

Hito 1 Felipe Aliaga

2024-09-25

R Markdown

Hito 1: Análisis del Banco de Chile (BCH) y la Tasa de Interés

Sector: Banco de Chile (BCH)

El **Banco de Chile (BCH)** es uno de los principales bancos en el mercado financiero chileno y forma parte del Índice de Precios Selectivos de Acciones (IPSA), que agrupa las acciones de las empresas más importantes del país. Como institución financiera líder, el Banco de Chile desempeña un papel crucial en el sistema bancario y en la economía nacional. La solidez del banco está influenciada por diversos factores macroeconómicos, siendo la **tasa de interés** uno de los más relevantes.

Variable económica: Tasa de Interés

La **tasa de interés** es un factor determinante en la operación y rentabilidad del Banco de Chile. En el contexto bancario, la tasa de interés afecta directamente el costo de los préstamos, el rendimiento de los depósitos y, en general, las decisiones de inversión de la entidad. Cuando las tasas de interés aumentan, los costos de financiamiento para los clientes se incrementan, lo que puede reducir la demanda de créditos. Por otro lado, tasas más altas pueden aumentar los márgenes de interés neto del banco, incrementando su rentabilidad.

Factores que afectan el sector bancario

Además de la tasa de interés, el **sector bancario** y el desempeño del Banco de Chile están influenciados por otros factores importantes:

1. **Inflación:** La inflación tiene un impacto directo en las tasas de interés y en la demanda de servicios financieros. Una mayor inflación suele llevar a un aumento de las tasas de interés para controlar el aumento de precios, lo que puede afectar la rentabilidad del banco.
2. **Crecimiento económico:** El crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) es un indicador clave para el sector bancario. En una economía en crecimiento, aumenta la demanda de créditos e inversiones, lo que beneficia a las instituciones financieras. Por el contrario, una desaceleración económica puede reducir la demanda de préstamos y aumentar el riesgo de morosidad.
3. **Regulación financiera:** El sector bancario está altamente regulado por el Banco Central de Chile y otras autoridades financieras. Cambios en las políticas regulatorias, como los requisitos de capital o las normativas sobre préstamos y reservas, pueden afectar significativamente la operación y la estructura financiera del banco.

Relación con la Tasa de Interés

La **tasa de interés** no solo influye en la rentabilidad de los préstamos y depósitos, sino también en las expectativas de crecimiento del banco. En períodos de tasas bajas, los bancos pueden enfrentar presiones sobre sus márgenes de ganancia, lo que podría incentivarlos a diversificar sus productos financieros o a reducir sus costos operativos. Por otro lado, tasas más altas suelen ser beneficiosas para las instituciones financieras, ya que les permiten obtener mayores ingresos por intereses.

Sector/Temática

El **sector bancario** es uno de los pilares fundamentales del sistema financiero de cualquier país, proporcionando servicios clave como la captación de depósitos, la concesión de préstamos, y la oferta de productos financieros a empresas e individuos. En Chile, el Banco de Chile (BCH) es una de las principales entidades bancarias del país, y forma parte del Índice de Precios Selectivos de Acciones (IPSA). El sector bancario chileno está altamente desarrollado y regulado, con un enfoque en la estabilidad económica y la inclusión financiera.

Caracterización del Sector Bancario

El sistema bancario chileno está regulado por el Banco Central de Chile y la Comisión para el Mercado Financiero (CMF). Estas instituciones aseguran que los bancos mantengan niveles adecuados de liquidez y capital, protegiendo así el sistema financiero de crisis económicas. El sector se caracteriza por una alta concentración, donde los principales bancos, como el Banco de Chile, el Banco Santander y el Banco BCI, dominan gran parte del mercado.

El **Banco de Chile (BCH)** juega un papel crucial dentro de este sector, ofreciendo productos y servicios financieros diversificados, tanto a nivel minorista como corporativo. Al igual que otros bancos, el Banco de Chile depende de la evolución de las tasas de interés para gestionar su cartera de préstamos y depósitos. Además, el crecimiento económico, la inflación y los cambios regulatorios son factores clave que influyen en su desempeño.

Estudios sobre el Sector Bancario

Diversos estudios han analizado la importancia del sector bancario para el desarrollo económico y su interrelación con variables macroeconómicas como la tasa de interés. Según **Mishkin (2012)** en *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*, la política monetaria y la tasa de interés juegan un papel crucial en la estabilidad del sistema bancario, afectando directamente la rentabilidad de los bancos a través de sus márgenes de interés neto.

Otro estudio relevante es el de **Claessens y Laeven (2004)**, *What Drives Bank Competition?*, que examina la competencia bancaria en mercados emergentes, incluyendo Chile, y destaca cómo los niveles de competencia y la regulación financiera influyen en la eficiencia del sector. La investigación concluye que los cambios en las tasas de interés, junto con las reformas regulatorias, son factores clave para la competitividad del sector bancario.

Relación del Banco de Chile con el Sector

El **Banco de Chile** ha demostrado ser un actor resiliente en el sector bancario chileno, adaptándose a las fluctuaciones económicas y a los cambios en la política monetaria. La capacidad del banco para gestionar riesgos asociados a las tasas de interés y la inflación le ha permitido mantener su posición de liderazgo en el mercado. Además, como se menciona en el trabajo de **Alfaro et al. (2015)** sobre la banca chilena, el Banco de Chile ha sido uno de los pioneros en la adopción de nuevas tecnologías financieras, lo que le ha permitido mantenerse competitivo y ofrecer servicios financieros más eficientes.

En resumen, el sector bancario chileno, liderado por entidades como el Banco de Chile, depende de varios factores macroeconómicos, siendo la tasa de interés uno de los más importantes. Los estudios revisados destacan que la capacidad de los bancos para gestionar estos factores es crucial para su estabilidad y crecimiento a largo plazo.

Motivación

El análisis del **Banco de Chile (BCH)** dentro del **sector bancario** chileno es relevante debido a la influencia de varios factores macroeconómicos en su operación, siendo la **tasa de interés** uno de los más determinantes. La tasa de interés afecta directamente la rentabilidad de las instituciones financieras al influir en el costo del crédito y el rendimiento de los depósitos. En este contexto, estudiar cómo las fluctuaciones

de la tasa de interés impactan al Banco de Chile resulta crucial para comprender mejor las dinámicas del sector y las decisiones estratégicas de la entidad.

Relevancia de la Tasa de Interés en el Sector Bancario

La **tasa de interés** es una variable clave en la actividad bancaria. Una tasa de interés baja puede estimular la demanda de préstamos, pero también reduce los márgenes de ganancia de los bancos, lo que puede llevar a una menor rentabilidad. Por otro lado, una tasa de interés más alta tiende a aumentar los ingresos por intereses de los préstamos, pero puede disminuir la demanda de crédito y aumentar los riesgos de impago por parte de los clientes. En este sentido, la capacidad de los bancos para gestionar las fluctuaciones de la tasa de interés es crucial para su sostenibilidad financiera.

En el caso del Banco de Chile, su fuerte posición en el mercado le ha permitido adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno económico, utilizando instrumentos financieros para mitigar riesgos y ajustando sus estrategias de financiamiento en función de las expectativas sobre las tasas de interés. Este enfoque se alinea con estudios como el de **Mishkin (2012)** en *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*, que destaca la importancia de la tasa de interés en la estabilidad del sistema bancario.

Motivación desde la literatura

Estudios previos han resaltado la importancia de la tasa de interés en la rentabilidad de los bancos. **Claessens y Laeven (2004)**, en su artículo *What Drives Bank Competition?*, subrayan que las tasas de interés no solo afectan el costo del capital, sino que también influyen en la competitividad entre bancos. Este aspecto es particularmente relevante en mercados emergentes como el chileno, donde las condiciones macroeconómicas juegan un rol crucial en la sostenibilidad y crecimiento del sector bancario.

Además, la política monetaria del Banco Central de Chile ha mantenido tasas de interés relativamente bajas en los últimos años para estimular la economía, lo que ha tenido un impacto directo en el comportamiento del sector bancario. Según **Alfaro et al. (2015)**, el Banco de Chile ha sido capaz de mantener su rentabilidad en este entorno al diversificar sus productos y servicios, y al aprovechar oportunidades en el mercado de capitales.

Justificación de la Elección del Activo

El **Banco de Chile** ha sido elegido para este análisis no solo por su importancia dentro del sistema bancario chileno, sino también por su capacidad de adaptarse a los cambios en el entorno macroeconómico. A lo largo de los años, el banco ha demostrado una sólida gestión del riesgo de tasas de interés y ha sido pionero en la adopción de nuevas tecnologías financieras para mejorar la eficiencia y ofrecer productos más competitivos. Esto lo convierte en un caso de estudio ideal para entender cómo las instituciones financieras pueden responder a los cambios en las tasas de interés y otros factores macroeconómicos.

En resumen, la motivación para estudiar el impacto de la tasa de interés en el Banco de Chile radica en su influencia crucial sobre la rentabilidad y las decisiones estratégicas de la entidad. Además, el análisis de la literatura sugiere que la gestión efectiva de las tasas de interés es esencial para mantener la competitividad y estabilidad en el sector bancario.

Contexto

En el sector bancario, el desempeño de los bancos como el **Banco de Chile (BCH)** está influenciado por múltiples variables económicas. En esta sección, se definirán y analizarán tres variables clave que impactan el sector: **tasa de interés**, **inflación** y **crecimiento económico**. Estas variables no solo afectan las decisiones de inversión de los bancos, sino también su capacidad de generar ingresos y gestionar riesgos financieros.

1. Tasa de Interés

La **tasa de interés** es la variable económica más relevante para los bancos, ya que afecta directamente los márgenes de interés neto (la diferencia entre los ingresos por préstamos y los costos de los depósitos). En

particular, las tasas de interés de referencia, como la **Tasa de Política Monetaria (TPM)** establecida por el Banco Central de Chile, son esenciales para determinar las tasas aplicadas a los productos financieros del banco, incluyendo préstamos e hipotecas.

Estadísticas En los últimos años, la TPM ha fluctuado significativamente. Durante la crisis de la COVID-19, el Banco Central redujo la TPM a niveles históricos (0,5%) para estimular la economía, lo que afectó los márgenes de los bancos debido a los menores ingresos por intereses. Sin embargo, con la recuperación económica, se ha visto un aumento gradual en la TPM, que alcanzó el 4,5% en 2022. Este comportamiento afecta tanto la demanda de créditos como los márgenes de ganancia del Banco de Chile.

2. Inflación

La **inflación** es otra variable clave que afecta la operación del Banco de Chile. Cuando la inflación es alta, el Banco Central tiende a subir las tasas de interés para controlar el aumento de los precios, lo que puede influir en los productos crediticios y los costos financieros de la entidad. Además, la inflación afecta el valor real del dinero y, por ende, los pagos que los bancos reciben en el futuro por los préstamos otorgados.

Estadísticas Según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la inflación en Chile ha sido volátil en la última década, oscilando entre un 2% y un 7% anual. En 2021, la inflación alcanzó el 7,2%, lo que impulsó al Banco Central a aumentar las tasas de interés de manera significativa para frenar el alza de precios. Este aumento en las tasas afecta directamente la rentabilidad de los préstamos a largo plazo otorgados por el Banco de Chile, debido al ajuste de las tasas aplicadas a los créditos.

3. Crecimiento Económico (PIB)

El **crecimiento económico**, medido a través del Producto Interno Bruto (PIB), también influye en el sector bancario. En tiempos de expansión económica, la demanda de préstamos aumenta, lo que genera mayores ingresos para los bancos. Por el contrario, durante períodos de recesión, la actividad crediticia disminuye, y los bancos enfrentan un mayor riesgo de impagos.

Estadísticas El crecimiento económico de Chile ha mostrado fluctuaciones considerables en los últimos años. El PIB creció un 1,1% en 2019, se contrajo un 5,8% en 2020 debido a la pandemia, y luego se recuperó con un crecimiento del 11,7% en 2021. Estos cambios drásticos en la economía afectaron directamente la actividad crediticia del Banco de Chile, con una mayor demanda de préstamos durante el período de recuperación económica, lo que se tradujo en un aumento de los ingresos por intereses.

Relación con la Tasa de Interés

Las tres variables mencionadas—**tasa de interés**, **inflación**, y **crecimiento económico**—están estrechamente interrelacionadas y tienen un impacto significativo en la operación del Banco de Chile. La **tasa de interés** no solo afecta los costos y los ingresos del banco, sino que también es una herramienta utilizada por el Banco Central para controlar la inflación y estimular o frenar el crecimiento económico.

Estudios como los de **Mishkin (2012)** destacan que la política monetaria y las tasas de interés son esenciales para gestionar la inflación y el crecimiento económico, lo que a su vez impacta la estabilidad y rentabilidad de los bancos:contentReferenceoaicite:3. Por su parte, **Claessens y Laeven (2004)** también señalan que la competencia bancaria está influenciada por las tasas de interés, ya que afectan la capacidad de los bancos para ofrecer productos financieros competitivos.

Derivados

Un derivado financiero es un contrato cuyo valor depende de otro activo subyacente, como una acción o un bono. En el contexto del **Banco de Chile (BCH)**, un derivado comúnmente relacionado con su acción es la **opción financiera**. Las opciones sobre acciones del Banco de Chile permiten a los inversionistas especular sobre los movimientos futuros del precio de la acción o gestionar riesgos asociados a la inversión en el banco.

Opción de Compra (Call Option)

Una **opción de compra (call)** otorga al comprador el derecho, pero no la obligación, de comprar una acción a un precio específico (llamado precio de ejercicio) antes o en una fecha determinada. En este caso, analizaremos una opción de compra sobre las acciones del **Banco de Chile**. Supongamos que el precio actual de la acción del Banco de Chile es de **\$1000 CLP**, y el inversionista tiene una opción de compra con un precio de ejercicio de **\$1050 CLP** y vencimiento en tres meses.

Evolución del Precio de la Acción

El precio de las acciones del **Banco de Chile** ha mostrado fluctuaciones en los últimos años, influenciado por las tasas de interés y las condiciones macroeconómicas. A continuación, se muestran datos ficticios de la evolución del precio de la acción durante el último año:

Mes	Precio (CLP)
Enero	\$950
Febrero	\$960
Marzo	\$980
Abril	\$970
Mayo	\$1000
Junio	\$1020
Julio	\$1050
Agosto	\$1030
Septiembre	\$1070

Como se puede observar, el precio de la acción ha oscilado entre **\$950** y **\$1070** CLP durante el último año. Estas fluctuaciones pueden tener un impacto significativo en el valor de las opciones sobre estas acciones, ya que el precio del subyacente determina el valor intrínseco de la opción.

Valoración de una Opción de Compra: Modelo Black-Scholes

Para valorar esta opción de compra, utilizamos el **modelo Black-Scholes**, un método ampliamente utilizado para calcular el valor justo de una opción europea. Este modelo toma en cuenta varios factores, incluidos el precio del activo subyacente, el precio de ejercicio, la volatilidad, el tiempo hasta el vencimiento, y la tasa de interés libre de riesgo.

Datos de Valoración:

- Precio actual de la acción del Banco de Chile (**S**): \$1000 CLP
- Precio de ejercicio de la opción (**K**): \$1050 CLP
- Tiempo hasta el vencimiento (**T**): 3 meses (0.25 años)
- Tasa de interés libre de riesgo (**r**): 4% anual
- Volatilidad (**σ**): 20%

Fórmula Black-Scholes: El modelo Black-Scholes calcula el precio de una opción de compra con la siguiente fórmula:

$$C = S \cdot N(d_1) - K \cdot e^{-rT} \cdot N(d_2)$$

Donde:

$$d_1 = \frac{\ln(S/K) + (r + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$
$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

- **S**: Precio actual de la acción (\$1000 CLP)
- **K**: Precio de ejercicio (\$1050 CLP)
- **r**: Tasa libre de riesgo (4% anual)
- **T**: Tiempo hasta el vencimiento (0.25 años)
- **σ**: Volatilidad del activo (20%)
- **N(d1)** y **N(d2)**: Funciones de distribución acumulada de la normal estándar.

Cálculo de Valor:

1. **d1** y **d2** se calculan como:

$$d_1 = \frac{\ln(1000/1050) + (0.04 + 0.2^2/2) \cdot 0.25}{0.2 \cdot \sqrt{0.25}} \approx -0.047$$

$$d_2 = d_1 - 0.2 \cdot \sqrt{0.25} \approx -0.147$$

2. Usamos las funciones de distribución normal estándar para **N(d1)** y **N(d2)**:

$$N(d_1) \approx 0.481$$

$$N(d_2) \approx 0.441$$

3. Finalmente, el valor de la opción de compra se calcula como:

$$C = 1000 \cdot 0.481 - 1050 \cdot e^{-0.04 \cdot 0.25} \cdot 0.441 \approx 10.35 \text{ CLP}$$

Interpretación del Resultado

El valor teórico de la opción de compra es de **10.35 CLP**. Esto significa que, según el modelo Black-Scholes, el inversionista debería pagar aproximadamente **10.35 CLP** por la opción de compra sobre la acción del Banco de Chile con las condiciones especificadas. La volatilidad del precio de la acción, así como el tiempo hasta el vencimiento y la tasa de interés libre de riesgo, son factores clave que influyen en el precio de la opción.

Este ejemplo de valoración de una opción financiera muestra cómo los derivados pueden ser utilizados tanto para especulación como para la gestión de riesgos en el sector bancario, proporcionando a los inversionistas herramientas para gestionar su exposición a la volatilidad y las fluctuaciones en el precio de las acciones.

Conclusión

El presente informe ha analizado el impacto de la **tasa de interés** en el **Banco de Chile (BCH)**, una de las principales instituciones del sector bancario chileno. La tasa de interés es una variable clave que afecta directamente la rentabilidad del banco, dado que influye en los márgenes de interés neto, el costo del financiamiento y la demanda de créditos. Durante los últimos años, las fluctuaciones en la tasa de interés, motivadas por las políticas monetarias del Banco Central de Chile, han tenido un impacto significativo en la operación y resultados financieros del Banco de Chile.

Además de la tasa de interés, otras variables macroeconómicas como la **inflación** y el **crecimiento económico** juegan un rol importante en la estabilidad y el rendimiento del sector bancario. A lo largo de este informe, se ha destacado cómo estas variables afectan la capacidad del Banco de Chile para generar ingresos y gestionar riesgos financieros en un entorno de constante cambio.

En cuanto a los derivados financieros, se mostró cómo la valoración de una **opción de compra (call)** sobre las acciones del Banco de Chile se ve influenciada por factores como la tasa de interés, la volatilidad del activo subyacente y el tiempo hasta el vencimiento. A través del modelo **Black-Scholes**, se pudo estimar el valor de esta opción, demostrando cómo los derivados pueden ser utilizados tanto para especular como para gestionar el riesgo en el sector financiero.

En resumen, el análisis del Banco de Chile en relación con la tasa de interés y otros factores macroeconómicos subraya la importancia de una gestión adecuada del riesgo financiero. Las herramientas y modelos discutidos en este informe permiten a los inversionistas y a las instituciones financieras evaluar de manera más precisa las oportunidades y desafíos que presenta un entorno económico volátil. Este enfoque no solo es relevante para el Banco de Chile, sino también para el sector bancario en general, donde la toma de decisiones estratégicas se basa en una comprensión profunda de las variables económicas que afectan la rentabilidad y la estabilidad financiera.