos hipotecarios a prestatarios con baja solvencia crediticia (subprime) y a menudo con términos poco claros y riesgosos.

ros. De esta acción, los bancos ganan lo que se denomina el margen de intermediación, que consiste en la diferencia de la tasa que cobran por los préstamos y la tasa que pagan a personas y empresas por sus depósitos. Si bien lo anterior representa la esencia del negocio bancario, los bancos cumplen varias otras funciones dentro de la economía, entre las que se pueden destacar: la mediación de transacciones en la venta y compra de diferentes bienes y servicios que se generan entre empresas y entre personas; también, la creación de dinero a través de lo que se denomina el multiplicador bancario; y la transformación de plazos, al captar recursos a corto plazo y colocarlos a un plazo mayor debido a la capacidad que tienen de recibir nuevas captaciones constantemente.

La fragilidad de la banca

De la breve descripción anterior sobre el negocio bancario y sus funciones en la economía, surgen elementos que dan cuenta lo riesgoso que es este tipo de negocio y las fragilidades que tiene. El negocio bancario es altamente apalancado, lo que significa que toman deuda con personas y empresas por un valor que generalmente es superior a diez veces su patrimonio. Por otra parte, debido a la transformación de plazos, es importante que los bancos mantengan un flujo continuo de nuevos depositantes para poder financiar préstamos de plazos mayores, para pagar las tasas a los anteriores depositantes y/o tener la capacidad de devolver los recursos a los depositantes que así lo requieran en cualquier momento del tiempo.

Recientemente, Romero (2022), a través de la revisión de los aportes de los ganadores del Premio Nobel en Economía del año 2022, los doctores **Ben S. Bernanke, Douglas W. Diamond y Philip H. Dybvig**, destaca la influencia del sistema bancario dentro de una economía. Esta influencia va desde el día a día de las personas cuando deciden efectuar alguna transacción, hasta los efectos que pudiera generar una crisis financiera en los principales indicadores macroeconómicos de un país y el bienestar de una sociedad. Romero (2022), identifica tres elementos que fortalecen al sistema bancario: la **confianza** y las **expectativas** de los depositantes, una adecuada **regulación** y un oportuno **manejo de las crisis**.

Respecto a lo anterior, es posible ver que existen trabajos que se dedicaron a estudiar estos elementos hace varios años atrás. Bernanke (1983) demuestra que ante una crisis financiera un mal funcionamiento del sistema puede agravar la situación. Por su parte, Diamond (1984) muestra la importancia que los bancos monitoreen eficientemente a sus clientes. En su documento Diamond y Dybvig (1983) exploran la relación entre los retiros masivos de depósitos en los bancos (corridas bancarias), el seguro de depósitos y la liquidez. Su modelo destaca la importancia del seguro de depósitos para prevenir las corridas bancarias y la necesidad de mantener suficiente liquidez en los bancos para enfrentar posibles retiros.

De los bancos que fueron mencionados en el inicio, se puede advertir que fueron afectados

por un tema relacionado a la confianza de sus depositantes, dado que existieron corridas bancarias producto de información que motivó a sus clientes a sacar sus recursos. Esto a pesar de que ya se establecieron políticas de aseguramiento de los depósitos en todos los países, aunque con distintas características. En Estados Unidos la cobertura es de USD 250.000, en Europa el mínimo de cobertura es de € 100.000, y en Chile el límite es de UF 200 (USD 9.000) por banco hasta UF 400 (USD 18.000) incluyendo a todas las cuentas de una persona en el sistema.

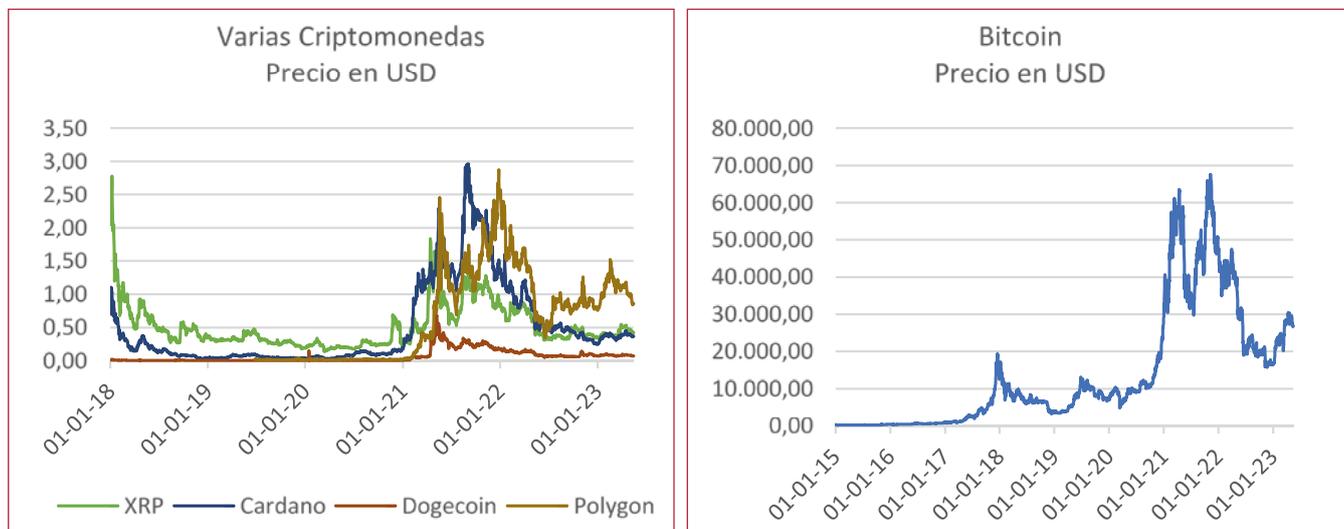
Ciertamente en Estados Unidos el límite es bastante alto, que comparado con Chile es alrededor de 28 veces su límite; pero a pesar de esto varios bancos sufrieron corridas bancarias, debido a las características de sus carteras. Por ejemplo, en el caso de los bancos foco de análisis, su cartera de clientes se concentraba en empresas tecnológicas y/o clientes de alto patrimonio.

Itinerario de los bancos con dificultades

Según la cronología de los acontecimientos, el primer banco en experimentar dificultades fue **Silergate Bank** el día 8 de marzo. Lo siguió el banco **Silicon Valley Bank** el día 10 de marzo. Finalmente, el 12 de marzo, fue **Signature Bank** se vio afectado.

El colapso de **Silergate Bank** se asocian a su alta exposición al negocio de las **criptomonedas**³.

Gráfico N°1: Evolución del valor de las criptomonedas



Fuente: elaboración propia en base a información pública reportada por la plataforma investing.com "Principales criptomonedas"

(3) Una empresa importante fue FTX, una plataforma de criptomonedas con sede en Bahamas. La compañía se fundó en 2019 y, en su apogeo en 2021, tenía más de un millón de usuarios y era el tercer mercado de criptomonedas más grande del mundo. El 14 de noviembre de 2022 se declaró en bancarota.

Tal como se puede observar en los gráficos anteriores, tras periodos reportando valores altos, varias de las criptomonedas tuvieron caídas bastante significativas. En el caso de **Bitcoin**, por ejemplo, el valor máximo alcanzó en noviembre de 2021 a USD 67.527, pero un año después el valor reportó una caída de más del 70%, esto considerando que, entre todas las criptomonedas

del mercado, el Bitcoin es el más estable. Por su parte, el **XRP**, alcanzó su máximo valor en junio de 2019 con un valor de 99 dólares, pero durante 2022 y 2023 se situó en un promedio de 0,004 dólares, lo que significa una caída de su valor de aproximadamente el 100%. Respecto a **Cardano**, esta criptomoneda alcanzó su valor máximo en mayo de 2021 con 676 dólares, pero después de un año

su valor se desplomó en más del 40%, alcanzando los 383 dólares.

Respecto a la cronología de los acontecimientos, un mayor detalle sobre esto se presenta en el siguiente cuadro, en el que además se indica la decisión que el ente regulador habría tomado:

Tabla N°1: Colapso de los bancos en orden cronológico

Fecha	Entidad Bancaria	Jurisdicción	Tipo de clientes	Situación enfrentada	Decisión del regulador
8 de marzo	Silvergate	California, Estados Unidos	Empresas ligadas a criptomonedas	En noviembre de 2022, surgieron preocupaciones por la estabilidad del banco, luego de la caída de los precios de las criptomonedas y la quiebra de FTX.	La matriz Silvergate Capital Corporation anuncia la disolución de su subsidiaria bancaria. El regulador decide cerrar la entidad.
10 de marzo	Silicon Valley Bank (SVB)		Empresas de tecnología y startups	Caída en valor de inversiones financieras, lo que provocó una corrida bancaria de sus clientes.	El regulador decide cerrar la entidad.
12 de marzo	Signature Bank	Nueva York, Estados Unidos	Empresas ligadas a criptomonedas y clientes de alto patrimonio	Alta exposición a las criptomonedas y prestamos centrados en la tecnología.	Regulador tomó control del banco.
19 de marzo	Credit Suisse	Zúrich, Suiza	Grandes corporaciones	El banco estaba envuelto en operaciones que implicaron grandes pérdidas. Luego de la crisis de los bancos en Estados Unidos surgió temor por este banco.	Banco UBS compra a Credit Suisse con apoyo del gobierno suizo.
19 de marzo	First Republic Bank	Seattle, Estados Unidos	Empresas y clientes de alto patrimonio	S&P reclasificó su riesgo a categoría de basura.	
1 de mayo	First Republic Bank			Corrida bancaria y caída en el valor de activos.	Regulador llegó a acuerdo con banco JP Morgan para que se haga cargo de los activos y pasivos del banco.

Fuente: Elaboración propia en base a información de prensa.



¿Se enfrenta una Crisis Bancaria global similar a la Crisis Subprime ? ¿Cuáles son las causas de la presente crisis global? ¿Qué lecciones es posible aplicar desde lo que dice la ciencia financiera? ¿Los efectos sobre los bancos son los mismos a los que se enfrentan las Administradoras de Fondos de Pensión (AFPs) en Chile? ¿Qué rol desempeña la regulación bancaria ante este tipo de acontecimientos?"

En el Gráfico N°2 se observa el desempeño del **índice BKX**, el cual mide la evolución del precio de las acciones de 50 bancos regionales de Estados Unidos. Como ya se mencionó anteriormente, desde el 01 de marzo al 12 de mayo el índice cayó un 33,4%, y desde el 13 de enero de 2022, época de recuperación post pandemia, hasta el 12 de mayo de 2023 cayó más de 50%.

Si bien el índice no alcanzó su nivel mínimo, el cual se sitúa en la época de la **Crisis Subprime 2007-2009**, su tendencia durante los últimos meses es preocupante.

Gráfico N°2: Evolución del Índice BKX de bancos medianos en Estados Unidos



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Yahoo Finance

Como se mencionó anteriormente, a pesar de que la mayoría de los países aplican una política de seguros a los depósitos, el monto de cobertura no es significativo para empresas y personas con altos patrimonios, por lo que no es posible asegurar que en el futuro no existan corridas bancarias. Esta situación deja en una constante observación al sistema bancario.

La Crisis Bancaria global del 2023 en relación con la Crisis Subprime

Una pregunta muy frecuente es sobre qué tan parecida es la **Crisis Bancaria global del 2023** a la **Crisis Subprime**. Si bien es cierto para la Crisis Subprime la banca estuvo en el corazón de la crisis, el problema era muy distinto. Es así como en la Crisis Subprime la banca desempeñó un papel clave al crear y comercializar productos financieros complejos y de alto riesgo, relajando los estándares crediticios y otorgando préstamos hipotecarios subprime.

En la Crisis Subprime, que comenzó a mediados de 2007 y se extendió hasta 2009, los bancos, junto con otras instituciones financieras, participaron en la creación y comercialización de instrumentos financieros complejos y de alto riesgo basados en hipotecas subprime, es decir, préstamos hipotecarios concedidos a personas con bajos ingresos o crédito insuficiente. Estos préstamos se agruparon y se vendieron como valores respaldados por hipotecas y productos estructurados, que se vendieron en todo el mundo a inversores institucionales y minoristas.

La gestación de dicha crisis fue fundamentalmente por una movida altamente riesgosa de los bancos, al otorgar créditos hipotecarios subprime al relajar sus requisitos habituales de crédito y esperando que el valor de los bienes inmuebles aumente con el transcurso del tiempo y así los prestatarios podrían refinanciar sus préstamos a tasas de interés más bajas. Sin embargo, cuando los precios de la vivienda comenzaron a disminuir y los prestatarios no pudieron refinanciar sus préstamos, se produjo un aumento en las ejecuciones hipotecarias, lo que provocó la caída de los precios de la vivienda y el aumento de las pérdidas en los valores respaldados por hipotecas.

La situación que exhiben los bancos afectados en 2023 es bastante diferente a la observada en la Crisis Subprime. En esta oportunidad, los bancos mantenían activos financieros de la mejor calidad crediticia, tales como bonos del Tesoro de Estados Unidos. Es por esto por lo que

las dificultades por las que atraviesan no necesariamente se explicarían por factores internos, sino también externos a éstos y sobre los cuales no tienen ningún tipo de control.

De hecho, el SVB mantenía en su cartera los bonos del Tesoro, que de acuerdo con la teoría financiera éstos pueden considerarse activos libres de riesgo de no pago o default, dado que se espera que la Reserva Federal (equivalente al Banco Central de Estados Unidos) siempre honrará sus compromisos. Sin embargo, estos activos se enfrentan a otros tipos de riesgos, entre los que se puede destacar al riesgo por tasa de interés. Conceptualmente, el precio de un bono⁴ del Tesoro se puede entender como el valor actual de todos los flujos prometidos, el cual se descuenta a la tasa de interés relevante. En efecto, ante un incremento general de todas las tasas de interés del sistema bancario el valor presente de los flujos cae y con esto el precio del bono.

Es así como muchos bancos contando con inversiones sin riesgo de no pago, observaron que al tener del alza de las tasas de política monetaria de la Reserva Federal el valor de sus activos caía. El Gráfico N° 3 compara la evolución de la tasa de política monetaria de Estados Unidos con la tasa de los bonos del Tesoro a 10 años en dólares. Por ejemplo, el 1 de mayo de 2020 la tasa de los bonos del tesoro a 10 años era de 0,64% y al 10 de marzo de 2023, fecha de la quiebra de SVB, la misma tasa era 3,7%. La tasa subió 3,06%; lo que implica una caída en el valor de los bonos del Tesoro a 10 años del orden⁵ de 23%. Cuando los bancos tuvieron que vender sus activos que habían caído de valor se enfrentaron con la situación de no poder cumplir con los compromisos que mantenían con sus clientes.



4) En el Anexo se explica cómo se calcula el precio de un bono, además del concepto llamado Duración en finanzas.

(5) El concepto de Duración estudiado en finanzas permite llegar a una estimación del impacto en el precio del bono ante cambio en el rendimiento de los bonos. La aproximación es buena cuando el cambio en las tasas de rendimiento es pequeño. En este caso cuando el cambio en la tasa es de 3,06% es considerado un cambio grande. En el Anexo se explica con mayor detalle el concepto de Duración.

Las causas de la Crisis Bancaria global del 2023

Lo que se enfrenta en la actualidad, de lo observado en el sistema bancario de Estados Unidos que posteriormente se replicó en Suiza, se debe a que **el negocio bancario es cada vez más sofisticado** que la simple descripción de lo que señaló en párrafos anteriores.

En general, los bancos poseen activos y pasivos u obligaciones. Entre sus activos poseen recursos por los cuales van ganando permanentemente determinadas tasas, lo cual se denomina posición activa del banco. Paralelamente, el banco capta de forma constante depósitos a plazos menores que los plazos de los activos que posee. Es por esta razón que los bancos se exponen a que las tasas que captan sean muy volátiles respecto de un período y otro. En otras palabras, existe un elemento importante de riesgo considerando que el banco posee activos, por los que recibe retornos, que le permiten cubrir los pasivos de corto plazo que contrae para financiar su operación.

La crisis potencial que hoy enfrentan muchos bancos y que se hizo visible en marzo en algunos bancos de Estados Unidos se refiere a que, durante la época de poca actividad originada por la pandemia, los bancos invirtieron sus recursos en activos conocidos como bonos de Bancos Centrales, pagarés soberanos o bonos estatales. Si bien estos instrumentos tenían una tasa relativamente baja, a los bancos les era útil porque les permitía obtener retornos seguros y regulares. Sin embargo, en la medida en que la situación causada por la pandemia se fue normalizando, los bancos enfrentaron un fenómeno distinto. Varias economías a nivel mundial enfrentaron altos niveles de inflación (alzas en los niveles de precios de bienes y servicios) lo que obligó a los Bancos Centrales a optar por políticas contractivas a través del incremento de las tasas de políticas monetarias.

El Gráfico N°3 ilustra la relación entre la tasa de interés de política monetaria (TPM) en Chile con la tasa de rendimiento de los bonos del Banco Central de Chile (BCCH) en Pesos a 10 años plazo.

La TPM es la tasa que el BCCH cobra a los bancos por préstamos de corto plazo o paga cuando los bancos tienen excesos de liquidez. Así se observa del Gráfico N°3 que la tendencia de las

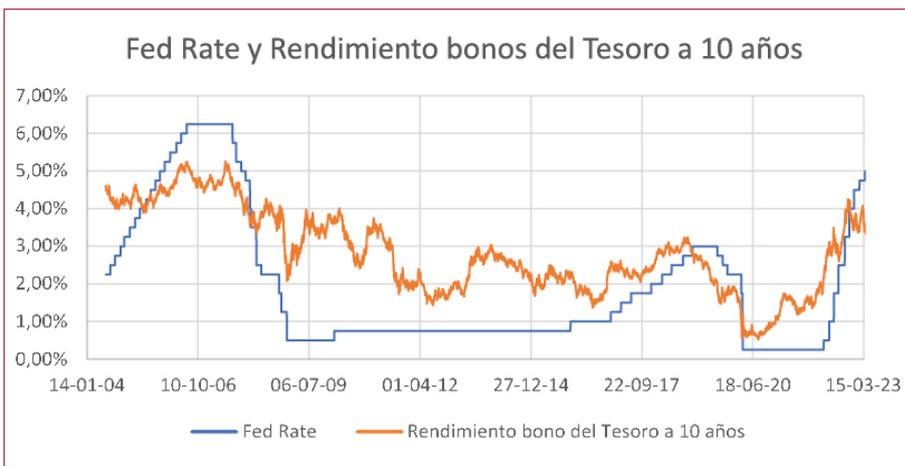
Gráfico N°3: Tasa de Política Monetaria y Rendimiento de bonos a 10 años del BCCH en Pesos



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCCH.



Gráfico N° 4: Tasa de Política Monetaria de Estados Unidos (Fed Rate) y Rendimiento de bonos del Tesoro a 10 años en dólares



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Reserva Federal.

tasas de rendimiento de los bonos a 10 años se encuentra influenciadas por la evolución de la TPM. Lo mismo ocurre con los rendimientos de los bonos a otros plazos.

El Gráfico N° 4 ilustra una situación parecida, pero para el caso de la tasa de política monetaria de Estados Unidos.

Al igual que en el caso de Chile, el comportamiento de ambas tasas (rendimiento de los bonos y la TPM) se encuentran estrechamente relacionadas.

De los gráficos anteriores, se puede advertir un comportamiento similar entre las TPM de ambos países. Por ejemplo, en el año 2019 ambas tasas estuvieron en sus niveles mínimos a causa de la Crisis Subprime. Así mismo, durante el año 2020 ambas tasas estuvieron en sus niveles mínimos a causa de la Pandemia y posteriormente, producto de las políticas adoptadas por sus autoridades monetarias, se evidencia un incremento de dichas tasas.

Estas alzas de tasas de interés provocaron que los bancos empiecen a captar depósitos a tasas más competitivas. En Estados Unidos la

Reserva Federal subió las tasas para desestimular la inflación y esas mayores tasas hicieron que las obligaciones de corto plazo de los bancos no alcanzaran a ser cubiertas con los ingresos que provenían de los instrumentos financieros que los bancos poseían. Esa situación desató la crisis del Silicon Valley Bank y es parte de la explicación del fallo de Silvergate Bank y Signature Bank, y también una situación similar, quizás inspirada o estimulada por la reacción de los clientes bancarios, que llevó a que retiraran sus posiciones bancarias, determinó el colapso de Credit Suisse.

Repercusiones de la Crisis Bancaria en los fondos administrados por las AFPs

Al igual que algunos bancos se vieron afectados por los incrementos en las tasas de interés, las AFPs también lidiaron con los efectos de estas medidas al presentar deterioros en los desempeños de las rentabilidades de los fondos, pero a diferencia de los bancos, las AFPs registraron las pérdidas a medida que se fueron produciendo, en cambio, como el caso de SVB, las pérdidas se hicieron evidentes una vez que tuvieron que liquidar sus activos depreciados para hacer frente al retiro de fondos de sus clientes.

Lecciones para la ciencia de las finanzas

SVB tuvo una base de clientes que eran muy similares y prácticamente de la misma industria. Durante la época de la pandemia el sector tecnológico en Estados Unidos recibió muchos fondos de inversionistas, y estas empresas tecnológicas guardaron los excedentes en el SVB. Por lo tanto, este banco se vio con grandes flujos de depósitos que invirtió en bonos del Tesoro.

Posterior a la pandemia y con tasas de interés al alza, los fondos para las empresas tecnológicas escasearon y por lo tanto simultáneamente comenzaron a retirar recursos del SVB y este a su vez comenzó a vender activos depreciados y cuando el banco hizo público que tenía dificultades para inyectar nuevo patrimonio al banco, comenzó el pánico y la subsecuente corrida bancaria.

Desde el punto de vista de la ciencia de las finanzas esa base de clientes no es recomendable, ya que hay poca diversificación. El ideal para un banco es tener una amplia base de clientes que operen en distintos sectores de la economía, tal que, si se genera una crisis en alguna de ellas, el banco no se vea seriamente afectado y pueda continuar operando.

Aprendizaje para la regulación de la banca

De lo acontecido, es necesario encontrar respuesta a la siguiente pregunta: ¿existen bancos en los cuales se estén gestando el mismo fenómeno? Esto es, tener captaciones de muy corto plazo, muy expuestas a las volatilidades de corto plazo, y como contrapartida tener activos que, si bien son seguros, están generando un bajo retorno o alternativamente su valor de mercado haya caído.

Si esa es la situación de un banco, el banco se encuentra en desequilibrio y corre el riesgo de sufrir el mismo camino de los bancos anteriormente mencionados. Salvo, claro está, que las autoridades monetarias de los distintos países garanticen las posiciones de liquidez de los bancos para permitir que la industria no entre en una crisis y de ese modo salvar a las industrias de los respectivos países.

Uno de los elementos claves que debe ser revisada por la regulación es la política de seguro a los depósitos, que, si bien existe en gran parte del mundo, los montos cubiertos no han permi-



Esta historia de la Crisis Bancaria de 2023 recién se está escribiendo. Es necesario continuar haciéndole seguimiento para evitar que se profundice y buscar mitigar mayores riesgos desde lo que la teoría financiera enseña”



tido eliminar la probabilidad de corridas bancarias.

Además, es necesario indagar si debido a la posibilidad de que se presente este tipo de fenómenos se justifica una regulación bancaria diferenciada por tamaño de las organizaciones, en que los bancos más grandes enfrenten una regulación más exigente que los bancos medianos y pequeños.

En el caso de Chile, todos los bancos enfrentan la misma regulación y el sistema financiero parece gozar de buena salud. No es posible ni recomendable eliminar la posibilidad de que un fenómeno así se esté gestando en el sistema local, es por esto importante que los reguladores cuenten con información detallada de las operaciones de los bancos y que se puedan anticipar eventuales debilidades.

Esta historia de la Crisis Bancaria de 2023 recién se está escribiendo. Es necesario continuar haciéndole seguimiento para evitar que se profundice y buscar mitigar mayores riesgos desde lo que la teoría financiera enseña. **OE**

ANEXO Concepto de Duración y Duración modificada (Volatilidad (%))

El cálculo del precio de un bono implica estimar el valor presente de todos los flujos de efectivo futuros que se espera recibir del bono, incluyendo los pagos de cupón periódicos y el valor nominal al vencimiento. La fórmula básica para calcular el precio de un bono es la siguiente:

$$\text{Precio del Bono} = B = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+y)^t}$$

Donde F_t es el flujo prometido por el bono en cada momento t e y es la tasa de rendimiento del bono.

De la ecuación anterior queda claro que, al aumentar el rendimiento de los bonos, y , producto del alza de las tasas de política monetaria el Precio del Bono cae. Una pregunta relevante es ¿en cuánto cae?

El concepto de Duración en finanzas nos ayuda a responder dicha pregunta. Duración se refiere a una medida de sensibilidad o respuesta de un bono, o cualquier otro instrumento de deuda, ante cambios en las tasas de interés. La duración se utiliza para estimar la variación en el precio de un bono en respuesta a cambios en las tasas de interés.

La duración se calcula considerando los flujos de efectivo futuros del bono, su valor presente y la tasa de interés. Básicamente, la duración es una medida ponderada de los plazos de los flujos de efectivo, donde los flujos de efectivo más lejanos en el tiempo tienen un menor peso que los flujos de efectivo más cercanos, que se puede calcular como:

$$D = \sum_{t=1}^n \frac{t \times VP(F_t)}{B}$$

Donde $VP(F_t)$ es el Valor Presente de cada flujo de efectivo y B es el precio del bono.

La duración se expresa en términos de períodos de tiempo, generalmente años. La duración modificada (también conocida como Volatilidad (%)), por otro lado, es una medida más precisa de la sensibilidad a los cambios en las tasas de interés. Se calcula como la duración dividida por 1 más el rendimiento del bono (y), o sea (Duración / $(1 + y)$). La duración modificada proporciona una estimación de la variación porcentual en el precio del bono en respuesta a un cambio de 1% en las tasas de interés. La duración y la duración modificada son herramientas útiles para los inversionistas y gestores de carteras, ya que les permiten evaluar el riesgo de los bonos y tomar decisiones informadas sobre la gestión de sus inversiones en deuda.

Con respecto al ejemplo del texto. La tasa de los bonos del tesoro a 10 años pasó desde 0,64%, el 01 de mayo de 2020, a 3,7%, el 10 de marzo de 2023. La tasa subió 3,06%. Si consideramos un bono a 10 años con una tasa cupón de 3,5% anual, la Duración es 8,79 años. Si aplicamos, el alza del rendimiento de 3,06% y la duración modificada, podríamos concluir que el precio del bono debería caer 26,7% que es mayor a lo informado en el texto, ya que para un cambio grande en la tasa de interés esta aproximación produce una sobre estimación.

Referencias

- Romero, R (2022) Nobel de economía 2022: Los bancos, su importancia y su fragilidad. Revista Mensaje. <https://www.mensaje.cl/edicion-impres/nobel-de-economia-2022-los-bancos-su-importancia-y-su-fragilidad/>
- Bernanke, Ben S. (1983) Non-Monetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression. *The American Economic Review*, Vol. 73, No. 3, (June 1983) pp. 257-276. Disponible en: <https://www.nber.org/papers/w1054>
- Diamond, D. W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *The Review of Economic Studies*, 51(3), 393-414.
- Diamond, D. W., & Dybvig, P. H. (1983). Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of Political Economy*, 91(3), 401-419.