

UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS
SANTIAGO - CHILE



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

Departamento de Ingeniería Comercial

ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA INFLACIÓN - UF
AFECTANDO A CLIENTES CON CREDITO HIPOTECARIO
DE UN BANCO EN PARTICULAR

Alumna: Jeimmy Toro.
Carrera: Ingeniera Comercial.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradecer a Dios por darme la oportunidad de haber estudiado en una universidad tan prestigiosa como es la Federico Santa María, esto me permitirá seguir creciendo en lo personal y profesional. En mi familia por el apoyo brindado estos años los cuales no fueron simples, a las amistades que siempre estuvieron dando palabras de aliento sobre todos en los primeros trimestres que fueron complejos. Al Banco BCI quien no solo me apoyo en un horario flexible que permitiera organizar mis tiempos de estudios y laborales sino que también con beca de estudio para los 3 años académicos, sumado a estos en los días flexibles que necesite para cada evaluación que requería de mayor tiempo libre. En los compañeros de trabajo especialistas en el tema, quienes me guiaron y acompañaron en el análisis y obtención de la información, lo cual es complejo y con su experiencia y manejo en la extracción de datos, pude lograr mejores métricas de la información sobre todo interna.

Los compañeros de estudios que tuve, fue un grupo el cual fue clave ya que con el compañerismo y trabajo en conjunto la sinergia tomo más sentido en mi vida que nunca, entre todos nos acompañamos y apoyamos con las diferentes capacidades permitiendo avanzar sobre todo en los ramos más complejos.

No puede quedar fuera mi profesora guía, la Señorita Macarena Gatica, con quien en cada junta conversamos los diferentes enfoque y me ayudo en mantener el hilo conductor, ya que es fácil muchas veces ampliar tanto la información que no marearse o sentirse perdida era constante en este camino, muchas gracias por el apoyo y flexibilidad en los horarios de junta.

INDICE

1. Resumen Ejecutivo.....	(6)
2. Problema de Investigación.....	(7)
3. Objetivo General.....	(9)
4. Objetivos Específicos.....	(9)
5. Estado del Arte.....	(10)
a. Créditos Hipotecarios.....	(10)
b. Tasa de Interés.....	(11)
c. Tabla de Desarrollo de Deuda.....	(12)
d. Otorgamiento Crédito Hipotecario.....	(13)
e. Índice de Precio al Consumidor.....	(14)
f. Inflación.....	(14)
g. Inflación vs Recesión.....	(16)
h. Inflación Subyacente.....	(16)
i. Estancamiento.....	(16)
j. Economía Estancada.....	(16)
k. Recesión.....	(17)
l. Desempleo.....	(17)
m. Producto Interno Bruto.....	(17)
6. Metodología.....	(18)
7. Análisis.....	(19)
a. Índices de Precios al consumidor.....	(19)
b. Inflación.....	(20)
c. Desempleo.....	(23)
d. Producto Interno Bruto.....	(23)
e. Mora temprana Hipotecaria.....	(27)
f. Tabla de desarrollo deuda.....	(32)
g. Tasa de interés.....	(33)
8. Conclusión y Recomendación.....	(34)
9. Recomendaciones.....	(35)

INDICE DE GRAFICOS

Grafico #1 resumen anual variación Índice de precios al consumidor.....	(19)
Grafico #2 Comportamiento Inflación Chile vs Inflación del Mundo.....	(20)
Grafico #3 Variación Inflación anual ultimo milenio.....	(20)
Grafico #4 Variación anual mes a mes Inflación ultimo milenio.....	(23)
Grafico #5 Variación Desempleo.....	(24)
Grafico #6 Variación Producto Interno Bruto.....	(26)
Grafico #7 Variación morosidad hipotecario.....	(27)
Grafico #8 Tasa Transferencia mora Hipotecaria.....	(28)
Grafico #9 Análisis morosidad por genero.....	(29)
Grafico #10 Variación morosidad por ubicación geográfica.....	(29)
Grafico #11 Tabla de desarrollo de deuda.....	(32)
Grafico #12 Variación tasa de Interés Banco Central.....	(33)

INDICE DE CUADROS

Cuadro #1 variación Índice de precios al consumidor..... (19)

Cuadro #2 variación Inflación..... (22)

Cuadro #3 variación Desempleo..... (24)

Cuadro #4 variación Producto Interno Bruto.....(26)

Cuadro #5 variación Mora Hipotecaria.....(28)

Cuadra #6 Ajuste interés en Tabla de desarrollo de deuda..... (35)

RESUMEN EJECUTIVO

En la presente tesis se estudiarán los ciclos y variaciones de la economía chilena en el último milenio, es decir, entre Enero 2000 y Dic 2022, analizando el impacto que se produce específicamente en el comportamiento de clientes con crédito hipotecario.

Es importante tener en consideración que los Hipotecarios, son productos en UF, la cual sirve para informar precios, no es dinero, sino que representa la mutabilidad del peso, de acuerdo a la inflación.

En la actualidad (Junio 2023), la Economía Chilena se encuentra en un escenario recesivo, previo a esto, el País y el mundo, se vio impactado en los últimos 3 años específicamente, una pandemia (Marzo 2019 – Marzo 2021), 2 últimos años, culminando con Guerra entre Rusia y Ucrania, los cuales afectan tanto a la economía mundial y como la Nacional.

Dado lo anterior, la ciudadanía se ve afectada por diversas variables económicas conocidas como:

1. Índice de Precios al Consumidor (IPC)
2. Inflación.
3. Desempleo.
4. Producto Interno Bruto (PIB).

De las cuales veremos cómo ha sido su comportamiento en este milenio y el impacto que genera en la ciudadanía, específicamente en aquellas personas con un crédito hipotecario.

A grandes rasgos podemos comentar que Índice de precio al Consumidor (IPC) en el año 2022 en promedio tuvo un alza del 12,79%, valor histórico, ya que el promedio de los años anteriores dentro de este milenio, es del 3,34%. Por lo que esto es un encarecimiento de la vida gigante en comparación a otros años, impactando fuertemente a la comunidad, empresas y personas.

Por otro lado el desempleo, cerró con un 7,85% promedio en el año 2022, lo cual es una oscilación normal en relación al comportamiento del periodo en análisis.

En cuanto a la UF en Dic 2022 cerró en \$35.100, generando un crecimiento de \$20.033, en comparación al 1 de Enero 2000.

PROBLEMA DE INVESTIGACION

Dentro de los compromisos de pago de toda familia, uno de ellos corresponde al del hogar en sí, es decir, al arriendo de un bien inmueble o crédito hipotecario. En este último nos focalizaremos, dado que dicho producto ha presentado un aumento en el no pago desde abril 2020 a la fecha, alcanzando un incremento del 30% de morosidad.

La inflación es el alza sostenida y generalizada de los precios en una economía. Cuando esta es elevada e inestable tiene una serie de efectos sobre el bienestar de las personas. En primer lugar, disminuye el poder adquisitivo del dinero, es decir, con la misma cantidad de dinero alcanzará para comprar menos bienes y servicios. Pero además genera una mayor incertidumbre afectando las decisiones de los agentes, por ejemplo, las personas podrían adelantar compras por temor a que los precios sigan aumentando o las empresas podrían postergar sus inversiones ante un panorama inestable.

¿Por qué focalizarme en la cartera Hipotecaria?, porque estamos hablando del hogar, un techo el cual sustenta una familia, y hoy en día muchas personas se han visto afectados por circunstancias externas que están impidiendo dar frente a su compromiso de pago con las instituciones financieras, de cara específicamente a su Crédito Hipotecario.

Hay una necesidad patente, un problema de la comunidad que es de alto impacto por tratarse de un elemento esencial en el día a día, que implica un alto grado de vulnerabilidad de los derechos de la población que podrían quedarse sin un hogar.

El tener una vivienda ocasiona una externalidad positiva, cuando tienes un lugar donde estar un espacio bueno, estás en tu casa, no tienes a los niños dando vueltas en la calle, tienes espacios de conversaciones de reunión, duermes bien, un lugar donde vivir, descansar, entre otros, lo cual genera que las personas estén de mejor ánimo, positivas, pueden concentrarse mejor en los estudios, tienen un mejor desempeño en todo ámbito, les mejora el ánimo, en la calle no son agresivos, en el fondo es calidad de vida. La externalidad positiva es tener un techo donde vivir. En caso contrario genera mal estar, delincuencia, drogadicción, malos hábitos, por el hecho de no tener un buen espacio.

La externalidad positiva como concepto se refiere a todos aquellos efectos positivos que las actividades de los miembros de la sociedad generen, sin estar implícitos en los costes o beneficios de estas actividades.

EJEMPLO EXTERNALIDAD POSITIVA

La educación pública es un ejemplo de una externalidad positiva. Los efectos positivos se sienten por todo el país – la educación genera una población más informada, reduce el desempleo y aumenta la competitividad nacional en el mercado global.

De acuerdo con lo planteado, existe conveniencia de realizar un estudio al impacto de la inflación en los clientes con crédito hipotecario, lo cual nos permitirá anticiparnos y/o generar acciones concretas acotando el riesgo de No pago de un bien tanpreciado como son nuestros hogares y apoyando a los deudores hipotecarios en tiempos donde todos es de mayor costo, es idóneo contar con un apoyo, pero este no siempre puede venir del estado.

OBJETIVO GENERAL

Analizar el comportamiento de pago de los deudores un periodo determinado de tiempo, el cual nos permitirá identificar patrones y generar estrategias de soluciones de pago o recomendaciones de cara al otorgamiento y desarrollo de deuda de Crédito Hipotecario, con el fin de proteger de cierta manera tanto a la ciudadanía como a las entidades financieras ante cambios macroeconómicos como los que hemos vivido en los últimos tiempos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los objetivos específicos, se relación directamente con la búsqueda de minimizar el riesgo de No Pago y la tranquilidad de quienes se puedan sentir o les toque vivir vulnerabilidad o inestabilidad en tiempos de crisis.

La cual se basa 100% en el otorgamiento de nuevos créditos hipotecarios considerando la historia analizado en base a los ciclos económicos, comportamiento de pago de las personas de cara a su crédito hipotecario, finalmente La variación de la UF, dado que es la moneda en el cual se otorgan estos créditos y esta afecta al cliente y esta misma se ve afectada por los ciclos económicos. Complementando con indicadores económicos que nos permiten dar una mayor profundidad y comprensión a todos los factores que la población se ve afectada cuando hablamos de recesión o crisis económica.

En base a la historia y comportamiento tanto de clientes como economía, se espera:

- Identificar el número de clientes que hoy en día se encuentran dentro de la cartera hipotecaria.
- Identificar las variaciones de la economía (sus diferentes indicadores) versus el aumento de morosidad de clientes con cartera hipotecaria.
- Segmentando por perfil de clientes morosos, variables:
 - o Ubicación Geográfica.
 - o Sexo.

Dado lo anterior, se espera generar recomendaciones que permitan acotar los niveles de riesgos en el otorgamiento de Créditos Hipotecarios.

El dinero juega un rol fundamental en el funcionamiento adecuado de cualquier economía. Para preservar ese rol, la política monetaria del Banco Central de Chile debe proteger el valor de la moneda nacional, el peso, buscando que la inflación sea baja y estable.

El Banco Central de Chile estructura su política monetaria en un marco conceptual de metas de inflación, que se complementa con un régimen de tipo de cambio flexible. Este incorpora el compromiso de utilizar los instrumentos para que la variación anual del IPC se ubique en torno a 3%, con un rango de tolerancia de más/menos un punto porcentual.

Este compromiso orienta las expectativas de los agentes económicos y transforma el centro de la meta en el ancla nominal de la economía.

CREDITOS HIPOTECARIOS

Un préstamo hipotecario, es un tipo de préstamo que se utiliza para financiar la compra de una propiedad, como una casa o un departamento. El prestatario (la persona o entidad que solicita el préstamo) promete la propiedad como garantía del préstamo, lo que significa que si el prestatario no cumple con los pagos del préstamo según lo acordado, el prestamista tiene derecho a tomar posesión de la propiedad.

Un préstamo hipotecario generalmente tiene un plazo fijo (generalmente de 15 a 30 años) La tasa de interés de un préstamo hipotecario puede ser fija o variable, según los términos del préstamo.

Los préstamos hipotecarios se pueden obtener de una variedad de entidades acreedoras de capital, incluidos bancos, cooperativas de crédito y corredores de hipotecas. El proceso de solicitud de préstamo generalmente implica una revisión del historial crediticio y la situación financiera del prestatario, así como una tasación de la propiedad que se compra para determinar su valor.

Los préstamos hipotecarios son una forma popular para que las personas y las familias financien la compra de una vivienda, ya que ofrecen la posibilidad de distribuir el costo de la vivienda durante un período de tiempo más largo y, por lo general, ofrecen tasas de interés más bajas que otras formas de crédito al consumo.

TASA DE INTERES

La tasa de interés es un porcentaje de la operación que se realiza. Es un porcentaje que se traduce en un monto de dinero, mediante el cual se paga por el uso del dinero.

Recordemos que cuando hablamos de tasa de interés, nos referimos a lo que representa esta, la cual es el costo de oportunidad del dinero a través del tiempo.

La tasa de interés para un crédito hipotecario es el porcentaje que se paga adicional a la cantidad de dinero pedida. Corresponde al monto de dinero que deberás pagar por el servicio. El cual tiene relación en cuanto a la tasa de interés que fija el banco central, aunque esta sea de corto plazo, y la de un crédito hipotecario es una tasa de largo de plazo.

La tasa de interés fija se establece con base al mercado financiero en el país, esto quiere decir que si existe alguna variación en la tasa referencial durante el plazo del préstamo ya no se puede modificar la tasa de interés fija que en el contrato hipotecario se estableció.

Es importante mencionar que la tasa de interés es el mecanismo de ajuste que permite lograr la meta de inflación.

EJEMPLO TASA DE INTERES

Si se realiza un préstamo de \$1.000 con una tasa de interés anual del 10%, al cabo de un año, el dinero que se espera recibir es de \$1.100. Esto es, el dinero prestado (\$1.000) más el 10% sobre ese monto inicial (\$100).

TABLA DE DESARROLLO DE DEUDA

Es un documento informativo en el que se puede ver de manera detallada las fechas y la cantidad de dinero por pagar de tu crédito hipotecario, es decir, La tabla de amortización sirve para conocer cómo dividirán los pagos de tu crédito. En otras palabras, es el plan de pago de deuda al obtener un crédito

Una tabla de amortización es un cuadro donde se muestra el calendario de pagos que se tiene como obligación de afrontar al solicitar un préstamo. En palabras más simples; es un resumen de los pagos que tiene que cumplir la persona que pidió el préstamo (el prestatario) durante toda su vigencia.

La **tabla de amortización** de la hipoteca está compuesta por los siguientes elementos:

- Año
- Mes
- Cuota
- Intereses
- Amortización
- capital pendiente.

La **tabla** empezará en el año y mes en el que **se** produzca la firma del préstamo.

1. **El número de pago.** Son las cuotas o el periodo del tiempo en el cual ha tomado el préstamo.
2. **El saldo Inicial.** Es básicamente el saldo final del periodo anterior
3. **Cuota.** Valor a cancelar en cada mes o periodo de tiempo
4. **Interés.** Es el valor que cobra la entidad por prestarte el dinero por concepto de Intereses
5. **Abono a capital.** Es la resta de Cuota menos interés
6. **Saldo final.** Es la resta de saldo inicial menos el abono a capital.

OTORGAMIENTO DE UN CREDITO HIPOTECARIO

Hoy en día solicitar un crédito hipotecario, consta con algunos requisitos, sin embargo previo al análisis, los clientes están sujetos a la ley 21.389 sobre el registro de deudores de Pensiones de Alimentos. Los requisitos básicos son:

1. **Límite de edad:** tener entre 18 y 75 años de edad.
2. **Antigüedad Laboral:** Mínimo 3 meses de antigüedad laboral para dependientes con contrato o 1 año de antigüedad para independientes profesionales.
3. **Complementar renta:** El ingreso mínimo Familiar debe ser mínimo de MM\$1 y el cotitular con renta mayor o igual a M\$450.
4. **Renta Mensual:** Renta Líquida mensual del titular debe ser igual o superior a M\$650.
5. **Historial de pago:** Buen historial de comportamiento de pago, sin morosidades.
6. **Residencia:** Chileno o extranjero con residencia definitiva en Chile.

Las operaciones de créditos hipotecarios, pueden ser con tasa fija o tasa fija + tasa variable (Fija hasta 5 años). Hoy en día el financiamiento tiene como tope el 90%, el plazo máximo es de 30 años, hasta 6 meses efectuar el pago de tu primer dividendo.

Etapas de un crédito hipotecario

1. Simulación y Pre aprobación Comercial: Simula tu crédito y otorga tus datos. Si cumples los requisitos tendrás la aprobación Comercial.
2. Firma y carga Documentos: Firma tu declaración de salud y la solicitud de créditos asociados, y carga documentos relacionados con la propiedad.
3. Conformidad y envió a notaria: Revisa y da conformidad del crédito ya aprobado, para proceder a la confección de escritura y su envió a notaria.

INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

El IPC es una medida de la variación media a lo largo del tiempo de los precios que pagan los consumidores por una cesta de bienes y servicios. Es una de las medidas de inflación más utilizadas y, a menudo, se utiliza para realizar un seguimiento de los cambios en el costo de vida. El IPC se calcula midiendo los precios de una canasta fija de bienes y servicios, que incluye alimentos, vivienda, transporte y atención médica. Los precios de estos artículos se miden a lo largo del tiempo y los cambios en el valor de la canasta familiar, se utilizan para calcular el IPC.

El IPC es un indicador económico importante porque proporciona información sobre la tasa de inflación y ayuda a las autoridades a tomar decisiones sobre política económica, como establecer tasas de interés y ajustar el gasto público. También se utiliza para ajustar sueldos, salarios y pensiones por inflación, así como para calcular cambios en el valor real de inversiones y activos financieros.

La UF es una variable indexada a la IPC, dado que la variación de la UF es un reflejo de la inflación.

INFLACION

La inflación se refiere a la tasa a la que aumenta el nivel general de precios de los bienes y servicios en una economía durante un período de tiempo. La inflación generalmente se mide utilizando una tasa de inflación, que es el aumento porcentual en el nivel promedio de precios de bienes y servicios en una economía durante un período específico, generalmente un año, pero en esta oportunidad analizaremos desde Enero 2000 hasta Febrero 2023, ambas fechas incluidas.

La inflación puede ser causada por varios factores, como un aumento en la oferta monetaria, un aumento en la demanda de bienes y servicios y una disminución en la oferta de bienes y servicios. Cuando la tasa de inflación es alta, puede tener un impacto negativo en la economía y puede causar problemas como la reducción del poder adquisitivo de los consumidores, la disminución de la inversión y el aumento de la incertidumbre para las empresas.

Los bancos centrales y los gobiernos a menudo toman medidas para tratar de controlar la inflación, como ajustar las tasas de interés, controlar la oferta monetaria e implementar políticas fiscales como impuestos y gasto público.

En resumen, la Inflación, es el aumento de los costos de los bienes y servicio, lo que puede aumentar los costos de vida de los titulares de hipotecas. Esto puede hacer que sea más difícil para ellos cumplir con sus pagos mensuales, lo que a su vez puede aumentar la tasa

de mora hipotecaria. Por lo tanto, la inflación puede tener un impacto negativo en la estabilidad del mercado hipotecario y en la economía en general.

El alza en la UF o inflación, no solo preocupa a la ciudadanía por el aumento en el costo de vida como tal, es aún más preocupante cuando hablamos del pago de su crédito hipotecario.

Sabemos que esto es el efecto de crisis económica, incremento en el IPC, lo cual no es acompañado por los sueldos, dado que no se reajustan por dichos factores (salvo algunas empresas, muy puntuales).

Sumemos a esto que la inflación viene acompañada por cesantía, lo cual termina afectando directamente en el NO pago de todo compromiso financiero ya que sin ingresos, debemos ahorrar y gastar en lo justo y necesario hasta contar con un nuevo empleo.

El objetivo de la UF es mantener los ahorros, créditos, inversiones, prestamos, contratos y otras operaciones actualizadas a lo largo del tiempo sobre la base de la inflación, para mantener el poder adquisitivo del dinero involucrado en dichas transacciones.

La UF fue creada el 20 de enero de 1967, cuando comenzó a funcionar con un valor trimestral de 100 escudos y que era calculado trimestralmente.

A partir de octubre de 1975 este instrumento comienza a expresarse en pesos y ese mismo año se fijó mensualmente. Todo en el ánimo de enfrentar los bruscos cambios inflacionarios con una herramienta que identificara un precio reajutable y por un período acotado.

Un decreto de julio de 1977 determinó los valores diariamente para los períodos comprendidos entre el día 10 de cada mes y el 9 del mes siguiente, de acuerdo a la variación experimentada por el IPC.

De acuerdo a la definición de este organismo, la UF se reajusta a partir del día diez de cada mes y hasta el día nueve del mes siguiente, en forma diaria, a la tasa promedio geométrica correspondiente a la variación que haya experimentado el Índice de Precios al Consumidor que determina el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) o el organismo que lo reemplace, en el mes calendario inmediatamente anterior al periodo para el cual dicha unidad se calcule.

A partir del 8 de enero de 1990 el Banco Central de Chile pasó a determinar el valor diario y son informados por el INE.

INFLACION VS RECESION

Por inflación entendemos el aumento generalizado del nivel de precios en un periodo determinado mediante un índice. Por su parte, recesión es una fase del ciclo económico en la que la actividad económica se reduce o cae, disminuye el consumo y la inversión y, aumenta el desempleo.

INFLACION SUBYACENTE

Es una variante de la general y se diferencian en pequeños aspectos. Mientras que la general, mide el alza de los precios de los bienes y servicios en un periodo determinado, la subyacente hace lo mismo, pero tomando en cuenta menos elementos.

La inflación subyacente se mide en base al IPC (o Índice de Precios al Consumo) que, mensualmente, elabora el INE (Instituto Nacional de Estadística) en base a 12 grupos: Alimentos y bebidas no alcohólicas. Bebidas alcohólicas y tabaco.

Se entiende por inflación subyacente la variación en los precios de los bienes y servicios del IPC, pero excluyendo los bienes energéticos y sin elaborar. Refleja la situación estructural de la economía del país (menor volatilidad) e indica cuándo se debe intervenir en la economía para corregir la inflación.

ESTANFLACION

Por otro lado tenemos La estanflación, la cual es una coyuntura económica que se deriva de una situación en la que hay una inflación muy alta y la economía está estancada. El primer factor supone que, de manera general, los precios sufren un importante aumento, lo cual hace que el poder adquisitivo de los ciudadanos se reduzca.

El ejemplo más conocido de estanflación se produjo en los años 70 del siglo pasado, con la crisis del petróleo, cuando la OPEP dejó de exportar petróleo a Occidente. Esto provocó una subida extraordinaria del precio del petróleo que causó a los importadores de petróleo una situación de inflación y recesión.

ECONOMIA ESTANCADA

Es cuando el crecimiento económico es nulo o en porcentajes excesivamente bajos, motivado, entre otros, por un alto desempleo, una bajada del Producto Interior Bruto (PIB), etc.

Un ejemplo de economía estancada es Japón, esto debido a que su PIB crece muy poco o no crece. LO cual se conoce como estancamiento económico.

RECESION

Es una caída significativa de la actividad económica que acontece en el conjunto de la economía y para un número suficiente de meses, y que se resulta visible en términos de producción, empleo, renta real, y otros indicadores.

En otras palabras, entendamos que una recesión ocurre cuando la economía deja de crecer y comienza a decrecer. Algunos expertos opinan que se presenta cuando el valor de los bienes y servicios producidos en un país, conocido como el producto interno bruto, cae durante dos trimestres consecutivos, o un semestre.

DESEMPLEO

El desempleo es una situación que se da cuando la cantidad de personas que buscan trabajo (demanda de empleo) excede el número de empleos disponibles (oferta de empleo). En Chile el desempleo son Periodos sin empleo que experimentan los trabajadores/as que estarían relacionado con una serie de transformaciones sociales, tales como: Cambios en el Mercado de trabajo como la flexibilidad laboral y crecimiento informalidad de las condiciones laborales.

El desempleo es un factor común a todo individuo y a la sociedad en sí. Siendo una situación en la que el individuo con capacidad de trabajo, es encuentra sin actividad laboral debido a la falta de oportunidades o simplemente porque no encuentra trabajo.

PRODUCTO INTERNO BRUTO

El PIB es una medida del valor total de todos los bienes y servicios producidos dentro de las fronteras de un país en un período de tiempo específico, generalmente un año.

Se calcula sumando el valor de todos los bienes y servicios finales producidos por empresas, agencias gubernamentales e individuos dentro de un país. Esto incluye todo, desde la producción de automóviles y computadoras hasta la provisión de servicios de salud y educación.

El PIB es un indicador económico importante porque proporciona una medida del tamaño y el crecimiento de la economía de un país. Los formuladores de políticas lo utilizan para tomar decisiones sobre política económica, como establecer tasas de interés, implementar políticas fiscales y monitorear el crecimiento económico.

Sin embargo, es importante señalar que el PIB es solo una medida de la actividad económica y no capta la gama completa de factores económicos y sociales que afectan el bienestar de las personas. Por ejemplo, no tiene en cuenta factores como la desigualdad de ingresos, la sostenibilidad ambiental o la distribución de la riqueza dentro de un país.

METODOLOGIA

La metodología es la Ciencia del método, o el conjunto de métodos que siguen una investigación, por lo que para la presente tesis se efectuara un análisis del comportamiento en búsqueda de correlación entre Inflación, UF, Desempleo, sexo, ubicación o georreferenciación, antigüedad de la deuda, permitiendo encontrar un patrón o identificar el principal impacto en el aumento de la mora hipotecaria.

Como complemento efectuaremos análisis de variables que influyen en el ingreso de las familias, como:

1. Índice de Precios al Consumidor (IPC).
2. Inflación (UF).
3. Desempleo.
4. Producto Interno Bruto (PIB).
5. Evolutivo pago créditos hipotecarios.
6. Tasa de Interés.
7. Inflación.

De acuerdo a los mencionado en la presente tesis, se efectuara un Análisis Cuantitativo, dado que veremos el comportamiento o variaciones de los indicadores mencionados con el fin de proponer o encontrar soluciones financieras permitiendo apoyar en tiempo de crisis a los clientes con crédito hipotecario.

El análisis cuantitativo se basa en la aplicación de modelos matemáticos o estadísticos para codificar los resultados obtenidos en una investigación. Este tipo de investigación es un método estructurado, sistemático y progresivo.

ANALISIS

- **INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR.**

Al igual que en la variación de la UF podemos observar los 3 PEAK marcados cada 7 años, donde podemos observar que en el 2009 obtuvimos variación negativa, en el 2016 no tan negativa pero volvimos a valores similares a años anteriores, sin embargo este 2022, el alza ha sido mayor.

Año	Variacion IPC
Año 2003	1,07%
Año 2004	2,43%
Año 2005	3,66%
Año 2006	2,57%
Año 2007	7,82%
Año 2008	7,09%
Año 2009	-2,58%
Año 2010	2,97%
Año 2011	4,44%
Año 2012	1,49%
Año 2013	2,84%
Año 2014	4,64%
Año 2015	4,38%
Año 2016	2,71%
Año 2017	2,27%
Año 2018	2,57%
Año 2019	3,00%
Año 2020	2,97%
Año 2021	7,17%
Año 2022	12,79%

Cuadro #1 variación IPC.

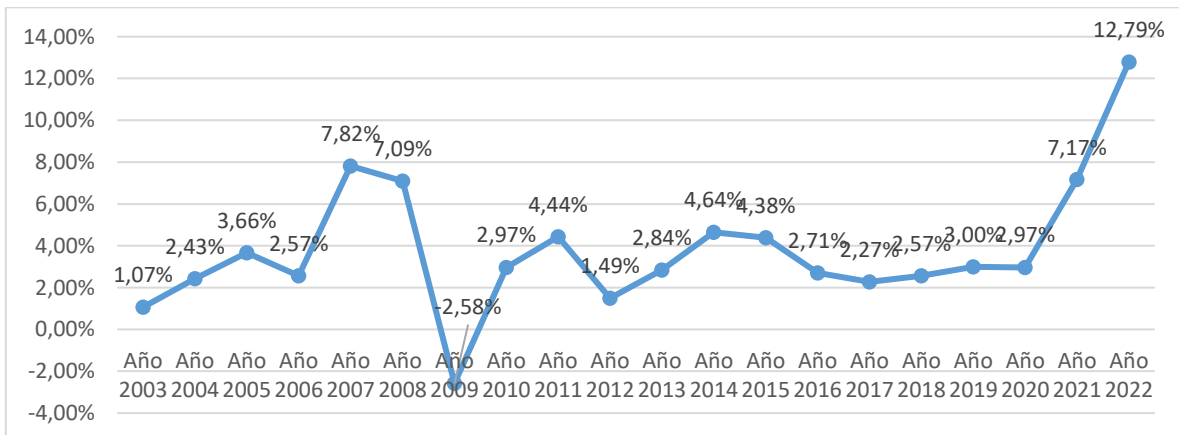


Grafico #1 resumen anual variación IPC.

- **INFLACION**

Para comenzar con los indicadores, analizaremos el comportamiento de la Inflación en Chile, en el periodo comprendido entre Enero 2000 y Febrero 2023, en el siguiente grafico podemos observar que ha presentado fuertes PEAK, principalmente en el año 2022, lo cual nos lleva a plantear el cómo prepararnos para estos movimientos sobre todo de cara a los clientes con créditos hipotecarios, los cuales se ven directamente afectados.

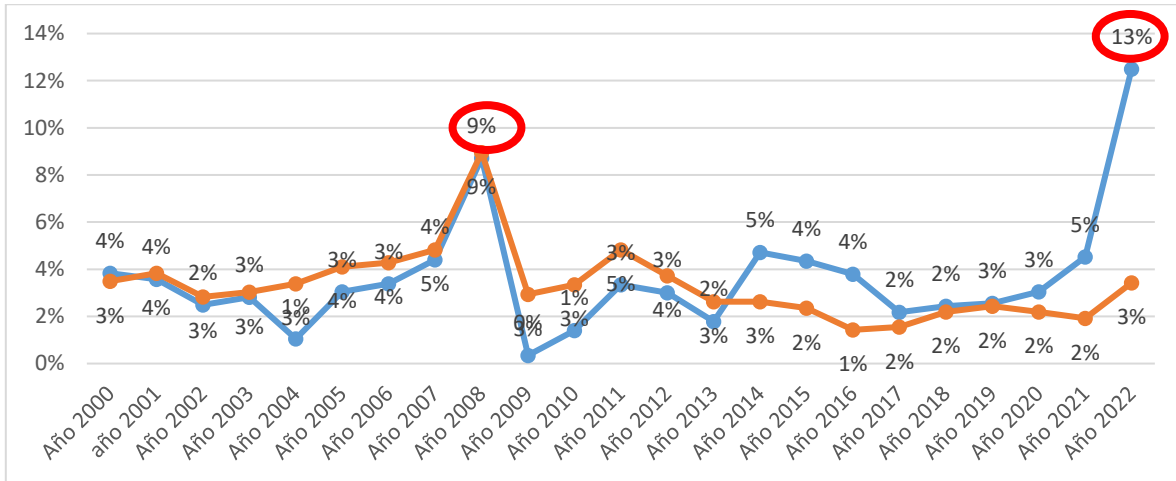


Grafico #2 Inflación Chile Vs inflación del Mundo.

La inflación, afecta directamente a nuestros clientes hipotecarios. Los datos recogidos, fueron desde el 01 de Enero del 2000, a la fecha, donde:

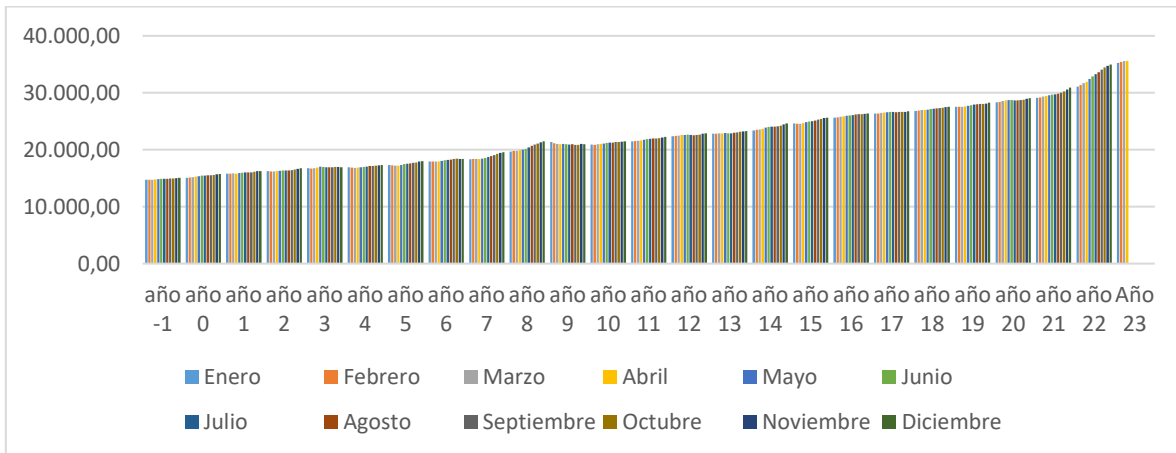


Grafico #3 variación Inflación ultimo milenio.

- **INFLACION - Variación anual**

Podemos observar que cada 7 años existe un peak (sombra salmón), lo cual es muy marcado, es decir, tenemos una tendencia exacta, con la diferencia que cada ciclo no logramos recuperar los valores que veníamos observando.

El CICLO #1, es el que comprende nuestro primer peak, iniciando en el año 2007, continuando durante el 2008, para el 3er año el cierre de la UF (el 31/12/2009 vs el 1/1/2009), presento una variación negativa.

Sin embargo si analizamos el CICLO #2, es decir, años 2014 y 2015, vemos un alza promedio de \$1.150 entre cada año, y para el siguiente 3era año, la variación fue de \$719, lo cual es bajo en comparación a los 2 años anteriores, sin embargo no logramos una variación negativo como pudimos observar en el CICLO #1.

Dado lo anterior al observar el 2021, nos damos cuenta de 3 tendencias:

1. Cada 7 años existe un peak muy marcado.
2. Al #3er año la UF presenta una variación inferior a los 2 primeros años de Peak.
3. Este año la variación debe ser menor pero no esperemos regresar a una UF bajo los \$30.000.

El 2022 el valor de la UF fue su mayor variación de \$4.103 dentro del mismo año, ya que el 1ero de Enero 2022 su valor era de \$30.996,73, finalizando el año con un valor total de \$35.099,72.

Para que la UF baje es necesario que ocurra un proceso de Deflación o Inflación Negativa, (deflación tiene que ver con que existe menos ingreso, no con el costo de vida, lo cual termina afectando al consumo).

Dado lo anterior, cuando estamos frente a la deflación, es cuando existe una disminución del consumo por lo que el costo de la vida disminuye.

Por otro lado nos podemos preguntar porque mejor Eliminar la UF? Sin embargo para esto debemos recordar que la UF no elimina el ALZA en los precios, solo haría que los agentes económicos tiendan a sobreestimar la inflación, aumentando los precios para protegerse de ella, generando un círculo vicioso de espiral de alzas.

La UF es importante para las familias chilenas, ya que determina el valor de gastos relevantes como el pago mensual de su crédito hipotecario, matrículas, mensualidades escolares, servicios básicos, planes de salud, seguros, entre otros. Se estima que la canasta del IPC, es decir, los productos que la componen, un 20% de estos, se encuentra indexado a la Unidad de Fomento.

En realidad se trata de uno de los sistemas para expresar la **reajustabilidad** (es decir, el valor actualizado de una moneda, dependiendo de la inflación) el cual ha sido autorizado por

el Banco Central de Chile al amparo de lo establecido en el número 9 del artículo 35 de su Ley Orgánica Constitucional.

De acuerdo a la definición de este organismo, la UF se reajusta a partir del día diez de cada mes y hasta el día nueve del mes siguiente, en forma diaria, a la tasa promedio geométrica correspondiente a la variación que haya experimentado el Índice de Precios al Consumidor que determina el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) o el organismo que lo reemplace, en el mes calendario inmediatamente anterior al período para el cual dicha unidad se calcule.

Año	% Variacion
año 1999	2,6%
año 2000	4,7%
año 2001	3,1%
año 2002	3,0%
año 2003	1,1%
año 2004	2,4%
año 2005	3,8%
año 2006	2,0%
año 2007	7,0%
año 2008	9,3%
año 2009	-2,4%
año 2010	2,5%
año 2011	3,9%
año 2012	2,4%
año 2013	2,1%
año 2014	5,6%
año 2015	4,1%
año 2016	2,8%
año 2017	1,7%
año 2018	2,9%
año 2019	2,7%
año 2020	2,7%
año 2021	6,6%
año 2022	13,2%
año 2023	2,7%

Cuadro #2 variación Inflación.

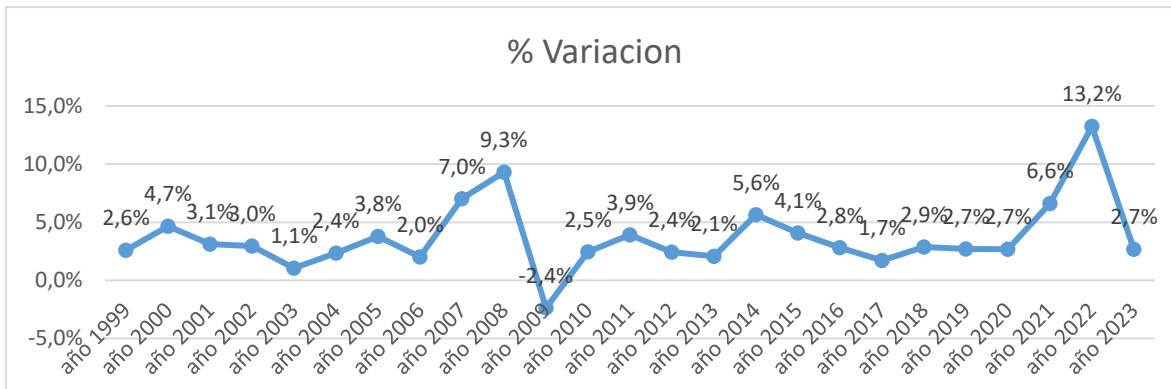


Gráfico #4 resumen anual variación Inflación.

- **DESEMPLEO**

En cuanto al desempleo podemos observar que este tuvo una peak en el año 2020. El comportamiento del desempleo presenta diferencia con los indicadores analizados anteriormente, dado que estos si bien van muy de la mano con la economía, sin embargo también influyen otros factores.

Podemos observar un peak en el año 2020, el cual sabemos que es un efecto pandémico, dado que dependiendo del origen o naturaleza del negocio es si podían o no mantener su desempeño, debido a las restricciones sanitarias que se debían respetar.

Detalle de los meses con más alto nivel de desempleo, alcanzando un peak en JULIO 2020 con un 13,1% de desempleo y si solo miramos los últimos 3 años, el nivel más bajo de desempleo se alcanzó en Diciembre 2021 con un 7,2%, fecha de mucho movimiento debido a las fiestas de fin de año, y ya nos encontrábamos con

Año	Variacion Desempleo
Año 2001	9,9%
Año 2002	9,8%
Año 2003	9,5%
Año 2004	10,0%
Año 2005	9,3%
Año 2006	8,0%
Año 2007	7,0%
Año 2008	7,8%
Año 2009	9,6%
Año 2010	8,3%
Año 2011	7,3%
Año 2012	6,6%
Año 2013	6,1%
Año 2014	6,4%
Año 2015	6,4%
Año 2016	6,7%
Año 2017	7,0%
Año 2018	7,4%
Año 2019	7,2%
Año 2020	10,8%
Año 2021	8,9%
Año 2022	7,9%

Cuadro #3 variación Desempleo.

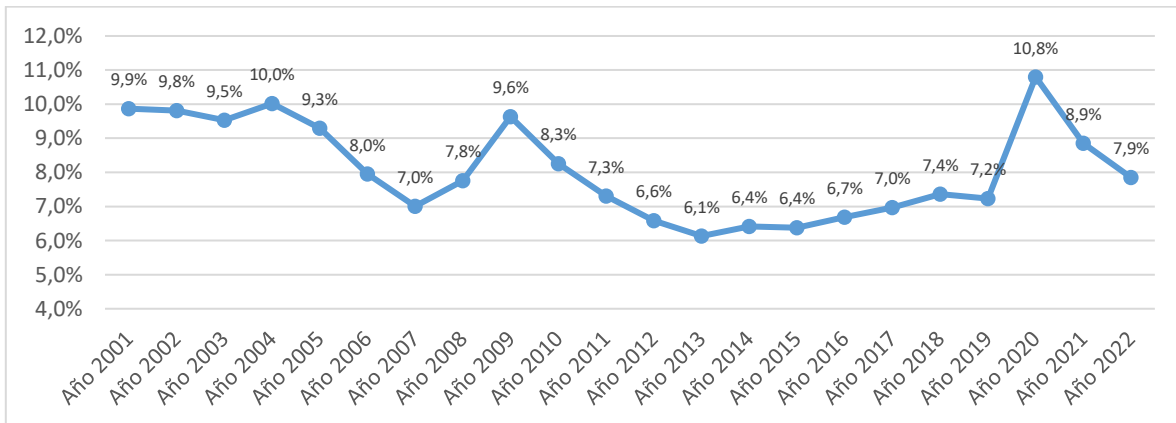


Gráfico #5 resumen anual Desempleo.

- **PRODUCTO INTERNO BRUTO**

EL presente cuadro podemos ver las variaciones del PIB, con los ciclos tan marcados como en la UF, sin embargo acá nos movemos un año, es decir, comenzamos en el 2008 y 2015, dado que la inflación demora en reflejar su impacto en el PIB, sobre todo si estamos ante una mirada anual.

Lo cual nos demuestra que son variables que se presentan un comportamiento con una relación directa a la inflación o se ven directamente afectados por estas variaciones económicas.

Al dar un doble clic en el detalle mensual podemos encontrar los siguientes peak.

Mayores Alzas

Abril y Julio 2021, las cuales presentaron un 18,9 y 17,7 respectivamente.

Mayores bajas

Abril 20 con un -14,65 y Julio 20 con un -9,18.

Año	Variación PIB
Año 2000	4,97
Año 2001	3,15
Año 2002	3,20
Año 2003	4,72
Año 2004	6,67
Año 2005	5,84
Año 2006	6,05
Año 2007	5,17
Año 2008	3,79
Año 2009	-1,12
Año 2010	5,85
Año 2011	6,22
Año 2012	6,16
Año 2013	3,31
Año 2014	1,79
Año 2015	2,15
Año 2016	1,75
Año 2017	1,36
Año 2018	3,99
Año 2019	0,77
Año 2020	-5,98
Año 2021	11,67
Año 2022	4,42

Cuadro #4 variación PIB.

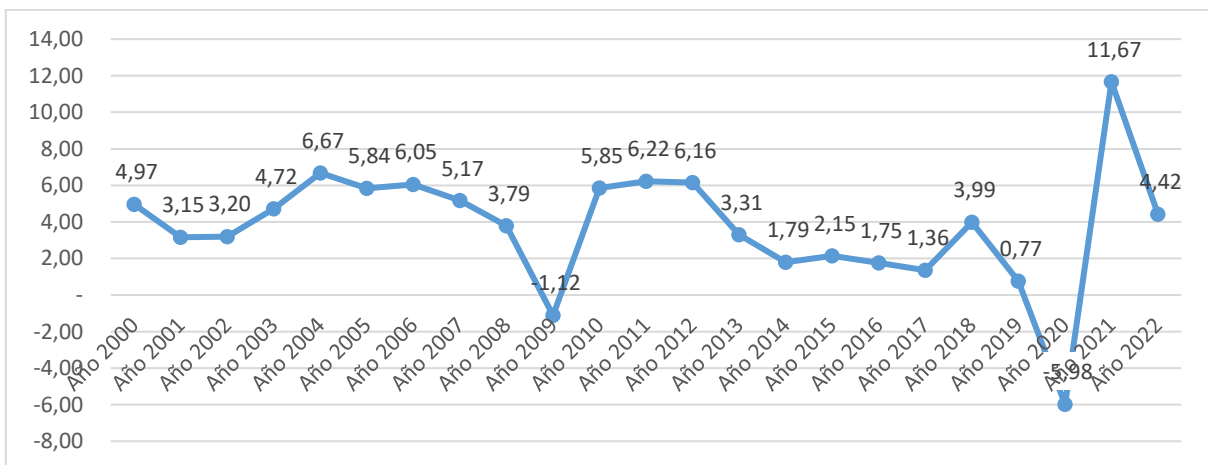


Grafico #6 resumen anual variación PIB.

- **MORA TEMPRANA HIPOTECARIA**

La mora hipotecaria es el actor principal en este escenario, dado que queremos conocer sus oscilaciones y compararlas con los indicadores financieros, comprendiendo el tipo de relación que existe entre este producto y la economía.

¿Qué sucede si dejo de pagar mi dividendo hipotecario?, es la pregunta que dio origen al presente informe. Al dejar de pagar tu crédito hipotecario pones en riesgo la propiedad, ya que esta podría ser embargada y rematada en un juicio de cobranza. Cuando se solicita un préstamo, de cualquier tipo, la persona que lo solicitó se compromete a pagar el dinero en un determinado plazo. Tal como comentamos anteriormente es importante resguardar o acompañar a los chilenos en tiempos difíciles y no siempre podremos contar con ayuda del gobierno o estado como hemos visto en este último tiempo, dado que en esta oportunidad comenzamos con una pandemia (primeras ayudas) y ahora sin dar un respiro comenzamos con una crisis económica, que tal como veremos más adelante cada vez son más altos los índices que esta abarca, por lo que se vuelve un escenario demasiado complejo.

El siguiente grafico permite observar la variación de la mora temprana, sin embargo no logramos apreciar lo que realmente significa esta variación, dado que hablamos de miles de millones de pesos.

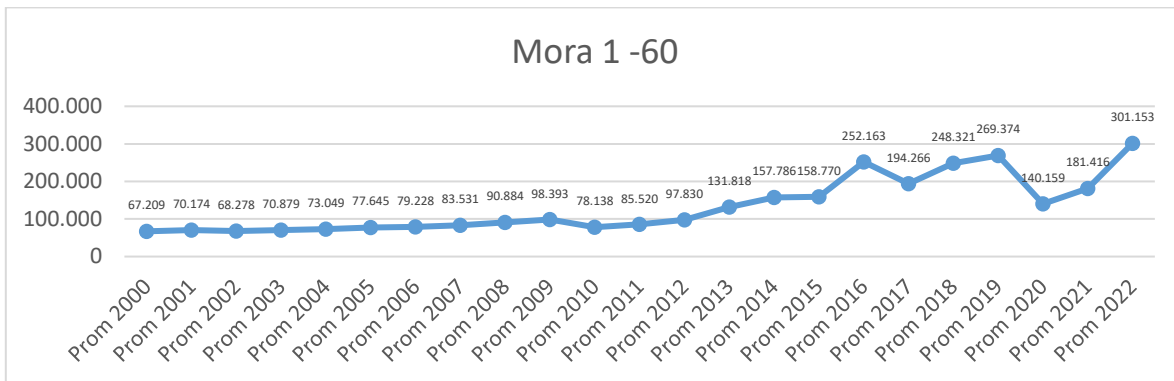


Grafico #7 mora 1 – 60 Hipotecaria.

Dado lo anterior y con el fin de poder observar con mayor claridad las fluctuaciones e impacto de la economía en la mora hipotecaria es que, presentamos el siguiente gráfico, el cual, se basa en la tasa de transferencia de morosidad de un año a otro (promedio años), con foco en solo el tramo de mora con antigüedad de 1 a 60 días.

La cual a simple vista tampoco nos permite visualizar grandes oscilaciones, dado que son bajos %, sin embargo cuando hablamos de puntos porcentuales, estos equivalen a miles de millones y como complemento veremos una tabla que permitirá identificar mejor el impacto.

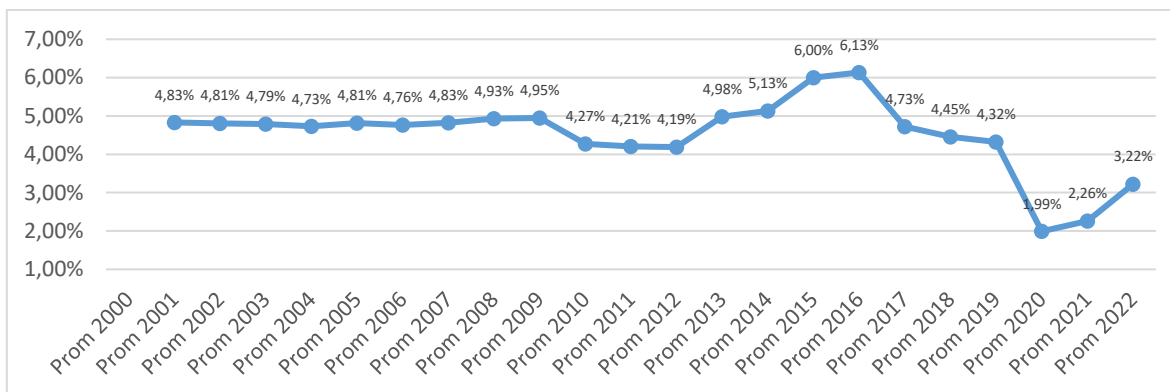


Gráfico #8 Tasa de Transferencia mora Hipotecaria.

Para una mayor comprensión de que significa o mejor dicho cuál es el impacto de la tasa de transferencia, la siguiente tabla muestra las variaciones PEAK promedios por años y el impacto económico que significan los puntos porcentuales, lo cual está expresado en MM\$.

Por lo que podemos observar que las fechas con mayor variación negativa fueron en los años 2007, 2008, 2009, 2014, 2015, 2016, 2021 y 2022. Años que más adelante tomarán una relevancia para el análisis en desarrollo.

El presente informe busca entregar recomendaciones a las entidades bancarias de cara a cómo mejorar o disminuir el riesgo de NO pago por parte de sus clientes, es por ello, que como complemento analizamos correlaciones entre, Géneros, ubicación geográfica o comportamiento de pago de los clientes, donde:

Año	Tsa Tx	Variacion	MM\$ Variacion
Prom 2000			
Prom 2001	4,83%		
Prom 2002	4,81%	0,02%	318
Prom 2003	4,79%	0,02%	236
Prom 2004	4,73%	0,06%	958
Prom 2005	4,81%	0,02%	314
Prom 2006	4,76%	0,05%	801
Prom 2007	4,83%	-0,06%	-1.066
Prom 2008	4,93%	-0,11%	-2.007
Prom 2009	4,95%	-0,01%	-215
Prom 2010	4,27%	0,67%	12.309
Prom 2011	4,21%	0,07%	1.335
Prom 2012	4,19%	0,02%	365
Prom 2013	4,98%	0,35%	9.272
Prom 2014	5,13%	-0,15%	-4.701
Prom 2015	6,00%	-0,87%	-22.904
Prom 2016	6,13%	-0,14%	-5.574
Prom 2017	4,73%	1,41%	57.897
Prom 2018	4,45%	0,27%	15.180
Prom 2019	4,32%	0,13%	8.068
Prom 2020	1,99%	2,33%	164.094
Prom 2021	2,26%	-0,27%	-21.330
Prom 2022	3,22%	-0,96%	-90.002

Cuadro #5 variación Mora Hipotecaria.

- **MORA TEMPRANA HIPOTECARIA – ANALISIS POR GÉNERO.**

El comportamiento Mora temprana por sexo, refleja que en cuanto a deuda, los hombres lideran por sobre las mujeres, ver la siguiente tabla, donde:

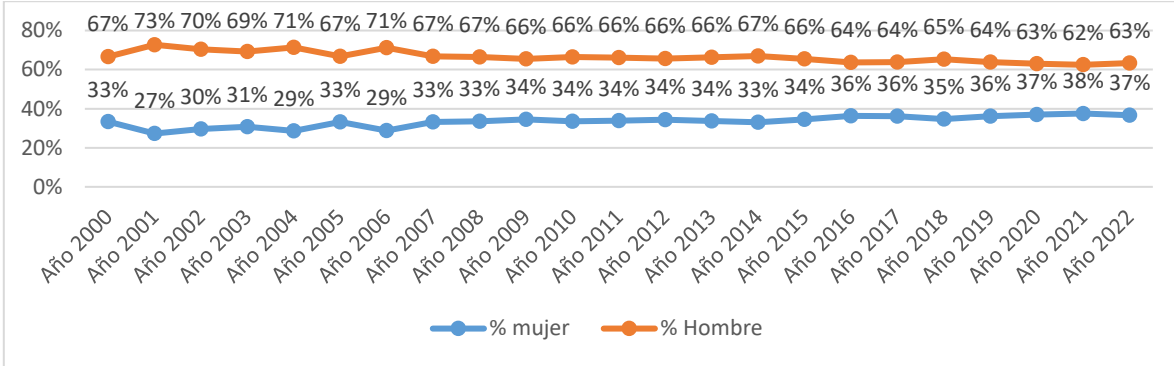


Grafico #9 Morosidad hombres en relaciones a mujeres (género).

El cual demuestra que el hombre presenta una mayor tasa de morosidad sobre la mujer, si bien son variaciones más bajas, el % de créditos hipotecarios otorgados a hombres en relación a las mujeres más alto, por lo que el impacto no solo es que ellos presenten una mayor morosidad, si no que al hablar de montos esto presenta un mayor impacto en Miles de millones de pesos.

- **MORA TEMPRANA HIPOTECARIA - ANALISIS UBICACIÓN GEOGRAFICA.**

Otra mirada es la morosidad temprana en base a la ubicación geográfica, dividiendo Chile en 3 Zona, Norte, Metropolitana y Sur, donde la zona Norte es de mayor morosidad, siempre con una mirada de tasa de transferencia y mora desde 1 a 60 días.

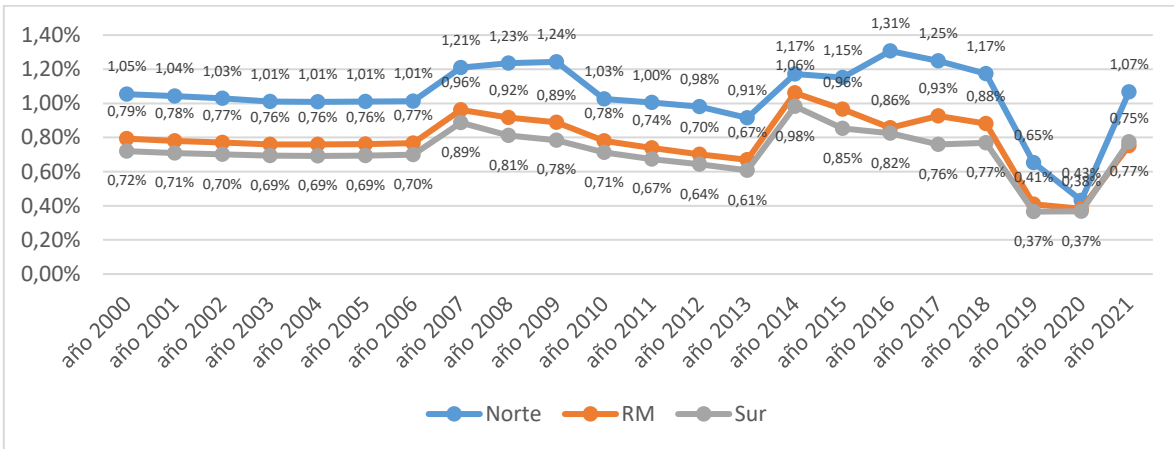


Grafico #10 Variación morosidad Ubicación geográfica.

Al analizar la morosidad hipotecaria, se observan variaciones negativas en ciertos años, los cuales se repitieron en cada análisis de las variables económicas, por lo que existe una clara relación del impacto en la deuda hipotecaria por parte de la inflación, más específicamente por parte de la UF, la cual presenta sus ciclos marcadas cada 7 años, y no solo se repite, si no que cada periodo se vuelve más complejo, lo cual es algo que sabemos, pero era necesario ser analizado por los números, lo cual me lleva a las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué mantener créditos hipotecarios en UF?

No obtenemos una diferencia en el comportamiento de la deuda hipotecaria, ya que la UF no es una Moneda solo es la representante de la inflación en nuestro mercado. Por ende si no es mediante la UF, siempre existirá este impacto en la deuda hipotecaria.

Dado lo anterior podemos responder la siguiente pregunta

2. ¿Qué sucede si eliminamos la UF?

No podemos eliminarla, dado que La unidad de fomento permite expresar los precios de compra y venta de viviendas.

Aunque se utiliza normalmente para informar de precios, especialmente cuando se trata del valor de las viviendas, la **Unidad de Fomento (UF)** no es dinero.

3. ¿Porque los sueldos no son en UF?

En general, las compañías no tienen la capacidad de establecer los sueldos en UF, pues esto haría que el incremento de sus costos operacionales, debido a una remuneración volátil, se tenga que trasladar al precio de los productos o servicios.

Manteniendo la esencia de la presente tesis, en recomendar acciones concretas de cara a la morosidad hipotecaria vimos dos miradas, donde:

- **Análisis por Género:** La cual demuestra una mayor tasa de pago por parte de las mujeres, lo cual podría ser un excluyente o una variable a considerar al momento de otorgar un crédito hipotecario. Sin embargo no es posible efectuar o considerar esta recomendación, dado que no podemos discriminar hombres de mujeres y es una variable que no asegura el pago, dado que si existe morosidad en ambos casos y a pesar que no es tema de este informe, aún existen brechas salariales por sexo, por lo que dentro del otorgamiento de un crédito hipotecario pre denominan los ingresos previo al comportamiento financiero, siendo este último un indicador que nos puede permitir minimizar la tasa de morosidad. También no podemos dejar de mencionar que en los tiempos que vivimos el discriminar por sexo u otros son temas delicados, buscando la igualdad de género.
- **Análisis por Ubicación Geográfica:** El análisis nos permitió observar una clara desviación negativa por parte de la Zona Norte. Este análisis también queda descartado porque no podemos discriminar por la zona donde vives, porque nada asegura que existan cambios de domicilio lo que vuelve complejo considerar esta mirada para efectos de otorgar un crédito hipotecario.

Ya descartando las variables anteriormente vistas recordemos que al momento de otorgar un crédito hipotecarios existen modelos de riesgos que analizan diferentes situaciones o variables por parte de los clientes, y sobre todo que en la institución que trabaje la información es una de las más conservadoras, por lo que su riesgo es más acotado, aun así se ve afectado por los indicadores económicos.

- **TABLA DE DESARROLLO DE DEUDA.**

Ejemplo de tabla de desarrollo de deuda, el cual comienza con un alto % de pago de interese dentro de la cuota, en gráfico adjunto podemos visualizar que en el año 13, muestra cuota se divide un 50% de pago de intereses y el otro 50% abono a Capital, a contar de dicho año, el % de pago de intereses, disminuye gradualmente, siendo cero el último año, específicamente el ultimo dividendo.

BANCO DE CREDITO E INVERSIONES
DESARROLLO DE DEUDA

Num. Div.	Amortizacion	Interes	Com/D.In.	Total Div.	Fecha Vencimiento	Saldo Insoluto
359	17.6950	0.1129	0.0000	17.8079	05/12/2052	16.9981
360	16.9981	0.0565	0.0000	17.0546	05/01/2053	0.0000

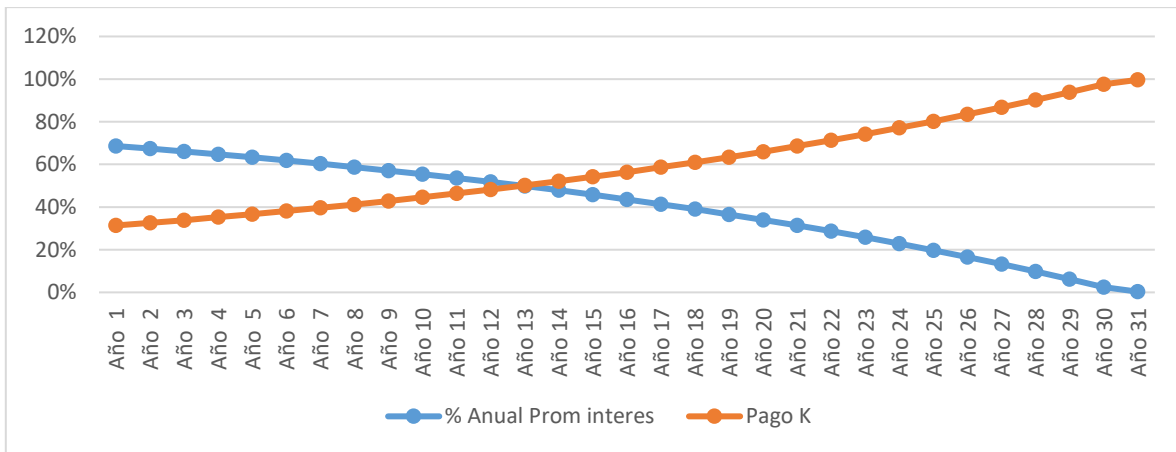


Gráfico #11 Tabla desarrollo de deuda crédito hipotecario.

- **TASA DE INTERES**

Sabemos que la tasa de interés tiene una relación con la situación económica, sin embargo el presente grafico no dice lo mismo, debemos considerar que las medias pueden ocultar los movimientos o realidad, sin embargo como todos los indicadores los hemos visto en promedios anuales, es que bajo esta mirada podemos decir que no afecta y en realidad y experiencia propia, no. No afecta dado que uno puede refinanciar o renegociar este indicador al momento de cerrar con las entidades bancarias y cuando las tasa mejoran hoy en día existen productos que evitan tener que pagar todos los gastos relacionados, por lo que no es un tema iniciar un crédito hipotecario a una alta tasa para después ajustarla cuando existan se exista una más baja.

Es importante mencionar que la máxima es del 5,85 y la mínima fue de 2,58 en el año 2020, valore históricos no visto antes, esperemos los próximos años pasemos por tasas similares para poder mejorar las condiciones de los créditos hipotecarios que se están cursando en este periodo de alza en la tasas hipotecarias.

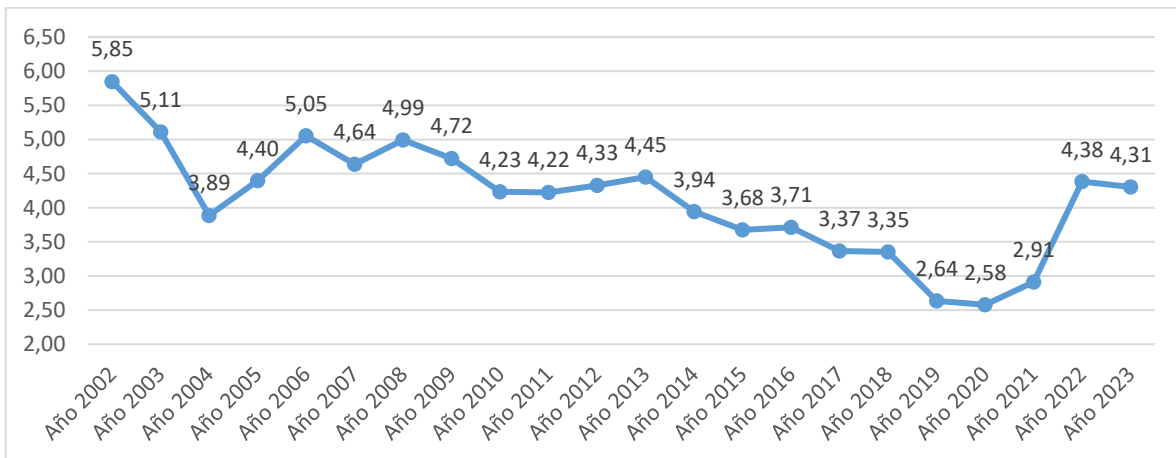


Grafico #12 Promedio anual tasa de Interés Hipotecaria Banco Central.

Conclusión y recomendación

Dado el análisis efectuado, podemos concluir que en Chile tenemos una economía muy abierta, por lo que nos deja expuesto a los diferentes eventos que suceden en el exterior o el mundo, lo cual se pudo observar que los años 2007 y 2014 Chile presentó recesión económica, debido al problema financiero de EEUU, más conocido como la crisis Súprime y luego las alzas en el combustible respectivamente, lo cual tuvo repercusión específicamente en la Inflación. Consideremos a la vez que ambos hitos, se producen en un periodo de 7 años cada uno, reflejándose a partir del 2do semestre de dicho año y se extiende hasta el 1er semestre del 3er año con inflación.

Recordemos que el objetivo específico de este documento es minimizar el riesgo de No Pago y resguardar la tranquilidad de quienes se puedan sentir, o les toque vivir vulnerabilidad, o inestabilidad en tiempos de crisis de cara al pago de un crédito hipotecario. Por lo que el pago del dividendo (no olvidemos el efecto positivo que genera en los seres humanos y sociedad el hecho de contar con un lugar donde vivir, tener su propio espacio, etc.) debe contar con un resguardo o apoyo, de tal manera que esto no afecte en la sociedad.

Los escenarios son cambiantes en todo el mundo, obligándonos a **ser flexibles y tomar medidas de control periódicamente**, siendo fundamental contar con:

- **Políticas dinámicas.**
- **Trabajar en conjunto con todos los equipos** siempre con el fin de apoyar a la sociedad.

Lo anterior permitirá focalizarnos en el objetivo de disminuir el riesgo de no pago del crédito hipotecario o la casa propia.

Específicamente la presente recomendación apunta a blindar los créditos hipotecarios ante eventos mundiales, dado el tipo de economía con el cual contamos, lo cual se debe efectuar mediante la parametrización de la tabla de desarrollo de deuda, específicamente el interés, ajustándolo o distribuyéndolo en los años que no se prevea fluctuación económica (siempre de carácter anticipado), el cual debe ser analizado previo al otorgamiento del crédito y debe tener relación con el plazo que se acuerde entre las partes.

Ante un prepago de un crédito hipotecario, esta parametrización debe estar aislada de los intereses normales a pagar por el desarrollo de la deuda, permitiendo efectuar las devoluciones correspondientes.

Dado lo anteriormente expuesto, esto busca que todo nuevo crédito hipotecario, su desarrollo de deuda, cada 7 años (sujeto a análisis constante), no debe considerar el interés durante 2 años, distribuyéndolo en los años previos a los ciclos de fluctuación proyectados, complementado por los análisis del comportamiento de la economía, debido a que las variaciones de la economía deben ser correctamente analizados o proyectos. *Ver cuadro #6.*

Dicha parametrización se debe ser ejecutar desde el comportamiento de los indicadores, siendo su evolutivo analizando y actualizado constantemente.

Beneficios adicionales a la mitigación del riesgo:

- Fidelización.
- Adherencia de clientes.
- RSE.
- Recomendación de la institución Financiera, por parte de estos mismos, dado que con los escenarios que hemos vivido (pandemia e inflación) las personas necesitan sentir esa tranquilidad de cara al pago de sus dividendos.

Ejemplo de parametrización, basada en el análisis efectuado este milenio, dado los diferentes escenarios a nivel mundial y nacional.

Año	% Anual Prom interes	% Anual Prom interes	Propuesta
Año 1	134,4124		161,240139
Año 2	144,0673		170,895039
Año 3	141,2819		168,109639
Año 4	138,3908		165,218539
Año 5	135,3796		162,207339
Año 6	132,2443		159,072039
Año 7	128,9921	128,9921	
Año 8	125,6119	125,6119	
Año 9	122,0887		148,916439
Año 10	118,4337		145,261439
Año 11	114,6281		141,455839
Año 12	110,6609		137,488639
Año 13	106,5505		133,378239
Año 14	102,263	102,263	
Año 15	97,8138	97,8138	
Año 16	93,1879		120,015639
Año 17	88,3699		115,197639
Año 18	83,3597		110,187439
Año 19	78,1578		104,985539
Año 20	72,7376		99,5653391
Año 21	67,1102	67,1102	
Año 22	61,2532	61,2532	
Año 23	55,1591		81,9868391
Año 24	48,8204		75,6481391
Año 25	42,2332		69,0609391
Año 26	35,3787		62,2064391
Año 27	28,257		55,0847391
Año 28	20,8534	20,8534	
Año 29	13,1404	13,1404	
Año 30	5,1192		31,9469391
Año 31	0,0565		26,8842391
Total	2.646,01	617,038	2.646,01

Cuadro #6 Ajuste interés en Tabla de desarrollo de deuda.