

Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.1632
16 de marzo de 1996

ORIGINAL: ESPAÑOL

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**COSTO DEL CRÉDITO HIPOTECARIO PARA
LA VIVIENDA EN CHILE**

Este documento fue preparado por el consultor señor Juan Francisco Cobo en el marco del proyecto "Propuestas para la transformación productiva de la vivienda en América Latina y el Caribe" (HOL/93/S83), adscrito a la Unidad Conjunta CEPAL/CNUAH de Asentamientos Humanos de la División de Medio Ambiente y Desarrollo. Las opiniones expresadas en este trabajo, el cual no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

96-4-308

ÍNDICE

	<u>Página</u>
Resumen	v
Presentación	vii
I. ESTUDIO DEL COSTO FINANCIERO DEL CRÉDITO HIPOTECARIO	1
II. EL COSTO FINANCIERO DEL CRÉDITO HIPOTECARIO	3
A. INSTRUMENTOS FINANCIEROS DEL CRÉDITO HIPOTECARIO	3
B. PRINCIPALES VARIABLES QUE INTERVIENEN EN UN PRÉSTAMO HIPOTECARIO	3
C. MEDIDAS DEL COSTO FINANCIERO	7
III. ESTUDIO DE CASOS DE VIVIENDAS FINANCIADAS CON CRÉDITO HIPOTECARIO	9
A. CASA DE BAJO COSTO	10
B. DEPARTAMENTO DE COSTO MEDIO	13
C. CASA DE COSTO ALTO	15
IV. CONCLUSIONES GENERALES DE LOS CASOS ESTUDIADOS	18
A. CONCLUSIONES CON RESPECTO A LA RELACIÓN EXISTENTE ENTRE EL PLAZO DEL PRÉSTAMO Y EL COSTO FINANCIERO	18
B. CONCLUSIONES EN LA RELACIÓN ENTRE PLAZO, CUOTA Y COSTO FINANCIERO	18
C. CONCLUSIONES CON RESPECTO A LA PARTICIPACIÓN DE LOS COSTOS FINANCIEROS DENTRO DE LOS COSTOS TOTALES DE LA PROPIEDAD	19
D. CONCLUSIONES CON RESPECTO A LOS GASTOS FINANCIEROS ...	20
E. CONCLUSIONES CON RESPECTO A LAS TASAS DE INTERÉS, RIESGO Y MONTO DEL CRÉDITO	21
F. CONCLUSIONES CON RESPECTO A LAS TASAS ECONÓMICAS EFECTIVAS	21
G. CONCLUSIONES CON RESPECTO A VARIACIONES EN LA TASA DE INTERÉS Y EL COSTO FINANCIERO	22

V.	ASPECTOS MEJORABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA DISMINUIR EL COSTO FINANCIERO	23
VI.	ESTUDIO DE OTRAS VARIABLES RELEVANTES QUE AFECTAN EL COSTO FINANCIERO DE UNA VIVIENDA	25
	A. PREPAGOS	25
	1. Definición y principales características	25
	2. Racionalidad económica de prepagar	27
	3. Conclusiones generales de los prepagos	33
	B. PLUSVALÍA	33
	1. Definiciones	33
	2. Cambio en el valor de la propiedad	34
	3. Consecuencias de la plusvalía frente a la compra de una propiedad ...	37
	4. Hacia una metodología de cálculo de la plusvalía	38
	5. Conclusión general	38
VII.	MARCO NORMATIVO DEL CRÉDITO HIPOTECARIO	39
	Bibliografía	41
	Anexo: ALGUNOS ASPECTOS DE LAS MATEMÁTICAS FINANCIERAS	43

Resumen

Una de las necesidades más elementales para toda persona es el deseo de tener su casa propia, la cual satisface un conjunto de necesidades básicas del ser humano como son el abrigo, la seguridad, la independencia, etc. Sin embargo, debido al rol que cumple la vivienda para las personas y dado que su duración debe ser para gran parte de la vida de sus dueños, su valor es considerablemente alto, lo que imposibilita a los sectores con menos ingresos aspirar a ser dueños.

El crédito hipotecario nace entonces con el fin de crear una forma alternativa de financiamiento para los individuos, la cual si bien es buena tiene un costo financiero que a veces puede pasar inadvertido, pero que en forma agregada puede llegar a alcanzar el valor de la misma casa que se está comprando.

Este trabajo, por lo tanto, busca determinar el costo financiero (costo de obtener un préstamo y pagar los intereses correspondientes) que tienen que pagar las personas por comprar la propiedad con un crédito hipotecario. Mediante el estudio se pudo establecer que las variables que determinan el costo financiero son cuatro: la tasa de interés cobrada sobre el préstamo, la comisión cobrada por la institución financiera, el plazo al cual se pactó el préstamo y los gastos financieros incurridos en la obtención del crédito.

El estudio abordó también aspectos relacionados con el costo financiero, como el prepago y la plusvalía de la propiedad.

Cabe señalar que las Unidades de Fomento (UF) empleadas en este estudio son una unidad de cuenta cuyo valor se reajusta diariamente de acuerdo con la variación del Índice de Precios al Consumidor. El valor de la UF al 30 de noviembre de 1995, fecha de la investigación, era de \$12 444, y la relación UF/dólar era de 1 UF = US\$30.5.

Presentación

Este trabajo constituye una actividad sustantiva del proyecto "Propuestas para la transformación productiva de la vivienda en América Latina y el Caribe", realizado por seis países de la región con la coordinación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y el concurso de otros países de la región.

Este trabajo responde a la pregunta de cuánto cuesta al comprador de unidades habitacionales el dinero que adquiere en el mercado de capitales para pagar al contado a las empresas inmobiliarias y, adicionalmente, señala los aspectos mejorables a través de la aplicación de políticas públicas para disminuir tal costo.

El tema es social, económica y teóricamente trascendente. Socialmente, porque bajar el componente financiero del costo de la vivienda permite que un segmento mayor de la población acceda a la vivienda propia o reemplace su vivienda actual por otra de calidad superior. También porque es aliviada la fracción del ingreso de las personas que por parte importante de su vida se obligan a destinar al pago de su vivienda. El cuadro 1 muestra el peso del costo financiero directo en el costo de la vivienda para el comprador (en la operación inmobiliaria y constructora existen costos financieros indirectos).

Cuadro 1
PARTICIPACIÓN DEL COSTO FINANCIERO DENTRO DEL COSTO TOTAL DE LA VIVIENDA PARA EL COMPRADOR,
PARA DISTINTAS VIVIENDAS Y PLAZOS

Tipo de vivienda	8 Años	12 Años	20 Años
Casa de bajo costo	31%	42%	57%
Departamento de costo medio	24%	33%	47%
Casa de costo alto	27%	31%	44%

Desde el punto de vista económico, costos financieros menores, reducen el costo total para el adquirente y, en consecuencia, permiten que crezca la demanda efectiva de la vivienda, impulsan la actividad constructora y con ello el crecimiento de la economía, atada a otros impactos económicos y sociales, como los efectos en la cantidad y calidad de empleo.

Los aspectos teóricos del tema están ligados a la recuperabilidad indirecta de los recursos públicos que el Estado destine a subsidiar tasas crediticias de manera directa o indirecta a través del subsidio habitacional, o a ambos instrumentos utilizados para impulsar la actividad inmobiliaria privada. En efecto, la masa de dinero empleada en ambos tipos de subsidios es recuperable a través de la tributación de personas y empresas implicadas en las actividades económicas que son movilizadas por la inversión en vivienda, en infraestructura y en servicios conexos. Es cierto que el destino del subsidio habitacional compite con otros destinos, pero también es cierto que la actividad constructora en cuanto ensambla insumos que son el producto de agregación sucesiva de valor a materias primas, es creadora de riqueza o, lo que es lo mismo de recursos traducibles en valores monetarios.

El estudio analizó tres casos reales, en estrictas condiciones de mercado, con análisis de alternativas basadas en comprobaciones empíricas de pasado reciente pero con precisas cifras actuales.

El objetivo previsto para este trabajo es complementar la información reunida por el proyecto para pronunciarse en términos de posibles variaciones de las políticas públicas dirigidas a impulsar la dotación de viviendas para los sectores sociales con dificultades de ingreso para autoproveérselas.

I. ESTUDIO DEL COSTO FINANCIERO DEL CRÉDITO HIPOTECARIO

El objetivo de esta investigación es determinar el costo financiero del crédito hipotecario otorgado por las distintas entidades financieras que operan en el mercado chileno, para préstamos de distintos plazos, niveles socioeconómicos y tipos de viviendas.

En términos generales la metodología consistió en el estudio del financiamiento de tres viviendas a través de un crédito hipotecario otorgado por algunas instituciones financieras, En el estudio se identifican y analizan las variables más relevantes, obteniendo posteriormente algunas conclusiones importantes.

Los pasos que se siguieron en la investigación fueron:

- i) Se definieron los valores de las distintas propiedades, los cuales debían representar distintos niveles socioeconómicos, bajo, medio y alto; y diferentes tipos de propiedades (véase el cuadro).

Cuadro 2
VIVIENDAS ESTUDIADAS, CON SUS VALORES DE COMPRA Y NIVEL SOCIOECONÓMICO QUE REPRESENTAN

VIVIENDA	VALOR (UF)	NIVEL SOCIOECONÓMICO
Casa de costo bajo	840	Bajo
Departamento de costo medio	1 990	Medio
Casa de costo alto	4 230	Alto

- ii) Se buscó en el mercado Inmobiliario propiedades de similares precios y características, desarrollando entrevistas telefónicas para así obtener información sobre sus valores, condiciones de pago entre otros.
- iii) Se seleccionó en el mercado financiero distintas instituciones financieras y empresas que otorgarán préstamos para las vivienda definidas. Se realizaron entrevistas personales en las distintas divisiones de crédito hipotecario, donde se obtuvo información sobre las variables que intervenían en el crédito como: intereses a cobrar, los costos de prepagar, montos de préstamo, dentro de las más relevantes.
- iv) Se asumió para efectos del préstamo que los clientes cumplieran con todos los requisitos, capacidad de pago, estabilidad laboral, antecedentes financieros entre otros.

- v) Se realizó un estudio teórico sobre las herramientas financieras para evaluar los costos financieros del crédito hipotecario, un estudio de las principales normas que regulan el otorgamiento de los créditos, aquí se utilizó información dada por los mismos bancos y por la Superintendencia de Bancos e instituciones financieras.
- vi) Por último, se hizo un análisis de cada uno de los casos del estudio obteniéndose los resultados y conclusiones que en este informe se describen.

II. EL COSTO FINANCIERO DEL CRÉDITO HIPOTECARIO

En términos simples el costo financiero se podría definir como el conjunto de pagos por sobre el valor préstamo, destinados a pagar el crédito pedido por la compra de la propiedad.

Estos pagos dependerán de las características de préstamo, monto, plazo y tasa de interés, entre otros.

A. INSTRUMENTOS FINANCIEROS DEL CRÉDITO HIPOTECARIO

El costo financiero que tendrá que asumir el deudor dependerá del instrumento de financiamiento que utilice, actualmente en el mercado existen dos alternativas de crédito hipotecario: el mutuo hipotecario endosable y las letras de crédito, y ambas tienen como objetivo el financiamiento de la compra de una propiedad.

La principal diferencia que tiene algún impacto en el costo financiero del crédito, es que las letras son vendidas en el mercado, con el fin de obtener los recursos del financiamiento del préstamo, por lo que generalmente su valor puede ser menor al valor de emisión (valor del préstamo), lo que significa un mayor costo para el deudor.

En cambio con los mutuos el valor del préstamo se entrega en un 100%, no sufriendo pérdidas por menor valor de mercado, ya que normalmente es financiando directamente las instituciones prestamistas.

Es importante considerar estas diferencias ya que pueden existir variaciones en más de 80 UF entre conseguir el crédito con una letra o con un mutuo hipotecario.

A continuación se presentan las distintas variables que participan dentro de un préstamo y que tienen alguna incidencia en el costo financiero.

B. PRINCIPALES VARIABLES QUE INTERVIENEN EN UN PRÉSTAMO HIPOTECARIO

Las principales variables que intervienen en la compra de una propiedad a través de un crédito hipotecario son:

- i) Valor de compra de la propiedad
- ii) Descuento por pago al contado
- iii) Gastos de operación para obtener el crédito
- iv) Monto del préstamo
- v) Dividendos
- vi) Tasa de interés cobrada
- vii) Plazo de pago del préstamo
- viii) Tasa de costo de oportunidad
- ix) Prepagos

Además de estas nueve variables se estudiará la plusvalía como una característica del mercado inmobiliario que puede alterar la conveniencia de seguir pagando el crédito, como también puede ser una forma de financiar el pago de la propiedad.

Los prepagos y la plusvalía serán estudiados en forma aparte debido a la importancia que pueden tener dentro del crédito otorgado.

Existen otras variables ambientales y personales asociadas a un crédito que no serán consideradas para así permitir profundizar en lo más esencial del problema definido, como son la capacidad de pago del comprador (nivel de riesgo), la oferta por créditos dada por las instituciones financieras, etc.

A continuación se describen las variables consideradas y su comportamiento:

a) El valor de la propiedad

El precio de venta de la propiedad definido por el vendedor del bien raíz. El valor de la propiedad queda determinado por las características propias de bien: su amplitud, la calidad de la construcción, el estilo, las áreas verdes, calefacción; las características del entorno en que se ubica: localización, la cercanía a servicios e instalaciones que satisfagan las distintas necesidades de las personas, salud, comercio, transporte, recreación, seguridad, educación, etc.

b) Descuento por pago al contado

Descuento hecho por el vendedor al comprador de la propiedad por el pago al contado. Al respecto existen incentivos para realizar descuentos por pago en efectivo los que pueden variar desde un 0.1% a un 10% (descuentos observados en el mercado).

Estos descuentos dependerán de la oferta de propiedades, la competencia, las comisiones entre propietarios e instituciones financieras, la necesidad de liquidez por parte del vendedor, entre otras.

c) Monto del préstamo

El monto del préstamo es en función de la capacidad de pago del cliente de acuerdo con el valor de la propiedad y del plazo del crédito. Se calcula una cuota mensual, que tiene que ser menor que el 25% del ingreso mensual de la persona.

d) Plazos

Los plazos del crédito pueden variar entre los 8 y los 30 años, dependiendo del monto solicitado, la capacidad de pago de los clientes, el valor del dividendo mensual y de otras condiciones que exijan las instituciones financieras.

e) Interés

La tasa de interés cobrada por las instituciones financieras está en función del monto del préstamo, el plazo del pago, el nivel de riesgo del préstamo, la competitividad en el mercado, y la situación económica del país.

Si el monto del préstamo es alto es posible obtener tasas más bajas debido a las mayores ganancias que obtendría el prestamista. Sin embargo, se puede observar que préstamos para niveles socioeconómicos más bajos, tienen tasas más altas debido a la mayor probabilidad de no pago por parte de los deudores.

Mientras mayor sea el horizonte de tiempo la tasa de interés será menor, esto es por que las personas no están dispuestas a endeudarse en el largo plazo con pagos muy altos debido a la incertidumbre de sus ingresos futuros.

Las tasas de interés están constituidas por dos componentes, el primero la comisión cobrada por el intermediario, instituciones financieras y, en segundo término, por la tasa de interés de la letra de crédito o mutuo endosable que es adquirida por el inversionista, compañías de seguros, asociaciones de fondos de pensiones (AFPs), entre los principales.

Las tasas de comisión por lo general dependen de la competitividad del mercado, lo que en los últimos años se ha traducido en una baja real de la comisión en cerca de un 2% haciendo que el costo financiero disminuya.

La tasa de interés de los instrumentos está muy relacionada con la coyuntura económica nacional, las políticas restrictivas o expansivas del Banco Central y el crecimiento económico. Las tasas observadas son fijas y están definidas en términos anuales y reales ($X\% + UF$).

f) Dividendo o cuota

Los dividendos son las cuotas mensuales del pago del préstamo y de los intereses cobrados por la institución financiera, por lo regular los pagos son iguales y constantes, amortización más usada es la directa. La cuota está determinada por el monto del préstamo, el interés cobrado y por el plazo pactado. Dentro de la cuota también va asociado el cobro de una prima por concepto de los seguros de incendio de la propiedad y desgravamen.

g) Gastos operacionales para obtener el crédito

Dentro de los gastos operacionales que se tienen que realizar para la compra de una propiedad, mediante un crédito, están los necesarios para obtener el crédito y los que se tienen que

realizar siempre al comprar una propiedad, debido a que el objetivo de la investigación es determinar el costo financiero del crédito hipotecario, sólo se considerarán para el estudio los gastos de obtención del crédito. este punto es muy importante ya que las Instituciones financieras cobran por ambos gastos en forma conjunta, por lo que es necesario identificarlos y separarlos para calcularlos.

Los gastos operacionales de obtener el crédito son:

i) Tasación y estudio de título. Son realizados por las instituciones financieras para poder otorgar el préstamo; normalmente las personas no realizan estos estudios al comprar una propiedad al contado, por lo que estos gastos serían necesariamente asociados a la obtención del crédito.

En el mercado algunas instituciones no cobran por el servicio; esto depende de la estrategia comercial de la empresa financiera. Los costos suelen ser de alrededor de 5 UF.

ii) Pago de impuestos de timbres y estampillas. Impuesto cobrado por el Servicio de Impuestos Internos, y corresponde al impuesto al mutuo, si es DFL 2, la propiedad es nueva o con menos de dos años de traspaso, el impuesto es de un 0.6% del monto del crédito, si no es DFL2 el impuesto es un 1.2% sobre el monto del crédito.

iii) Conservador de bienes raíces. Corresponde a hipoteca, gravámenes y prohibiciones. Estos costos varían en forma proporcional con el monto del crédito y a las exigencias que pongan las instituciones financieras ya que ellas a veces piden varios certificados.

Debido a la alta variabilidad en estos gastos se asumió para la investigación que el gasto por la inscripción de la hipoteca, prohibiciones, que es un 0.002 del valor del crédito, es el más representativo ya que en todos los créditos tiene que estar presente.

Dentro de los gastos que se tienen que hacer en el conservador existen otros gastos fijos y variables, como es el caso de la inscripción de la compra venta, pero estos gastos se realizan con o sin crédito, por lo que no son considerados como gastos exclusivos de la obtención del crédito.

Los gastos notariales no fueron incluidos como gastos exclusivos del crédito ya que se realizan siempre. Sin embargo, existen gastos como la confección del mutuo que serían propios del crédito, pero debido a la dificultad de obtener esta información detallada y a que su incidencia es insignificante no fueron considerados.

h) Tasa de costo de oportunidad

Es la tasa de costo alternativo que tiene el inversionista para invertir sus recursos, en el caso que el individuo posea el dinero y esté evaluando la alternativa entre invertir sus recursos en un proyecto alternativo v/s invertir en la compra de una propiedad mediante un crédito hipotecario, podría tener un costo financiero de dejar de ganar recursos en otros proyectos de inversión de una rentabilidad mayor que si son destinados a realizar un pago al contado.

En el mercado existen distintos instrumentos de inversión como letras de crédito, pagarés y acciones, que el inversionista podría considerar como inversiones alternativas.

C. MEDIDAS DEL COSTO FINANCIERO

El costo financiero se puede medir de distintas maneras. Para una mejor comprensión, se evaluará con los indicadores que a continuación se señalan:

i) Tasa de interés de préstamo. El sector financiero usa la tasa de interés como un indicador del costo financiero para los clientes que solicitan los préstamos. Esta tasa permite comparar tasas alternativas dadas por otros organismos financieros en forma rápida y clara, es importante considerar que la tasa de interés variará según el monto y plazo del préstamo, el nivel de riesgo del cliente, de la situación del mercado, por lo que es posible observar un cierto rango de tasas en el mercado. Esta tasa será usada como una medida de referencia para comparar la tasa de interés efectiva.

ii) Tasa de interés efectiva. Otro instrumento más perfecto para medir el costo financiero desde la perspectiva del inversionista es la tasa de interés efectiva, ya que es una tasa que considera los gastos de obtención del préstamo dentro de su valor y es calculada al comparar el préstamo efectivo dado por la institución financiera (préstamo dado por la institución financiera menos los gastos operacionales desembolsados para acceder al préstamo) con las cuotas futuras por pagar en los plazos pactados. La tasa obtenida hace que estos valores se igualen (para más detalle véase el anexo). Esta tasa efectiva es mayor que la pactada inicialmente e intuitivamente se puede explicar por el hecho de que se está pagando un número de cuotas constantes (correspondiente al préstamo pactado) por un monto de préstamo menor que el inicial (préstamo efectivo), por lo que entonces el interés pagado es mayor que el definido en el préstamo original.

iii) Costo financiero medido en términos de unidades monetarias reales (UF). Este indicador permite evaluar la magnitud del crédito cobrado de acuerdo con la tasa y plazo pactado. Su cálculo es la sumatoria de las cuotas por pagar, más los gastos por obtener el crédito, menos el préstamo otorgado por la institución financiera. El costo financiero al estar medido en unidades monetarias es posible compararlo con distintos bienes de un forma más simple que la tasa de interés. Asociado con este valor se crearon tres índices de costo financiero con el fin de realizar un mejor análisis:

El primero se define como el costo financiero total del préstamo dividido por el préstamo, el cual permite identificar el costo financiero por unidad prestada; el segundo es la razón entre el costo financiero total del préstamo y el valor de la propiedad e indica el costo financiero por unidad de valor de la propiedad comprada; y el tercero es un indicador de la participación del costo financiero dentro del costo total de adquirir una vivienda. Su cálculo es el resultado de el costo financiero dividido por el costo total de la vivienda (valor de compra más los costos financieros y más los gastos operacionales por la compra de la vivienda). Estos índices pueden llegar en créditos de largo plazo, 20 años, a más del 100% del valor del préstamo y del valor total de la vivienda.

iv) Tasa efectiva económica. El costo financiero de un crédito puede ser medido de acuerdo con la decisión del comprador de dos formas: una en términos reales y otra en términos económicos. La primera es el costo real del crédito que tiene que asumir la persona cuando acepta el contrato con la institución financiera, la cual puede ser expresada en términos de tasas o montos, como se mencionó anteriormente, la segunda es el costo económico de tomar la decisión de comprar con crédito, pudiendo haberla comprado al contado; por lo tanto, esta decisión incorpora los

beneficios dejados de percibir por la otra alternativa (en nuestro caso las alternativas propuestas son la compra a crédito o al contado de la propiedad).

Este tipo de evaluación se usa para escoger la alternativa que da los mayores beneficios, ya sea expresado en mayores ganancias o, a iguales beneficios, menores costos. De este análisis se determinó la tasa efectiva económica, tasa que indica cuánto es el retorno mínimo que tendría que tener la inversión de los recursos destinados para la compra al contado (esta rentabilidad es la que se deja de percibir si se compra al contado la propiedad) para que a la persona esté indiferente entre comprar al contado o a crédito la propiedad. Por lo tanto, esta tasa es una medida de conveniencia para pagar la propiedad mediante un crédito hipotecario. Para más detalle acerca de su cálculo véase el anexo.

III. ESTUDIO DE CASOS DE VIVIENDAS FINANCIADAS CON CRÉDITO HIPOTECARIO

Para realizar el estudio se tomaron tres muestras de viviendas de distinto nivel socioeconómico dentro de Santiago:

Cuadro 3
VIVIENDAS ESTUDIADAS CON SUS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

VIVIENDA	LOCALIZACIÓN	VALOR (UF)	NIVEL SOCIOECONÓMICO
Casa de bajo costo	La Florida	840	Bajo
Departamento de costo medio	Ñuñoa	1 990	Medio
Casa de costo alto	Providencia	4 230	Alto

Se seleccionaron en el mercado financiero tres instituciones financieras que otorgarán préstamos una para cada una de las vivienda escogidas, de esta forma se pudo evaluar las distintas ofertas existentes en el mercado y las distintas tasas y costos que se cobran.

Cuadro 4
INSTITUCIONES FINANCIERAS UTILIZADAS PARA SIMULAR LA COMPRA DE LA VIVIENDAS
POR MEDIO DEL CRÉDITO HIPOTECARIO

VIVIENDA	INSTITUCIÓN FINANCIERA
Casa de bajo costo	Banco BHIF
Departamento costo medio	Mutuo Leasing Suiza S.A.
Casa costo alto	Banco de Chile

Se definieron para efectos del financiamiento tres plazos distintos, 8, 12 y 20 años, con el fin de evaluar los cambios que se producen en el costo financiero.

Como se señaló, se realizaron entrevistas personales en las distintas divisiones de crédito hipotecario de cada institución, donde se obtuvo información sobre las variables que intervenían en el crédito como: intereses a cobrar, los costos de prepagar y montos de préstamo.

Se asumió para efectos del préstamo que los clientes cumplían con todos los requisitos, capacidad de pago, estabilidad laboral y antecedentes financieros.

En el estudio de cada caso se presentarán los antecedentes más relevantes (véase en el anexo el detalle de la composición de los costos y formas de cálculo), como, por ejemplo, el detalle de los costos operacionales cobrados por cada institución financiera.

La presentación de los costos para los diferentes plazos y para cada propiedad será a través de distintos cuadros, de los cuales se pueden ir concluyendo las variaciones en los costos según los plazos.

A. CASA DE BAJO COSTO

El cuadro que sigue ilustra los principales antecedentes de la propiedad.

Cuadro 5
ANTECEDENTES DE LA PROPIEDAD Y DE LAS CONDICIONES DE PAGO

Dirección	Trinidad N° 1585, paradero 21 de Vicuña Mackenna, La Florida
Características	58m ² , 3 dormitorios, 1 baño, living-comedor
Valor	840 UF
Forma de pago	Pago con crédito hipotecario y el resto al contado
Descuento por pago contado	No
Inmobiliaria	Inmobiliaria e Inversiones INGELSOL
Dirección, teléfono	Vicuña Mackenna N° 3, Of. 2101, Jorge Gutiérrez, 633-8056

A continuación se presentan los antecedentes financieros del préstamo para los distintos plazos, con los valores en unidades de fomento:

Cuadro 6
ANTECEDENTES FINANCIEROS DEL PRÉSTAMO PARA LOS DISTINTOS PLAZOS

Plazos	8 AÑOS	12 AÑOS	20 AÑOS
Valor de compra (UF)	840	840	840
Monto del crédito (UF)	630	630	630
Tasa anual	10.5%	10.5%	10.5%
Comisión cobrada por las instituciones financieras	4%	4%	4.0%
Tasa mensual	0.835%	0.835%	0.835%
Valor cuota mensual (UF)	10.059	8.029	6.550
Número de cuotas mensuales	96	144	244

Instrumento financiero: letra de crédito hipotecario, instituto emisor: Banco BHIF

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

a) Costo real financiero del crédito

Cuadro 7
COSTO REAL FINANCIERO DEL CRÉDITO PARA LOS DISTINTOS PLAZOS

Costo financiero	8 Años	12 Años	20 Años
Costo financiero en porcentajes con respecto al préstamo	54.88%	85.12%	155.296%
Costo financiero en porcentaje con respecto al valor de la propiedad	41.16%	63.84%	116.47%
Costo financiero en porcentaje con respecto al costo total de la propiedad	31%	42%	57%
Costo financiero total (UF)	345.757	536.306	978.365
Costo financiero promedio anual	43.22	44.69	48.92
Costo financiero promedio mensual	3.6	3.72	4.01

Del cuadro se desprende que el costo financiero medido en términos monetarios reales (UF) es creciente a medida que aumenta en el tiempo y que medido en términos porcentuales con respecto al préstamo otorgado llega a alcanzar el 155% del valor del monto original, y un 116% del valor de la propiedad, para el caso de pagar la casa con un crédito a 20 años.

b) Costo financiero en tasas efectivas

El costo financiero medido en términos de tasa efectivas (se descuenta del préstamo los gastos operacionales y de menor valor por la colocación de las letras en el mercado) comparado con la tasa anual de préstamo cobrada por el Banco BHIF.

Cuadro 8
COSTO FINANCIERO MEDIDO EN TASAS DE INTERÉS EFECTIVAS PARA LOS DISTINTOS PLAZOS

Plazos	8 años	12 años	20 años
Tasa anual	10.50%	10.50%	10.50%
Tasa efectiva anual	13.1374%	12.7159%	12.3024%
Tasa efectiva mensual	1.034%	1.0025%	0.9716%

c) Tasa efectiva económica

i) Costo económico, pago al contado v/s crédito. Como se dijo anteriormente el costo financiero de esta alternativa incluye los beneficios que se dejan de percibir por la compra con crédito (por ejemplo, descuento por pago contado) y considera los costos incrementales de obtener el crédito versus la compra al contado.

En el caso de esta propiedad los costos incrementales por la compra con crédito son el impuesto por el préstamo del dinero que es el 0.6% del valor del préstamo (3.78 UF), Los costos adicionales que se tienen que pagar con el Conservador de Bienes Raíces (1.26 UF), otros gastos como el estudio de títulos y tasación (5 UF) y los costos incurridos por la colocación de las letras en el mercado secundario por su venta a un menor valor que del préstamo (98.5% del valor del préstamo) que ascienden a 9.45 UF.

En el siguiente cuadro es posible observar los costos y el préstamo efectivo:

Cuadro 9
COSTOS INCREMENTALES Y EL PRÉSTAMO EFECTIVO

Costos incrementales (UF)	-10.04
Menor valor de la letra (0.015)	-9.45
Préstamo	630
Préstamo efectivo (UF)	610.51

Luego la tasa efectiva económica es:

Cuadro 10
TASA DE INTERÉS EFECTIVA ECONÓMICA PARA LOS DISTINTOS PLAZOS

PLAZOS	8 AÑOS	12 AÑOS	20 AÑOS
Tasa efectiva económica compuesta anual	13.1374%	12.7159%	12.3324%
Tasa efectiva económica compuesta mensual	1.0339%	1.0025%	0.9716%
Y% retorno obtenido en una inversión con los recursos destinados al pago al contado	Si Y% > 13.1374%, en términos económicos conviene la decisión de pago con crédito	Si Y% > 12.7159%, en términos económicos conviene la decisión de pago con crédito	Si Y% > 12.3034%, en términos económicos conviene la decisión de pago con crédito

Es importante considerar que al evaluar la alternativa de pagar al contado o a crédito se generan costos y beneficios alternativos que se tienen que considerar, ya que si se poseen los recursos para comprar la casa al contado es posible que se obtengan mayores beneficios comprando la casa con un crédito, si bien es cierto que se tiene que pagar un interés anual, en cuotas mensuales por el

monto adeudado, es posible invertir el capital restante en una alternativa que me dé un retorno mayor que la tasa efectiva económica, lo que daría un mayor beneficio para el inversionista en términos reales. El cuadro muestra los retornos exigidos para que convenga pagar con un crédito el valor de la propiedad, teniendo los recursos para pagar al contado.

B. DEPARTAMENTO DE COSTO MEDIO

Principales antecedentes de la propiedad:

Cuadro 11
ANTECEDENTES DE LA PROPIEDAD Y DE LAS CONDICIONES DE PAGO

Nombre	Edificio Antuco
Dirección	Exequiel Fernández N° 931, Depto. 304, Ñuñoa
Características	84.49 m ²
Valor	1 990 UF
Forma de pago	Crédito hipotecario y el saldo al contado
Descuento pago contado	Conversable 5% del valor de venta
Corredora	Arking Propiedades

Antecedentes financieros del préstamo para los distintos plazos:

Cuadro 12
ANTECEDENTES FINANCIEROS DEL PRÉSTAMO PARA LOS DISTINTOS PLAZOS

Plazos	8 Años	12 Años	20 Años
Valor de compra (UF)	1 990	1 990	1 990
Monto del crédito (UF)	1 592	1 592	1 592
Tasa anual	8.20%	8.20%	8.20%
Comisión cobrada por la institución financiera	2%	2%	2%
Tasa mensual	0.658%	0.658%	0.658%
Valor cuota mensual (UF)	23.070	17.791	13.775
Número de cuotas	96	144	244

Instrumento financiero: mutuo hipotecario; instituto emisor: Mutuo Leasing Suiza

Los resultados obtenidos se presentan en los apartados siguientes:

a) Costo real del crédito

Cuadro 13
COSTO REAL FINANCIERO DEL CRÉDITO PARA LOS DISTINTOS PLAZOS

COSTO FINANCIERO	8 AÑOS	12 AÑOS	20 AÑOS
Costo financiero en términos porcentuales con respecto al préstamo	40.23%	62.04%	112.48%
Costo financiero en términos porcentuales con respecto al valor de la vivienda	32.18%	49.63%	89.79%
Costo financiero en términos porcentuales con respecto al costo total de la vivienda	24.22%	33.02%	47.14%
Costo financiero total en UF	640.535	987.773	1 787.001
Costo financiero promedio anual (UF)	80.07	82.31	89.35
Costo financiero promedio mensual (UF)	6.67	6.86	7.32

Del cuadro se desprende que el costo financiero medido en términos monetario reales (UF) es creciente a medida que aumenta en el tiempo y medido en términos porcentuales con respecto al préstamo otorgado llega a alcanzar el 112% del valor del monto original, y medidos con respecto al valor de la propiedad alcanza un 89% para un préstamo a 20 años plazo.

También es posible ver que en promedio los costos financieros mensuales son mayores que 6.86 UF lo que reflejaría un promedio del pago de los costos del crédito mes a mes, en la realidad la participación del costo del crédito en la cuota mensual es decreciente a medida que desciende el saldo por pagar, pero este indicador nos da una referencia válida ya que incluye los costos de obtención del crédito.

b) Tasa efectiva

El costo financiero medido en términos de tasa efectivas (se descuenta del préstamo los gastos operacionales y el menor valor de la letra por la colocación de éstas en el mercado).

Cuadro 14
COSTO FINANCIERO MEDIDO EN TASA DE INTERÉS EFECTIVAS PARA LOS DISTINTOS PLAZOS

Plazos	8 años	12 años	20 años
Tasa anual	8.20%	8.20%	8.20%
Tasa efectiva anual	9.3908%	9.2291%	9.0535%
Tasa efectiva mensual	0.7508%	0.7384%	0.7248%

c) Tasa efectiva económica:

i) Costo económico, pago contado v/s crédito. Como se dijo anteriormente el costo financiero de esta alternativa incluye los beneficios que se dejan de percibir por la compra con crédito (ej.: descuento por pago contado) y considera los costos incrementales de obtener el crédito versus la compra al contado, en el caso de esta propiedad los costos incrementales por la compra con crédito son: el Impuesto por el préstamo del dinero que es el 0.6% del valor del préstamo (9 552 UF), los costos adicionales que se tienen que pagar con el Conservador de Bienes Raíces (3.2 UF) y los Estudios de Tasación y de Títulos (5 UF). En el cuadro siguiente se pueden observar los costos y el préstamo efectivo, los cuales son independientes de los años del préstamo:

Cuadro 15
COSTOS INCREMENTALES Y EL PRÉSTAMO EFECTIVO

Descuento pago contado (UF)	9.5
Costos incrementales (UF)	-17.752
Préstamo (UF)	1 592
Préstamo efectivo (UF)	1 565.784

ii) Tasa efectiva económica. Se ilustra a continuación:

Cuadro 16
TASA DE INTERÉS EFECTIVA ECONÓMICA PARA LOS DISTINTOS PLAZOS

Plazos	8 años	12 años	20 años
Tasa efectiva económica anual compuesta	9.5768%	9.3616%	9.1433%
Tasa efectiva mensual compuesta	0.765%	0.7485%	0.7318%
Y% retorno obtenido en una inversión con los recursos destinados al pago al contado	Si Y% > 9.5768%, en términos económicos conviene la decisión de pago con crédito	Si Y% > 9.3616%, en términos económicos conviene la decisión de pago con crédito	Si Y% > 9.1433%, en términos económicos conviene la decisión de pago con crédito

C. CASA DE COSTO ALTO

Principales antecedentes de la propiedad:

Cuadro 17
ANTECEDENTES DE LA PROPIEDAD Y DE LAS CONDICIONES DE PAGO

Dirección	El Mayorazgo N° 1905, Pedro de Valdivia Norte
Características	400 m ² , 3 dormitorios, 2 baños
Valor	4 230 UF
Forma de pago	Crédito hipotecario, y el resto al contado
Descuento pago contado	No

Antecedentes financieros del préstamo para los distintos plazos:

Cuadro 18
COSTO FINANCIERO MEDIDO EN TASA DE INTERÉS EFECTIVAS PARA LOS DISTINTOS PLAZOS

Plazos	8 Años	12 Años	20 Años
Valor de compra (UF)	4 231	4 231	4 231
Monto del crédito (UF)	3 240	3 240	3 240
Tasa anual compuesta	10.00% ^{a/}	7.80%	7.80%
Comisión cobrada por la institución financiera	2.5%	2%	2%
Tasa mensual	0.7974%	0.6279%	0.6279%
Valor cuota mensual (UF)	49.4372	35.2582	26.9939
Número de cuotas mensuales	96	144	244

a/ Esta tasa corresponde a un crédito dado en 1993.

Instrumento financiero: Letra de crédito hipotecario
Instituto emisor: Banco de Chile

Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

a) Costo real del crédito

Cuadro 19
COSTO REAL FINANCIERO DEL CRÉDITO PARA LOS DISTINTOS PLAZOS

COSTO FINANCIERO	8 AÑOS	12 AÑOS	20 AÑOS
Costo financiero en términos porcentuales con respecto al monto del préstamo	48.08%	58.31%	104.92%
Costo financiero en términos porcentuales con respecto al valor de la vivienda	36.82%	44.65%	80.34%
Costo financiero en términos porcentuales con respecto al costo total de la vivienda	27%	31%	44%
Costo financiero total en UF	1 557.87	1 889.35	3 399.26
Costo financiero promedio anual en UF	194.73	1 579.45	169.96
Costo financiero promedio mensual en UF	16.23	13.12	13.93

Del cuadro se desprende que el costo financiero medido en términos monetario reales (UF) es creciente a medida que aumenta en el tiempo y que medido en términos porcentuales con respecto al préstamo otorgado llega a alcanzar un 104% del valor del monto original, y comparado con el valor de la propiedad llega al 80% de ésta.

b) Costo financiero en tasas efectivas

El costo financiero medido en términos de tasa efectivas (se descuenta del préstamo los gastos operacionales y de menor valor por la colocación de las letras en el mercado).

Cuadro 20
COSTO FINANCIERO MEDIDO EN TASA DE INTERÉS EFECTIVAS PARA LOS DISTINTOS PLAZOS

Plazos	8 años	12 años	20 años
Tasa anual	10.00% ^{a/}	7.80%	7.80%
Tasa efectiva anual	11.9791%	9.3137%	8.9452%
Tasa efectiva mensual	0.9473%	0.7449%	0.7156%

a/: Esta tasa corresponde a un crédito dado en 1993, actualmente el banco da el mismo préstamo a una tasa del 7.8.

c) Tasa efectiva económica

i) Costo económico, pago contado v/s crédito. Como se dijo anteriormente, el costo financiero de esta alternativa incluye los beneficios que se dejan de percibir por la compra con crédito (por ejemplo, descuento por pago contado) y considera los costos incrementales de obtener el crédito versus la compra al contado.

En el caso de esta propiedad los costos incrementales por la compra con crédito son el Impuesto por el préstamo del dinero que es el 1.2% del valor del préstamo (38.88 UF), Los costos adicionales que se tienen que pagar con el Conservador de Bienes Raíces (6.48 UF), los gastos de tasación estudio de título (6 UF) y los costos incurridos por la colocación de las letras en el mercado secundario para su venta a un menor valor que el libro (97.516% del valor del préstamo).

En el cuadro siguiente es posible observar los costos y el préstamo efectivo:

Cuadro 21
COSTOS INCREMENTALES Y EL PRÉSTAMO EFECTIVO

Descuento pago contado	0
Costos incrementales	-51.36
Menor valor de la letra (0.02484)	-80.48484
Préstamo	3 240
Préstamo efectivo	3 108.1551

ii) La tasa efectiva económica

Cuadro 22
TASA DE INTERÉS EFECTIVA ECONÓMICA PARA LOS DISTINTOS PLAZOS

Plazos	8 años	12 años	20 años
Tasa efectiva económica anual compuesta	11.9791%	9.3137%	8.9452%
Tasa efectiva económica mensual compuesta	0.9473%	0.7449%	0.7156%
Y% retorno obtenido en una inversión igual plazo del préstamo, con los recursos destinados al pago al contado	Si Y% > 11.9791%, conviene la decisión de pago con crédito	Si Y% > 9.3137%, conviene la decisión de pago con crédito	Si Y% > 8.9452%, conviene la decisión de pago con crédito

IV. CONCLUSIONES GENERALES DE LOS CASOS ESTUDIADOS

De los resultados obtenidos para cada caso estudiado se desprenden las conclusiones que se presentan a continuación.

A. CONCLUSIONES CON RESPECTO A LA RELACIÓN EXISTENTE ENTRE EL PLAZO DEL PRÉSTAMO Y EL COSTO FINANCIERO

A mayor plazo de pago, mayor será el monto total a pagar, esto dependerá del plazo del préstamo y de la tasa de interés cobrada, a continuación se presentan los rangos de variación de los costos financieros en relación al préstamo otorgado a distintos plazos en los casos estudiados:

Cuadro 23
COSTOS FINANCIEROS OBTENIDOS DE LOS CASOS ESTUDIADOS, MEDIDOS EN TÉRMINOS PORCENTUALES PARA DISTINTOS PLAZOS

Plazos	8 años	12 años	20 años
Rango de variación de la razón: costo total/préstamo	35% - 48%	58% - 85%	105% - 155%
Rango de variación de la razón: costo total/valor vivienda	32% - 41%	45% - 64%	80% - 117%

Del cuadro se desprende que en un préstamo a 8 años uno llega a pagar por sobre el 34% del total del préstamo en intereses y gastos destinados a obtener el préstamo. Es decir, que cada peso prestado cuesta 0.34 pesos. En el caso de los préstamos a 20 años el costo financiero es mucho mayor llegando a pagarse 1.55 pesos por cada peso prestado.

Con respecto al valor de la propiedad se llega a pagar por sobre el 32% de su valor, en intereses y gastos para financiar su compra, para un préstamo de 8 años plazo. Sin embargo, para un plazo de 20 años se puede llegar a pagar por sobre el 80% del valor de la propiedad.

B. CONCLUSIONES EN LA RELACIÓN ENTRE PLAZO, CUOTA Y COSTO FINANCIERO

Un mayor plazo para un mismo nivel de préstamo significará una menor cuota mensual, pero esa cuota a ese plazo traerá un mayor costo financiero.

Esto tiene relevancia cuando se trata de ajustar un nivel de ahorro bajo, a una cuota en que se alcance a pagar el dividendo, ya que se estaría pagando una suma que puede llegar a ser superior al 100% del préstamo, o sea, pagar dos préstamos o también es posible pagar dos viviendas.

Estas últimas conclusiones se pueden observar relacionando el cuadro anterior con el que se presenta a continuación, que muestra las distintas cuotas mensuales en UF para los diferentes plazos de los distintos créditos pedidos:

Cuadro 24
CUOTAS MENSUALES POR PAGAR SEGÚN LA VIVIENDA Y EL PLAZO DEL PRÉSTAMO

Plazo	8 años	10 años	20 años
Casa de bajo costo Valor cuota mensual (UF)	10.0596	8.0296	6.5505
Departamento de costo medio Valor cuota mensual (UF)	23.0707	17.7918	13.7756
Casa de costo alto Valor cuota mensual (UF)	49.4428	35.2639	26.9996

C. CONCLUSIONES CON RESPECTO A LA PARTICIPACIÓN DE LOS COSTOS FINANCIEROS DENTRO DE LOS COSTOS TOTALES DE LA PROPIEDAD

En el siguiente cuadro se puede apreciar la participación del costo financiero dentro de los costos totales de la vivienda que tiene que desembolsar el comprador de la propiedad. Como costos totales se consideran el valor de la propiedad más los gastos financieros más los gastos operacionales por comprar la propiedad.

Cuadro 25
PARTICIPACIÓN DEL COSTO FINANCIERO DENTRO DE LOS COSTOS TOTALES DE LA VIVIENDA

TIPO DE VIVIENDA	8 AÑOS	12 AÑOS	20 AÑOS
Casa de bajo costo	31%	42%	57%
Departamento de costo medio	24%	33%	47%
Casa de costo alto	7%	31%	44%

Del cuadro se concluye que el costo financiero tiene una mayor participación dentro de los costos totales en una casa de bajo costo, llegando a ser sobre el 31% para los distintos plazos con un valor máximo, en el caso de 20 años de 57%, lo cual es bastante significativo en especial cuando esta propiedad representa a los sectores más desposeídos. En el caso de la casa de alto costo, la participación dentro del costo total es menor, valor máximo 44%, debido a que el valor de la casa es más alto proporcionalmente que el costo financiero, que en el caso de la casa de bajo costo.

D. CONCLUSIONES CON RESPECTO A LOS GASTOS FINANCIEROS

Los gastos necesarios para adquirir el préstamo, gastos financieros, tienen un mayor impacto en aquellos préstamos de menor magnitud debido a que existen gastos fijos altos que se mantienen para cualquier nivel de préstamo, esto afectaría principalmente a los sectores de más bajos recursos ya que proporcionalmente con respecto al préstamo los gastos fijos para obtener el préstamo son mayores. También hay que considerar que estos gastos necesariamente se tienen que hacer antes de obtener el préstamo, lo que trae más complicaciones para estos sectores (véase el cuadro a continuación).

Cuadro 26
PARTICIPACIÓN DE LOS DISTINTOS ÍTEMS DE LOS GASTOS OPERACIONALES DEL TOTAL DE GASTOS OPERACIONALES

PROPIEDAD	CASA DE COSTO ALTO	DEPARTAMENTO DE COSTO MEDIO	CASA DE BAJO COSTO
Impuesto	75.7%	53.81%	37.65%
Conservador	12.62%	18.03%	12.55%
Otros gastos	11.68%	28.17%	49.80%
Total de gastos	100%	100%	100%
Total de gastos en UF	51.36	17.752	10.04
Índice: gastos financieros/préstamo	1.59%	1.12%	1.59%

Del cuadro se puede observar el porcentaje de participación que tienen los distintos componentes de los gastos de obtención del crédito.

Para los casos estudiados se puede observar que en general la participación de los gastos con respecto al valor del préstamo es baja, no más de un 1.59%, y que el componente principal de los gastos es el impuesto al mutuo.

El monto de los gastos como se puede observar es mayor en la casa de costo alto, debido al pago de impuestos.

Hay que notar que la mayor proporción de los gastos financieros con respecto a monto del préstamo es llevada por la casa de costo bajo, lo que significa que a ellos les cuesta más cada unidad de préstamo pedida.

Conclusiones similares a las anteriores también se desprenden de la tasa efectiva cobrada a los deudores versus la tasa de préstamo, en el siguiente cuadro:

Cuadro 27
COMPARACIÓN ENTRE LAS TASAS DE INTERÉS E INTERÉS EFECTIVO, COBRADAS POR LOS DISTINTOS PRÉSTAMOS A DISTINTOS PLAZOS

Plazo	8 años	10 años	20 años
Casa de bajo costo			
Tasa anual	10.5%	10.5%	10.5%
Tasa efectiva	13.1374%	12.7159%	12.3024%
Departamento de costo medio			
Tasa anual	8.2%	8.2%	8.2%
Tasa efectiva anual	9.3908%	9.2291%	9.0535%
Casa de costo alto			
Tasa anual	10.0% ^{a/}	7.80%	7.80%
Tasa efectiva anual	11.9791%	9.3137%	8.09452%

a/ Esta tasa corresponde a un crédito dado en 1993, actualmente el banco da el mismo préstamo a una tasa del 7.85.

En el cuadro es posible observar que la mayor diferencia se produce en las tasas de la casa nueva que corresponde al nivel socioeconómico bajo, el diferencial entre la tasa del préstamo y la efectiva llega a alcanzar un 2.36% anual para los 8 años. Este diferencial se atribuye a los gastos financieros los cuales son significativos en relación al préstamo otorgado.

E. CONCLUSIONES CON RESPECTO A LAS TASAS DE INTERÉS, RIESGO Y MONTO DEL CRÉDITO

Se puede observar que se cobran distintas tasas de interés por los préstamos; estas diferencias estarían asociadas preferentemente al nivel riesgo del cliente y al monto del préstamo. También se puede observar que la tasa más alta es para la vivienda nueva de un menor nivel social, casa que tiene una mayor probabilidad de no ser pagada.

En el caso de la casa de costo alto la tasa de interés de un 10% para el plazo de 8 años corresponde a un préstamo del año 93, en esa época las tasas eran más altas, este punto es necesario considerarlo para así no contradecir las conclusiones de riesgo, monto del préstamo v/s tasa de interés.

Hay que considerar que hay un alta correlación entre nivel de riesgo y monto del préstamo ya que el monto del préstamo refleja un nivel social y capacidad de pago, esto es debido a que las instituciones financieras no dan préstamos a solicitantes que tengan que pagar un dividendo por el préstamo que sea mayor que el 25% de sus ingresos.

Otra característica que es necesario tener en cuenta es que las tasas de interés pueden bajar debido a la situación económica del país o a la competitividad del mercado por lo que el costo financiero es baja el la medida en que se adquiera el préstamo a una menor tasa.

F. CONCLUSIONES CON RESPECTO A LAS TASAS ECONÓMICAS EFECTIVAS

Frente a la decisión de comprar una propiedad al contado o a crédito, es posible observar que es necesario conseguir un retorno anual de la inversión de los recursos destinados al pago al contado, es relativamente alto, o por lo menos con algún riesgo mayor que los instrumentos de renta fija, por lo que su factibilidad dependerá de las alternativas de inversión a que acceda el inversionista y a su capacidad de disponer de la cantidad necesaria para pagar la casa al contado.

Cuadro 28
TASAS EFECTIVAS ECONÓMICAS PARA LAS DISTINTAS VIVIENDAS A LOS DISTINTOS PLAZOS

Plazo	8 años	10 años	20 años
Casa de bajo costo			
Tasa efectiva económica anual	13.1374%	12.7159%	12.3024%
Departamento de costo medio			
Tasa efectiva económica anual	9.5768%	9.3616%	9.433%
Casa de alto costo			
Tasa efectiva económica anual	11.9791%	9.3137%	8.9452%

El cuadro muestra las distintas tasas de rentabilidad que tendrían que obtener los inversionistas para quedar indiferentes entre pagar a crédito o al contado la propiedad.

G. CONCLUSIONES CON RESPECTO A VARIACIONES EN LA TASA DE INTERÉS Y EL COSTO FINANCIERO

En relación a la incidencia de una disminución en un 1% de la tasa de interés en el costo financiero, en el siguiente cuadro se pueden ver algunas magnitudes:

Cuadro 29
VARIACIÓN EN LOS COSTOS FINANCIEROS TOTALES ANTE LA CAÍDA EN UN 1% EN LAS TASAS DE INTERÉS,
PARA LOS DISTINTOS PRÉSTAMOS Y PLAZOS

Plazos	8 años	12 años	20 años
Casa de bajo costo	29.08 UF	47.51 UF	92.59 UF
Departamento de costo medio	71.27 UF	115.6 UF	222.39 UF
Casa de alto costo	148.8 UF	233.58 UF	447.88 UF

La información del cuadro se puede expresar en términos generales como: la cantidad de dinero en que disminuye el costo financiero, al disminuir en tan sólo un 1% la tasa de interés del préstamo, o también puede interpretarse como la cantidad de dinero que recibe una institución financiera al aumentar la comisión en un 1%.

Dadas las interpretaciones anteriores se puede observar que el ahorro en UF, al caer la tasa de interés en un 1%, es creciente a medida que el monto del préstamo sea mayor, lo mismo sucede a mayor plazo. Asociando las distintas viviendas a posibles niveles sociales de ingresos, un ahorro en un 1%, es bastante significativo en términos monetarios, en especial en los sectores más bajos, más cuando los préstamos son a 20 años y el monto ahorrado es de cerca de un millón de pesos, al convertir las UF en pesos (92.52 UF*\$12 444). En el caso de la casa de alto costo se observa el mayor ahorro de entre las alternativas vistas con monto de 447.22 UF para un préstamo a 20 años.

Con respecto a las conclusiones anteriores, hay que considerar que este ahorro se daría a lo largo de los veinte años y no en forma inmediata, traduciéndose en una cuota mensual menor que con la tasa original; los valores dados son en términos reales, por lo que si se considera la variación del IPC los ahorros son mucho mayores, en especial en sectores sociales donde no son reajustados los sueldos.

V. ASPECTOS MEJORABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA DISMINUIR EL COSTO FINANCIERO

En este capítulo se abordarán algunos aspectos que podrían ser tomados en consideración en una futura política pública con motivo de reducir el costo financiero de la adquisición de viviendas, hay que tener en cuenta que la intención de este punto es mencionar algunas inquietudes al respecto, por lo que no se realizará un análisis detallado de sus consecuencias y beneficios ya que sería tema para una investigación específica.

Las variables relevantes que conforman el costo financiero de la vivienda son básicamente tres: las tasas de interés, las comisiones de los administradores de la deuda, que está asociada a la tasa del préstamo, y los gastos operacionales para adquirir los préstamos. Para poder reducir los costos financieros es necesario que se produzcan cambios en estas variables, mejoras que se podrían hacer a través de políticas públicas, como podrían ser las siguientes:

En el caso de los gastos operacionales se observa que hay un impuesto del 0.6% del valor del crédito para viviendas de DFL2 y para NO DFL2 de un 1.2%, montos que para sectores más pobres pueden ser significativos, más aún cuando los desembolsos que se tienen que hacer son al contado, al respecto se observa que algunas viviendas que obtienen subsidio también tienen que pagar impuestos por el diferencial del valor de la propiedad que es financiado por un crédito. Una rebaja en este sentido reduciría el costo financiero.

La tasa de interés otorgada en los préstamos (letras de crédito y mutuo endosable) está definida por el mercado, por un lado por los inversionistas influyen en el valor al exigir un retorno mínimo para sus inversiones de largo plazo, considerando las distintas alternativas de inversión, y por otro lado, por la oferta de estos instrumentos dada por las solicitudes de crédito de los que requieren los préstamos.

Además estas dos variables se ven afectadas por la contingencia económica del país y por acciones de política económica del gobierno, las cuales modifican las tasas de largo plazo y las oportunidades de inversión. Frente a estas dos últimas variables los solicitantes tienen que luchar por obtener la menor tasa ya que ésta les determina el costo financiero del préstamo por varios años.

Una forma de disminuir la tasa de interés podría ser que el Estado financie, para sectores sociales de más bajos recursos, créditos con tasas más preferenciales, respaldando esos créditos con préstamos financiados por el propio gobierno o por organismos internacionales.

Otra alternativa que reduciría las tasas de interés, y además utilizar a los inversionistas privados para que financien estos créditos, podría ser que la administración e intermediación de los créditos (función que cumplen las instituciones financieras) se otorgue a los sectores más pobres al costo, a través de un organismo con sentido social, sin obtener utilidades lo que se traduciría en una reducción de la tasa de interés en varios puntos porcentuales.

Con respecto a las comisiones cobradas por las instituciones intermediarias y administradoras del crédito (instituciones financieras y empresas especializadas), últimamente se ha observado una caída en sus montos debido a una actitud más agresiva por parte de nuevos agentes que entran al mercado y la mayor competitividad existente; sin embargo, esto ha sucedido sólo en los últimos años, y que sucede con los préstamos anteriores, cobrar una comisión, para los casos considerados, que varía entre un 2 y un 4% de interés anual sobre el préstamo, valores que representan entre un 15 y un 40% del costo financiero, son bien significativos (en el capítulo anterior se muestran las magnitudes de un 1% de interés sobre los préstamos para los distintos casos). Al respecto se podría pedir una rebaja para aquellas comisiones cobradas en años anteriores que sean superiores a una comisión razonable, actualmente hay algunos bancos que las conceden a sus clientes con el fin de que no se cambien de banco, pero es la excepción. También se podría definir un nivel máximo de comisión con respecto al promedio del mercado evitando así que hayan niveles tan dispares.

VI. ESTUDIO DE OTRAS VARIABLES RELEVANTES QUE AFECTAN EL COSTO FINANCIERO DE UNA VIVIENDA

A. PREPAGOS

Debido a la magnitud de los costos financieros de un crédito hipotecario descrito en los capítulos anteriores y a que la situación económica de los individuos y del mercado varían, es posible considerar como una alternativa interesante la opción de prepagar la deuda, con el fin reducir los costos financieros. En este capítulo se tratará, por lo tanto, de estudiar las características más importantes del prepago y plantear una metodología para poder evaluar su conveniencia.

1. Definición y principales características

Los prepagos o también llamada amortización extraordinaria del préstamo, es un adelanto del pago del préstamo por parte del deudor. El prepago consta de dos pagos, el primero es el pago hecho por el deudor sobre una parte o el total del saldo adeudado, el segundo es una comisión por prepagar cobrada por la institución financiera.

Debido a que normalmente los créditos hipotecarios son de largo plazo y el costo financiero no deja de ser relevante para el deudor, existe, contemplado dentro del contrato del crédito, la posibilidad de prepagar la deuda. Esta posibilidad de prepagar dependerá de la capacidad de pago que tenga el deudor y de los costos financieros de préstamos similares en el mercado ya que se puede prepagar con un crédito.

Las principales variables identificadas que conforman el prepago son:

- El monto adeudado
- Los costos de prepagar
- El momento de prepagar
- Forma de prepagar (contado, crédito)

A continuación se hará una descripción de las variables mencionadas:

a) El monto adeudado

De acuerdo con el monto del préstamo otorgado, el plazo y la tasa de interés, se calcula el pago de la deuda en una serie de cuotas mensuales iguales, las cuales están definidas en el cuadro de desarrollo del crédito, cada cuota cancelada paga parte de la deuda y paga el interés sobre el saldo de la deuda no cancelado; por lo tanto, según el número de cuotas que se hayan pagado será el monto de deuda que queda por pagar.

Es recomendable usar el cuadro de desarrollo para identificar este monto, que lo tiene calculado para cada cuota pagada, indicando que parte de la cuota es interés y cual es amortización de la deuda.

b) Costos por prepagar

Los costos por prepagar corresponderían al pago de la deuda más el pago de la comisión cobrada por la institución financiera. Sin embargo, para tomar una decisión económica sobre la conveniencia de prepagar o no, habría que considerar además como un costo, los ingresos que se dejan de percibir al prepagar al contado (en un caso, que más adelante se mostrará, se tratará de explicar este costo). Con el fin de evitar abusos por parte de los prestamistas las comisiones cobradas se encuentran reguladas en una serie de leyes y reglamentos.

En el caso de las letras de crédito hipotecarias emitidas por bancos e instituciones financieras, las comisiones de prepago quedan reguladas por la Ley General de Bancos en su artículo N° 95, esta ley regula a los créditos otorgados por bancos e instituciones financieras. También quedan definidas las comisiones de los prepagos en la Recopilación de Normas Bancos y Financieras de la Superintendencia de Bancos e Instituciones financieras en el capítulo 9-1.

De las leyes antes descritas el monto de la comisión por prepagar para los préstamos en letra de crédito hipotecaria corresponde a:

i) En el caso de una amortización extraordinaria total de la deuda los costos corresponderían a la suma de los siguientes pagos. En primer lugar el pago de los dividendos del período de amortización en que se efectúe el pago anticipado (los dividendos faltantes del cupón en que se hace el prepago) más el capital insoluto (deuda pendiente) que resulte una vez deducida la amortización incluida en dichos dividendos y es segundo término el pago de una comisión e intereses correspondiente al período de amortización siguiente (comisión e intereses del cupón siguiente) de las letras del préstamo, calculada sobre el monto que se amortice extraordinariamente.

ii) En el caso de amortizaciones anticipadas parciales el monto pagado por el deudor corresponderá al segundo punto de la amortización total. En el caso de los préstamos de Mutuo hipotecario y de las letras de crédito hipotecario emitidas por otras instituciones no reguladas por las leyes anteriormente mencionadas, las comisiones cobradas por el prepago tendrán que respetar como mínimo las condiciones definidas por el artículo N° 10 de la ley 18.010, pudiendo ajustarse a las disposiciones del artículo N° 95 de la Ley General de Bancos.

De acuerdo con la ley antes mencionada los costos de la comisión por prepagar los préstamos tendrían como valor máximo el pago de los intereses estipulados que correrían hasta la fecha del vencimiento del préstamo pactado.

iii) Justificaciones para el cobro de una comisión por prepagar. Las justificaciones que se pudieron encontrar frente al cobro de una comisión por el prepagado por parte de las instituciones financieras recogidos a través de entrevistas y asociando esto a una racionalidad financiera son las siguientes:

Los costos tendrían una justificación por parte de las instituciones financieras, debido a la necesidad de obtener una compensación por los menores ingresos futuros obtenidos por el préstamo, el cual se está cancelando en un plazo menor al pactado, ya que si se hubiese sabido que el plazo era menor la institución financiera quizás no hubiese aceptado otorgar el préstamo por la menor ganancia esperada.

También existirían costos para poder rescatar de los inversionistas los mutuos y letras hipotecarias, como trámites, utilización de personal, entre otros. Además los costos de prepagar funcionan como un desincentivo para que los deudores no cancelen su deuda antes del plazo pactado ya que para el banco significa menores ingresos futuros, no tan sólo por el crédito hipotecario sino también por que generalmente se cambian de banco y se pierden los ingresos de otros servicios dados por las entidades financieras, como la cuenta corriente, líneas de crédito. Por lo tanto, es posible decir que el prepagado funciona técnicamente como una barrera para la salida de los clientes.

c) El momento de prepagar

Principalmente dependerá de los instrumentos utilizados para pagar el crédito. En el caso de las letras de crédito hipotecario los prepagos no pueden realizarse durante los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre debido a las fechas de sorteo para las letras hipotecarias. En el caso de los mutuos; dependerá de las condiciones del contrato definidas con la institución financiera. En segundo término dependerá de los costos de prepagar cobrado por las instituciones financieras debido a las restricciones financieras de deudor.

d) Forma de prepagar

La forma de prepagar dependerá de los recursos que tenga la persona y de la tasa de mercado existente en préstamos de similares características. Considerando estas dos alternativas las personas pueden pagar de varias maneras, combinando el pago al contado con algún crédito en distintas proporciones o en forma pura. Hay que considerar, sin embargo, que esta evaluación dependerá de los costos involucrados, en el caso del crédito existen los gastos operacionales, en el pago al contado el costo alternativo de invertir esos recursos, más adelante se mostrará un caso con algunas alternativas analizadas.

2. Racionalidad económica de prepagar

El estudio de la conveniencia económica de prepagar dependerá de una serie de análisis económicos definidos en las siguientes etapas:

- i) Evaluación del monto de la deuda que se debe y de los recursos que se disponen.
- ii) Búsqueda de información en el mercado sobre: préstamos de similares características, inversiones que se pueden realizar con los recursos que se disponen para prepagar al contado.
- iii) Identificar las distintas formas de prepagar.
- iv) Escoger la alternativa más rentable.

Los puntos i) y ii) la evaluación de la situación actual del deudor, monto de la deuda por pagar y los recursos disponibles; y la búsqueda de información en el mercado, crédito e inversiones; son acciones fundamentales para evaluar la conveniencia de prepagar, pero no tienen mucha complejidad, por lo que no se analizarán mayormente y podrán verse como ejemplo en un caso que se presentará más adelante. En cuanto al punto iii), dentro de las alternativas posibles de prepagar podrían escogerse las del siguiente cuadro:

Cuadro 30
CONJUNTO DE ALTERNATIVAS POSIBLES PARA EL PAGO DE LA DEUDA

Formas de pago	Contado	Con un crédito
Alternativas		
No prepagar:		
Prepagar:		
Toda la deuda	X	X
La mitad de la deuda ^{a/}	X	X

^{a/} Es posible que la persona desee prepagar un menor monto, por lo que debería incluirlas en el conjunto de alternativas y evaluarlas respectivamente, lo que se pretende hacer aquí es mostrar solamente una metodología de evaluación.

En cada una de estas alternativas es necesario identificar los distintos costos involucrados para después poder desarrollar un buen análisis.

En lo tocante al inciso iv), la alternativa más adecuada de acuerdo a una racionalidad económica sería aquella que minimice su costo o bien que maximice su utilidad, por lo que se tendrán que comparar los costos y beneficios de prepagar con los costos y beneficios de no prepagar, los resultados netos de cada alternativa comparados entre sí, nos indicarán cual es la alternativa mejor.

Genéricamente para los casos considerados se tendría que hacer el siguiente análisis: si los costos por prepagar (comisiones, intereses, valor de la deuda, costo de oportunidad de los recursos usados para pagar al contado) son mayores que los costos de no prepagar (seguir pagando las cuotas de la deuda, amortización la deuda y el pago de los intereses), no convendrá prepagar.

Como anteriormente se mencionó y para aclarar más el análisis, a continuación se presenta un caso donde se mostrarán los desembolsos que tendrá que gastar el deudor por el prepago de la deuda y si realmente hay una conveniencia de prepagar.

a) Ejemplo de prepago: caso de casa de costo alto

Antecedentes generales:

Cuadro 31
ANTECEDENTES GENERALES PARA EL PREPAGO DEL CRÉDITO

Propiedad	Casa costo alto
Operación	Prepago crédito hipotecario
Institución financiera	Banco de Chile
Instrumento	letras de crédito hipotecario
Tasa de interés anual	10% real
Valor préstamo	3 240 UF
Plazo	8 años, 96 cuotas
Valor nominal actual	2 430 UF
Monto por prepagar	1 702.215 UF

En el cuadro muestra algunos antecedentes del prepago y que están referidos a uno de los casos estudiados anteriormente. El caso en estudio es un caso real tomado de una solicitud de prepago por un cliente en noviembre de 1995 y sus principales antecedentes son:

El valor del préstamo inicial era de 3 240 UF, hubo un prepago anterior del préstamo de 810 UF por lo que el valor nominal actual es de UF2 430 ($3\ 240 - 810 = 2\ 430$ UF). El prepago sería en la cuota N° 35 de 96, segunda cuota del cupón N° 12 de 32 (las restantes cuotas ya fueron pagadas) por el total del monto del préstamo no amortizado a esa cuota (no se incluye la cuota), lo que da un total 1 702.215 UF, todos estos datos están basados en el cuadro de desarrollo del préstamo. Por lo tanto, el valor del préstamo adeudado corresponde a 1 702.215 UF. Los costos del prepago estarían definidos en este caso por las condiciones definidas por el sistema de prepago del Banco de Chile y regulados por los reglamentos mencionados.

Metodología:

Se seguirá el análisis económico descrito en el punto anterior y se utilizarán los criterios de Valor Presente Neto (VAN) para evaluar la conveniencia de las distintas alternativas. Con respecto a este método es importante destacar que es una herramienta que sirve para tomar decisiones considerando el valor del dinero en función del tiempo, o sea, su costo de oportunidad, ya que lo que hace es traer los flujos futuros (ingresos, egresos) al momento más próximo en que se tiene que tomar la decisión económica, para esto se descuentan los flujos a una tasa de interés adecuada.

En pocas palabras esto significa que los pagos o ingresos futuros son traídos a pesos de hoy. Si no se conoce nada acerca de este método (véase en el anexo lo relativo a valor futuro, presente y VAN).

Análisis de las etapas para prepagar el crédito

i) Evaluación del monto adeudado y de los recursos que se disponen: El monto de la deuda según los antecedentes del cuadro de desarrollo anteriormente entregados corresponden a 1 702.215 UF. Se asume que se dispone de los recursos necesarios para prepagar.

ii) Búsqueda de información en el mercado sobre préstamos de similares características, inversiones que se pueden realizar con los recursos que se disponen para prepagar al contado:

Créditos en el mercado. Se observó en el mercado un crédito para fines generales con garantía hipotecaria dado por el Banco BHIF, al cual se cotizó un préstamo por 1 702.215 UF a una tasa de interés del 7.9%, mucho menor que la cobrada por el préstamo actual dado por el Banco de Chile, que es de un 10%, a un plazo de 5 años pagadero en 60 cuotas de 34.6376 UF cada una.

Inversiones. Se observó en el mercado una serie de instrumentos al cual pueden acceder las personas y los cuales serían alternativas de inversión:

- Depósitos en UF 90 días con una rentabilidad de un 6% anual real.
- Fondos Mutuos patrimoniales de renta fija con un 5.3% de rentabilidad anual real.
- Acciones y Fondos Mutuos de renta variable, que este año han tenido en promedio una rentabilidad menor que un 6% anual real.

Debido a que las rentabilidades de las distintas alternativas de inversión varían a lo largo del tiempo, se tomó como inversión aquella alternativa más rentable y con bajo riesgo, la cual fue aconsejada por un Asesor de Inversiones del Banco de Chile. Esta alternativa fue el depósitos en UF a 90 días, por lo que se exigirá como tasa de descuento una tasa del 6% anual a los flujos futuros. Para más detalles sobre la tasa de descuento véanse en el anexo los conceptos de valor presente.

iii) Identificar las distintas formas de prepagar: Con respecto a los prepagos se presentarán y analizarán cuatro alternativas, no prepagar, prepagar el 100% de la deuda al contado, prepagar el 100% de la deuda con un crédito y prepagar el 50% de la deuda al contado.

A continuación se analizan las distintas alternativas con sus antecedentes relevantes:

NO prepagar. Esta alternativa corresponde a seguir pagando la deuda como estaba pactado con el banco, los costos de la alternativa serían seguir pagando las cuotas que corresponden a la amortización de la deuda y al pago de los intereses de acuerdo con el cuadro de desarrollo, y que corresponden a 61 cuotas mensuales iguales de 35.964 UF.

Cuadro 32
FLUJO DE CAJA DE LA ALTERNATIVA DE NO PREPAGAR

Alternativa	Valor Presente Neto (VAN)	0	1	2	3	etc.
No prepagar						
Pago cuotas restantes del crédito		0	-35.964	-35.964	-35.964	-35.964
Costo de no prepagar	-1 894.13	0	-35.964	-35.964	-35.964	-35.964
Tasa de descuento 6% anual						

Del cuadro se desprende el VAN de la alternativa de no prepagar el cual asciende a -1 894.13 UF, el cual es calculado considerando una tasa de descuento del 6%.

Prepagar el 100% de la deuda al contado. Esta alternativa considera el pago del 100% de la deuda con recursos propios, y los costos corresponden a:

- Una Comisión que corresponde a un trimestre completo de intereses y comisiones referidas al trimestre siguiente al cual se efectúa el prepago de acuerdo con el cuadro de desarrollo del crédito, que corresponderían a los intereses y comisiones de las cuotas 37, 38 y 39, dando un total de 37.665 UF.

La suma de los intereses de las cuotas impagas correspondientes al cupón en que se hace el prepago que corresponde a los intereses de las cuotas 36, dando un total de 10.935 UF.

- El pago de la deuda por amortizar es 1 702.215 UF (incluye la amortizaciones de las cuotas por vencer del cupón en que se prepago), por lo que se obtiene un costo total de -1 750.815 UF.

De los datos descritos el flujo de caja queda definido de la siguiente manera:

Cuadro 33
FLUJO DE CAJA DE LA ALTERNATIVA DE PREPAGO AL CONTADO

Alternativa	Valor Presente	0	1	2	3	etc.
Prepagar el 100% al contado						
Intereses por vencer del cupón N° 12 cuotas N° 35 y 36		-10.935	0	0	0	0
Comisión del prepago: suma de intereses y comisiones de las cuotas N° 37, 38, 39		-37.665	0	0	0	0
Amortización total del préstamo		-1 702.215	0	0	0	0
Costo prepago	-1 750.815	-1 750.815	0	0	0	0
Tasa descuento 6%						

Del cuadro se puede observar que el VAN total para la alternativa de prepagar el 100% al contado es de -1 750.815 UF, considerando una tasa de descuento del 6%.

Prepagar la deuda en un 100% con un crédito. Esta alternativa corresponde al pago del préstamo del Banco de Chile mediante un crédito obtenido en otro banco, los costos corresponderían a:

- Comisión Cobrada por el Banco de Chile por prepagar, correspondiente a un trimestre completo de intereses y comisiones referidas al trimestre siguiente al cual se efectúa el prepago, de acuerdo con el cuadro de desarrollo del crédito, que corresponderían a los intereses y comisiones de las cuotas 37, 38 y 39, dando un total de 37.665 UF, más la suma de los intereses de las cuotas impagas correspondientes al cupón en que se hace el prepago que corresponde a los intereses de las cuotas 36, dando un total de 10.935 UF, lo que da un costo total de 48.6 UF.

- El pago del préstamo que paga el saldo adeudado al Banco de Chile, obtenido en el Banco BHIF, que corresponde a 60 cuotas mensuales de 34.6376 UF.

- El pago de los gastos operacionales por obtener el crédito con el Banco Bhif que ascienden a 50 UF, gastos que corresponderían a pago de impuestos, gastos notariales, entre otros.

De los datos descritos, el flujo de caja queda definido de la siguiente manera:

Cuadro 34
FLUJO DE CAJA DE LA ALTERNATIVA DE PREPAGO TOTAL DE LA DEUDA CON UN CRÉDITO

Alternativa	Valor presente	0	1	2	3	etc.
Prepagar 100% con crédito						
Costo de prepagar definido por Banco de Chile		-48.6	0	0	0	0
Gastos operacionales por obtener el crédito		50.0				
Amortización del préstamo Banco BHIF		-34.49	-34.49	-34.49	-34.49	-34.49
Costo prepago	-1 905.8	-133.09	-34.49	-34.49	-34.49	-34.49
Tasa de descuento 6% anual						

Del cuadro se puede observar que el VAN obtenido de la alternativa de prepago total de la deuda a través de un crédito es de -1 905.8 UF, considerando una tasa de descuento del 6%.

Prepagar el 50% de la deuda al contado. Esta alternativa corresponde a prepagar el 50% de la deuda al contado y el resto de la deuda se seguiría pagando en el mismo banco al mismo plazo y con la misma tasa, los costos involucrados en la alternativa serían prepagar el 50% del valor de la deuda al Banco de Chile por un monto de 847.605 UF, más costos de prepagar correspondientes, de acuerdo con el cuadro de desarrollo, a los intereses de los cupones por vencer por 5.445 UF más la comisión de prepago por 18.755 UF, lo que da un costo total de 871.805 UF y además el saldo pendiente de la deuda no prepagada, 855.21 UF la cual se cancelará en 60 cuotas mensuales de 18.056 UF cada una.

De los datos descritos el flujo de caja queda definido de la siguiente manera:

Cuadro 35
FLUJO DE CAJA DE LA ALTERNATIVA DE PREPAGAR EL 50% DE LA DEUDA AL CONTADO

Alternativa	Valor Presente	0	1	2	3	etc.
Prepagar el 50% al contado						
Costo de prepagar el 50% definido por Banco de Chile		-24.2	0	0	0	0
Pago del 50% del saldo insoluto		-847.6	0	0	0	0
Amortización del saldo no prepagado (855.21)		0	-18.05	-18.05	-18.05	-18.05
Costo prepago	-1 822.7	-871.8	-18.05	-18.05	-18.05	-18.05
Tasa de descuento 6%						

Del cuadro se desprende que el VAN obtenido de la alternativa de prepagar el 50% de la deuda es de -1 822.7 UF, considerando una tasa de descuento del 6% anual.

iv) Elección de la alternativa más rentable. En el cuadro que sigue se comparan las distintas alternativas existentes frente a la opción de no prepagar:

Cuadro 36
VALOR ACTUAL DE LOS FLUJOS DE CADA ALTERNATIVA

Alternativas	VAN (UF)	Diferencial de VAN (UF)
NO prepagar:	1 849.13	
Prepagar:		
Prepagar el 100% al contado	1 750.815	+98.315
Prepagar el 100% con un crédito	1 905.87	-56.74
Prepagar sólo el 50% al contado	1 822.77	+26.36
Tasa de descuento 6%		

Del cuadro se puede observar la conveniencia de prepagar al contado y que ésta es la mejor alternativa, ya que es la menos costosa en términos de valor presente neto (VAN), también es posible observar que la segunda mejor alternativa es prepagar el 50% de crédito y que no conviene prepagar el crédito con otro crédito dada las condiciones actuales de tasas de interés del mercado y los gastos operacionales existentes.

3. Conclusiones generales de los prepagos

La alternativa de prepagar es una opción que debe ser considerada constantemente por lo deudores como una herramienta que permite reducir el costo financiero de un crédito hipotecario contraído, en especial cuando suceden cambios en la economía del individuo, que hacen posible disponer de mayores recursos y prepagar la deuda, o cuando existan cambios importantes en las tasa de interés de préstamos similares, ya que es posible prepagar la deuda con un crédito. También es importante saber las condiciones de prepagar, costos, definidos por la institución prestamista con el fin de ver la magnitud de sus cantidades, y los períodos en que se puede prepagar, con el fin de poder evaluar de mejor manera esta alternativa.

B. PLUSVALÍA

El objetivo de este punto es mencionar las causas y características principales de la plusvalía, y las posibles consecuencias que podría tener frente a la adquisición de la propiedad mediante un crédito hipotecario.

1. Definiciones

a) Plusvalía

Por plusvalía se entiende al comportamiento futuro del valor de una propiedad, los cuales pueden disminuir o aumentar en el tiempo.

b) Valor de una propiedad

El valor de una propiedad está compuesto por dos valores:

- Primero el valor de la construcción: compuesto por la calidad de los materiales utilizados, el estilo de la construcción, la obsolescencia de la construcción (depreciación de los materiales) y la percepción subjetiva de los beneficios de la construcción valorados por cada individuo según sus necesidades.
- En segundo lugar, el valor del terreno: determinado por las condiciones del entorno, de su inserción en el contexto de la ciudad, y por los beneficios presentes y futuros que genera para los distintos agentes de acuerdo con la situación y uso que le requieran dar al terreno.

Hay que tener en consideración que existe un componente subjetivo sobre la valoración de las propiedades, debido a los distintos beneficios que son posibles de identificar por un terreno dependiendo del usuario interesado.

Las principales características que conforman el valor de la propiedad son:

i) La localización. "La Radicación de la población en los distintos sectores de la ciudad según las distintas actividades que desarrollan en la vida diaria, la irreproductividad del suelo que tiende a que la ciudad crezca en torno al centro de la ciudad tiene efectos sobre el valor del terreno, es así como en el centro dónde se concentran los servicios públicos y financieros el precio sea alto, como así también la cercanía de los clientes potenciales.

Se podría decir que preferentemente el centro es usado para generar la renta de las personas, luego más alejado del centro se encuentran los sectores residenciales, los cuales varían de precio según los servicios disponibles, el nivel social existente, etc." (S. Órdenes). De lo anterior se desprende que de acuerdo a la disposición espacial de la propiedad dentro del contexto de la ciudad su precio puede variar en distintas magnitudes.

ii) Los costos de transporte. La cercanía de los centros de trabajo y distintos servicios, hospitales, centros comerciales, parques, etc., trae como consecuencia precios más altos, debido en alguna medida a los menores costos de transporte (tiempo, dinero) que se utilizarían para acceder a ellos.

iii) Uso del suelo. Otra característica que refleja el valor del suelo son los beneficios que éste da a los distintos usuarios, tanto en el presente como en el futuro, es así como existen distintos precios para propiedades residenciales, comerciales, de uso público, etc.

2. Cambio en el valor de la propiedad

Para que exista plusvalía es necesario que se produzca un cambio en el precio de la propiedad, precio que reflejaría los beneficios que genera la propiedad de acuerdo con su localización, cercanía de servicios, etc. Es decir, es necesario que exista un cambio en los beneficios esperados que da la propiedad para que se produzca un efecto de plusvalía, y que, como condición indispensable, estos

cambios de beneficios sean valorados por el comprador, ya que de lo contrario ese aumento de valor se traducirá en una mera especulación.

Principales causas que afectan el cambio en los beneficios:

a) Cambio de uso del suelo

Éstos se deben principalmente a:

- Construcciones en altura
- Alzas de valor debido al loteo de la propiedad: se produce un mayor valor por metro cuadrado
- Cambio de uso rural a residencial
- Uso comercial de la propiedad
- Expropiaciones para la construcción de bienes públicos.

Este cambio de uso por lo general queda normado por los planos reguladores de las Municipalidades, por lo que existen ciertas barreras para su cambio.

Los cambios en el precio de las propiedades, por lo tanto, se verán afectados por modificaciones en los planos reguladores y por que estos cambios produzcan mayores o menores beneficios esperados para los distintos interesados.

b) Cambio en el entorno de la propiedad o en sus cercanías

El cambio en los beneficios del entorno de la propiedad causados tanto por iniciativas públicas como privadas:

i) Inversión pública o privada

Los Privados principalmente con inversiones en el área comercial:

- Inversión de pequeños capitales que compran propiedades
- Inversiones en instalaciones educacionales, centros comerciales, deportivos y de recreación

El gobierno a través de la acción de Municipalidades, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, realizando una serie de obras públicas:

- Urbanización de las ciudades
- Construcción de obras públicas mejoras en los servicios, calles, alcantarillados, agua potable, luz
- Inversión en escuelas, estadios, hospitales

Conjunto de cambios que dan un mayor bienestar y riqueza en el territorio beneficios que a la larga son reflejo de una mayor plusvalía:

ii) Movimientos sociales:

- Existencia de centros industriales, fábricas los cuales atraen mucha población (fuente de trabajo)
- Concentración de la población
- Socioeconómicos, el nivel socioeconómico del barrio, se crean barrios exclusivos, de pobreza, riqueza, etc.

c) Escasez

Una de las principales características de las propiedades es que son únicas y sus terrenos son irreproducibles por lo que son un bien escaso, esta escasez puede tener grandes impactos en el valor de la propiedad, ya que al ser un bien irreproducible tiene un carácter monopólico.

La escasez dependerá de variables como:

- Oferta habitacional y de terrenos
- Crecimiento de la población
- Tasa de nupcialidad
- Movimientos sociales
- Cambios en el comportamiento de la demanda: cambio en las valoraciones, efecto moda, exclusividad, etc.
- La especulación como un factor que puede inducir la escasez, debido al control del uso del suelo por grupos inmobiliario que mantienen stocks de propiedades y manejando finalmente su precio.

d) Otros aspectos

Es posible distinguir aspectos subjetivos que pesan sobre los habitantes para buscar un lugar donde vivir (estilo, cercanía de familiares, etc.), y que se traducen en que están dispuestos a pagar un precio mayor que el de mercado. También hay que considerar la economía nacional incentivada por acciones públicas y privadas, como un factor que impulsa el desarrollo de los distintos sectores, los que se ven incentivados a cambiar el uso del suelo.

A continuación se muestran algunas variables que afectan el valor de la propiedad:

Cuadro 37
FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PLUSVALÍA

Positivamente:	Negativamente:
Perspectivas de desarrollo comercial	Grupos de poblaciones Corvi, Serviu los cuales son trasladados o erradicados
Vías de circulación (modificaciones, ensanches) y medios de transporte	Vías de alto tráfico con alta congestión, accidentes, ruido
Seguridad, exclusividad	Efectos de la naturaleza, inundaciones, salidas de ríos
Servicios disponibles	Delincuencia
Posibilidades de construcción en altura	La cantidad de población en un sector hacinamientos, congestiones.

De lo anterior se puede deducir que existen un sin número de causas que afectan la valoración de una propiedad, se ha hecho un esfuerzo por tratar de mencionar las más importantes logrando así dar un marco de referencia para entender el impacto que podría tener en una propiedad el cambio de estos factores.

3. Consecuencias de la plusvalía frente a la compra de una propiedad

Es importante tener en cuenta que la plusvalía es independiente de la forma de financiamiento de la propiedad pero sus consecuencias son distintas en el caso de comprarla al contado o a crédito. La posible influencia sobre el financiamiento de la propiedad es producida por un cambio en el valor de ésta o de su terreno, y pueden traer como consecuencia postergar el pago del crédito obtenido para comprar la propiedad, como también puede llegar a ser una forma de pagar el total de la deuda.

Para el análisis es importante considerar que la caída de valor no considera la obsolescencia de los materiales (depreciación) y que el aumento de valor no es producto de remodelaciones que se hacen en la vivienda.

Las alternativas que pueden verse alteradas por un cambio en la plusvalía son:

i) Compra con crédito. En este caso si la propiedad se compra mediante un crédito y si

- El valor de mercado de la propiedad es menor que el monto por pagar de la deuda hipotecaria, el deudor podría postergar el pago del crédito de una propiedad.

Esta posición, mirada bajo un aspecto exclusivamente económico, sería consecuencia de que el valor de mercado de la propiedad que está pagando el deudor, a través de un crédito, sea menor de lo que realmente tiene que pagar, por lo que no le convendrá seguir pagando por la propiedad, ya que le sale más caro que obtener los beneficios por la venta, una vez que cancele el total de la deuda.

En esta situación los deudores no seguirán pagando y la institución financiera se quedará con la propiedad al ejecutar la garantía.

- Si el valor de mercado es mayor que el monto por pagar de la propiedad, el deudor podría vender la propiedad para poder internalizar los beneficios del mayor valor de la propiedad:

Si el valor de mercado de la propiedad es mayor que los intereses por pagar y que el total pagado por el deudor por ésta, existirían los incentivos de vender la propiedad como un forma de internalizar los beneficios de esa mayor valoración, ya que es posible que en el futuro no suba más su precio o es posible que pueda caer.

ii) Compra al contado: En esta situación, cambios en el valor de mercado de la propiedad traerán pérdidas o ganancias con respecto al valor de adquisición.

Si el valor de mercado es mayor que el valor de adquisición se obtiene una ganancia por plusvalía, si el valor de mercado es menor que el valor adquisición se obtendrá una pérdida en su valoración producto de la plusvalía.

Por lo tanto, ante cambios de valoraciones en el mercado el dueño que compra la propiedad al contado, verá directamente afectado sus recursos por los cambios de plusvalía.

4. Hacia una metodología de cálculo de la plusvalía

La estimación de la plusvalía futura de la propiedad, como se ha visto en los puntos anteriores, es de gran relevancia, en especial cuando las probabilidades de que cambie el uso del suelo de un sector son altas, por lo que encontrar una manera de predecirla puede ser bien importante. A continuación se presentará una metodología posible para poder calcularla en forma simple y con cierta aproximación, considerando que éste no es un trabajo dedicado a su estimación.

Una forma que fue recogida de algunas entrevistas con expertos del sector inmobiliario, que tiene algunas limitaciones, podría ser basándose en el plano regulador actual del sector donde se encuentra la propiedad y ver los posibles cambios de uso que serían autorizados, determinando así distintos escenarios y cual de ellos es más probable. Cada uno de los escenarios tendría distintas valoraciones de la propiedad de acuerdo con los distintos usos posibles (uso comercial, construcción en altura, cerca de una calle principal, sector de oficinas, etc.), estos valores podrían obtenerse de los precios de los distintos usos que tengan propiedades cercanas del sector. Por lo tanto, se compararía el valor actual de la propiedad con el valor de los usos más probables, el diferencial sería la plusvalía esperada. Este método, sin embargo, presenta sus limitaciones ya que una propiedad nunca es igual a otra.

5. Conclusión general

La estimación de una plusvalía esperada debe ser una variable de estudio, debido a las consecuencia que ésta puede generar en el valor futuro de una propiedad y, por lo tanto, en el pago del crédito hipotecario. Es cierto que el número de variables que la pueden alterar es grande y no existen métodos muy simples para determinarlas, pero un esfuerzo en este sentido puede ser muy provechoso.

VII. MARCO NORMATIVO DEL CRÉDITO HIPOTECARIO

Las principales normas y reglamentos que regulan el crédito hipotecario son:

- Compendio de Normas Financieras del Banco Central de Chile
- Reglamento financiero de los créditos para la adquisición de viviendas otorgadas mediante la emisión de letras de crédito, Capítulo, Financiamiento N° II.A.2, II.A.1, II.A.1.1

Dentro de los temas que trata están: gastos a cargo del deudor, la tasa de interés efectiva, emisión de las letras, valor de las letras, cómputo de intereses, cuadro de desarrollo.

- Recopilación de Normas Bancos y Financieras de La Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras basadas en el punto 1., Capítulo 8 - 4. Materia: Mutuos Hipotecarios Endosables, Capítulo 9 - 1, 2, 3, 4. Materia: Letras de Crédito para la Vivienda.

Dentro de los temas que trata están: los préstamos, montos máximos, garantías, tasas de interés, dividendos, cuadros de desarrollo, prepagos, los gastos, de la información para el deudor.

- Ley General de Bancos, Título XII, De las Operaciones Hipotecarias, Sobre la facultad de otorgar créditos amparados por garantía hipotecaria. En su Artículo 83 N° 4 Bis "Los Bancos podrán otorgar créditos que se encuentren amparados por garantía hipotecaria..."

Bibliografía

Araya, Pablo, "Estudio de un nuevo sistema de financiamiento habitacional".

Centro de Estudios para el Desarrollo (1990), "Santiago Dos Ciudades".

Normas y reglamentos legales mencionados en el capítulo VII.

Ordenes, Samuel (1944), "Un estudio económico-social sobre la plusvalía territorial y su impuesto".

Sabatini, Francisco (1990), "Precios del suelo y edificación de las viviendas", Santiago de Chile, Revista EURE N° 49.

Sapag, Nassir (1993), "Evaluación de proyectos no sólo una cuestión de números".

Weston, John (1994), "Finanzas en administración".

Anexo
ALGUNOS ASPECTOS DE LAS MATEMÁTICAS FINANCIERAS

A continuación se explicarán algunos conceptos importantes de matemáticas financieras, a fin de facilitar la comprensión de las tasas efectivas y del valor presente neto, términos usados en el estudio.

a) Valor futuro

Es el valor obtenido en el futuro por la inversión de los recursos que hoy se disponen, y su utilidad es usada para saber cuantos recursos se tendrán en el futuro.

Ejemplo: Una persona invierte \$1 000 en un valor que paga un interés de un 10% anual, la inversión es de un año, que recursos obtendría al final del año, para tratar el asunto en forma sistemática se tiene que:

Po	=	monto inicial, en el momento 0, es decir, \$1 000
r	=	es la tasa de interés, es decir, 10%
n	=	número de períodos en que se invierte, años, meses, para el ejemplo es un año.
Po,r	=	monto total en pesos del interés ganado a un tasa r
VFr,n	=	valor al final de n períodos a r

Si n es igual a 1 entonces el VFr,n puede calcularse como:

$$VFr,1 = Po + Po.r \text{ que es igual a } VFr,1 = Po*(1+r), \text{ ecuación que se llamará N}^\circ 1$$

Entonces en el ejemplo, el Valor futuro que se obtendría al invertir los recursos a un año sería de:

$$\begin{aligned} VFr,1 &= \$1\,000 + \$1\,000*0,1 = \$1000*(1+ 0,1) \\ VFr,1 &= \$1\,100 \end{aligned}$$

i) Períodos múltiples

El mismo ejemplo pero invirtiendo los recursos a dos años con la misma tasa de interés da un valor futuro, VFr,2, de:

Año	Monto inicial	Intereses Ganados	Valor final
1	\$1 000	\$1 000*0.1 = \$100	\$1 000*(1+0.1) = \$1 100
2	\$1 100	\$1 100*0.1 = \$110	\$1 100*(1+0.1) = \$1 210

VFr,2 = \$1 210, resultado que en términos matemáticos, es genéricamente, usando la ecuación N° 1, igual a:

$$VFr,2 = VFr,1*(1+r) = Po*(1+r)(1+r)$$

Posteriormente, aplicando lo datos del ejemplo se obtiene que VFr,2:

$$\$1\ 210 = \$1\ 000 \cdot (1+0.1)^2 = \$1\ 000 \cdot (1+0.1) \cdot (1+0.1) = 1000 \cdot (1+0.1)^2$$

Por lo tanto, al final del período 2 la suma de dinero es de \$1 210, lo que es lo mismo que calcular $1\ 000(1+0.1)^2$, en consecuencia se puede expresa genéricamente el valor futuro de una inversión. Po, para un período n, como $Po(1+r)^n$, con n período de inversión; r, la tasa de interés; n es una función exponencial.

b) Valor presente

El valor presente es el valor actual de los recursos que están en el futuro, y que me hace indiferente recibir el monto en el futuro o ahora. Su utilidad es usada para comparar recursos que están en el futuro en términos de pesos de hoy.

Supóngase que se le ofrece la alternativa de recibir al final de dos años \$1 210 o X pesos el día de hoy. No teniendo necesidad actualmente del dinero, se podrían depositar los X pesos en una cuenta de ahorro que pagará 10% de interés anual, el 10% es el costo de oportunidad, ¿qué tan pequeña tiene que ser X para que convenga recibir los \$1 200 en 2 años más?

De los valores desarrollados en el punto de valor futuro (períodos múltiples) se puede observar que si se recibe \$1 000 hoy, se está indiferente entre recibir este monto o los \$1 210 en dos años más. Los \$1 000 son el valor presente de los \$1 210 pagaderos a dos años cuando la tasa de interés es de un 10%.

En forma sistemática se tiene que:

El subíndice cero en el término Po indica el presente. De este modo las cantidades de valor presente pueden identificarse por Po o por VPr,n.

Encontrar valores presentes (El descontar, como se llama comúnmente) es sencillamente opuesto al valor futuro y usando la fórmula de VF es posible decir que:

Valor futuro es igual a $VFr,n = Po \cdot (1+r)^n$, luego despejando Po, la ecuación queda como $Po = VFr,n / (1+r)^n$ que es la ecuación que determina el valor presente, Po, por lo tanto, el valor presente se puede expresar como:

$$VPr,n = Po = VFr,n / (1+r)^n$$

En el ejemplo para 2 años los valores de la relación serían:

$$\$1\ 000 = \$1\ 210 / (1,1)^2$$

$$\text{Dado } VPr,2 = \$1\ 000, r = 10\%, n = 2, VFr,2 = \$1\ 210$$

Por último es importante considerar la magnitud de la tasa de descuento (tasa de costo de oportunidad) ya que incluir una mayor tasa, menor será el valor presente de los recursos futuros, debido a la estructura de la fórmula.

c) Estructura de un préstamo de cuotas fijas iguales

Los préstamos hipotecarios de cuotas fijas tiene una estructura derivada de las fórmulas anteriormente vistas (VP y VF) y en términos sistemáticos es posible describirla como:

Po = valor del préstamo dado por la institución financiera
 Cn = es la cuota mensual pagada en cada período n, la cuota es igual para todos los años.
 r = es la tasa mensual de interés cobrada por las instituciones financieras, la tasa está en función de las cuotas, si éstas son mensuales, la tasa de interés, r, debe ser mensual.
 n = es el número de cuotas que se pagan, y cada cuota está asociada a una unidad de tiempo, por ejemplo una cuota mensual, por lo que también n representa el plazo del préstamo.

Por lo tanto, la ecuación del préstamo que se refleja por:

$$Po = C1/(1+r) + C2/(1+r)^2 + C3/(1+r)^3 \dots Cn/(1+r)^n$$

De la fórmula se puede identificar que C1, C2, C3... Cn, son las cuotas mensuales que se tienen que pagar por el crédito, las cuales son iguales y corresponden a pagos realizados en distintos períodos, n=1 próximo mes, n=2 segundo mes, n= n mes n-ésimo; que r es la tasa de interés. También se observa, usando los conceptos considerados en los puntos anteriores, que el valor del préstamo, Po, corresponde a la suma de los valores presentes de cada cuota.

Esta estructura definida se usará en el punto siguiente, por lo que no se harán más análisis.

d) Tasa de interés efectiva

Como se dijo en el punto respectivo del documento, es la tasa que resulta al comparar el préstamo efectivo obtenido de la institución financiera con las cuotas futuras por pagar, de acuerdo con la tasa de interés pactada.

Sea:

Po = préstamo dado por la institución financiera
 Go = los gastos operacionales destinados a obtener el préstamo (como impuestos, gastos notariales, seguros, estudios de títulos y otros)
 re = la tasa de interés efectiva
 PEO = préstamo efectivo

Entonces PEO = Po - Go, por lo tanto, observando la fórmula de los préstamos hipotecarios se puede decir que la tasa de interés efectiva, re, es aquella que se obtiene de la ecuación 2:

Ecuación 1:

$$P_o = C_1/(1+r) + C_2/(1+r)^2 + C_3/(1+r)^3 \dots C_n/(1+r)^n$$

Ecuación 2:

$$P_{Eo} = C_1/(1+re) + C_2/(1+re)^2 + C_3/(1+re)^3 \dots C_n/(1+re)^n$$

P_o al ser mayor P_{Eo} y dado que las cuotas por pagar son las mismas, necesariamente la tasa de descuento, re , de la ecuación 2, tiene que ser mayor que r para que se mantenga la igualdad, ya que es necesario descontar los flujos a una tasa mayor para así obtener el valor presente P_{Eo} que es menor que P_o

e) Valor presente neto

El valor presente neto es el valor presente de los flujos futuros de una alternativa de inversión traídos al presente, descontado por una tasa de interés, menos las inversiones realizadas en el momento 0 (la resta indica el concepto de neto).

Esta herramienta es usada para comparar distintas alternativas de inversión y para poder saber cuánto vale los flujos futuros de esa alternativa en términos de pesos de hoy.

Usando los conceptos definidos anteriormente el VAN es igual al valor presente, con la única diferencia que se le suman o restan los beneficios o costos que se generen en el momento 0, la fórmula matemáticamente queda representada por:

$$VPNo = F_0 + F_1/(1+r) + F_2/(1+r)^2 + F_3/(1+r)^3 \dots F_n/(1+r)^n$$

donde F_n representa los flujos netos de la alternativa de inversión en cada período; r es la tasa de descuento representada por el costo de oportunidad de los recursos y por el cual se hace indiferente al individuo recibir los flujos hoy o en el futuro.

f) Cálculo de la tasa efectiva económica

La tasa efectiva económica es un indicador de rentabilidad que deja indiferente a la persona entre financiar la compra de la vivienda a través de un crédito o pagarla al contado, asumiendo que la persona dispone de los recursos para esta última opción por lo que si se obtiene una rentabilidad mayor que esa tasa es conveniente no pagar la propiedad al contado con esos recursos si no que invertirlos y financiar la propiedad con un crédito.

El ejemplo que sigue, tomado de uno de los casos estudiados en el documento, ayuda a entender su forma de cálculo.

i) Caso departamento costo medio. Principales antecedentes de la propiedad y del préstamo:

Cuadro 1
ANTECEDENTES DE LA PROPIEDAD Y FORMAS DE PAGO

Dirección	Exequiel Fernández 931, Ñuñoa, Depto. 304
Características	84.49 m ²
Valor	1990 UF
Forma de pago	Crédito hipotecario y el saldo al contado
Descuento contado	Conversable 5% del valor de venta
Fecha	17/8/95
Corredora	Arking Propiedades

1) Antecedentes financieros del crédito:

Cuadro 2
ANTECEDENTES FINANCIEROS DEL PRÉSTAMO

Monto del crédito (UF)	1 592
Plazos	8 Años
Tasa anual	8.20%
Tasa mensual	0.6589%
Valor cuota mensual (UF)	23.0707
Número de cuotas mensuales	96

2) Metodología: Se analizará la conveniencia entre la alternativa de comprar la propiedad con un crédito o mediante un pago al contado, ya que son las principales posibilidades de financiamiento, usando un flujo de caja donde se pondrán los distintos costos asociados a cada alternativa, pudiendo así estimar la tasa de interés efectiva del costo financiero.

3) Identificación de los costos y beneficios: Para realizar este análisis se consideran los costos incrementales de una alternativa con respecto a la otra, como también los beneficios que se dejan de percibir. El análisis de los costos incrementales se realiza ya que en términos de flujo de caja los costos que son iguales para ambas alternativas son irrelevantes para la comparación entre cual de las alternativas es de menor costo (los costos iguales se hacen cero).

En el caso considerado se identificaron como costos incrementales entre la compra al contado o a crédito a:

- El impuesto de timbres y estampillas por el mutuo hipotecario es de un 0.6% del valor de la propiedad, en el caso de que ésta sea nueva o con menos de dos años de traspaso de una propiedad nueva, y un 1.2% para una propiedad antigua; en el ejemplo que se mostrará el monto de pago alcanza las 9.552 UF.

- El Conservador de Bienes Raíces donde hay gastos adicionales (7.164 UF).
- El costo de colocación de las letras hipotecarias en el mercado, las cuales a veces suelen tener un menor valor debido a que es necesario que se transan en el mercado. Para este caso es no hay por que el instrumento es un mutuo hipotecario.

Estos costos incrementales estarían asociados con la alternativa de crédito, Los demás gastos se dan necesariamente tanto en la compra al contado como con crédito, y las diferencias no son significativas.

Por el lado de los beneficios tenemos que hay un descuento por pago al contado que no se perciben al comprar con crédito la propiedad, en el ejemplo el descuento es de 9.5 UF (5% valor propiedad).

- Inversión recursos disponibles para el pago al contado:

Al comprar con crédito, teniendo los recursos disponibles para la compra al contado (1 980.5 UF) es posible invertir los recursos destinados al pago al contado, recursos que sumarían lo que quedará disponible una vez que se paguen el pie al contado (398 UF) y los costos operacionales incrementales (16.716), es decir, = UF 1 565.708 este monto daría una rentabilidad de acuerdo con las alternativas de inversión que posean los inversionistas.

4) Definición de préstamo efectivo: Se define como préstamo efectivo el préstamo obtenido por la institución financiera menos costos incrementales y beneficios dejados de percibir por comprar la propiedad con un crédito v/s el pago al contado, excluyendo los beneficios generados de invertir los recursos disponibles para la compra al contado. El cuadro siguiente sintetiza estos costos. para el ejemplo estudiado.

Cuadro 3
COSTOS INCREMENTALES Y PRÉSTAMO EFECTIVO, EN UNIDADES DE FOMENTO

Descuento pago contado (UF)	-9.5
Costos incrementales (UF)	-16.716
Préstamo (UF)	1 592
Préstamo efectivo (UF)	1 565.784

5) Obtención de la tasa efectiva económica: La obtención de la tasa efectiva económica es el resultado de comparar el préstamo efectivo, anteriormente definido, con los pagos futuros de la deuda.

Esta tasa no considera para su cálculo los ingresos futuros que se obtendrían al invertir los recursos no destinados a la compra al contado, ya que se quiso dejar en forma libre para así calcular cuánto es el retorno mínimo que tendría que tener la inversión para que a la persona le sea indiferente comprar a crédito o al contado la propiedad. En el siguiente cuadro se tratará de explicar este análisis; en él se pueden distinguir las dos alternativas posibles con sus distintos desembolsos a través del tiempo:

Cuadro 4
FLUJO DE CAJA DE LAS ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO DE LA VIVIENDA, PAGO AL CONTADO, CRÉDITO HIPOTECARIO

Plazos	0	1	2	3	4	etc.
1) Pago al contado (UF)						
Valor compra:	-1 990	0	0	0	0	0
Descuento pago contado	9.5					
Total:	-1 980.5	0	0	0	0	0
2) Pago con pie y crédito hipotecario						
Pago pie (25% valor de la propiedad.)	-398	0	0	0	0	0
Costos incrementales	-16.71	0	0	0	0	0
Pago del préstamo (1 592 UF, 8 años, 8.2% anual)		-23.1	-23.1	-23.1	-23.1	-23.1
Total:	-414.71	-23.1	-23.1	-23.1	-23.1	-23.1
Diferencial (1-2)	-1 565.8	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1
Tasa efectiva	0.9556					

Del cuadro es posible observar los distintos pagos para cada una de las alternativas dando como resultado la tasa efectiva económica la cual resulta de comparar los flujos de caja obtenido en el diferencial de las dos alternativas, específicamente se obtiene al comparar el momento 0 con las cuotas futuras, lo que da una tasa efectiva económica de un 9.556% anual real. Por lo tanto, se puede deducir que, si invierto los recursos destinados al pago contado en una inversión que me rente un 9.5564% real anual, la alternativa de la compra a crédito o al contado es indiferente. Esta conclusión se puede ver en el siguiente cuadro, ya que se incluyó dentro del flujo la inversión con esa rentabilidad:

Cuadro 5
FLUJO DE CAJA DE CON LAS ALTERNATIVAS FINANCIAMIENTO Y LOS BENEFICIOS DE LA INVERSIÓN DE LOS RECURSOS DESTINADOS AL PAGO CONTADO, VALORES EN UF

Plazos	0	1	2	3	4	etc.
1) Pago al contado (UF)						
Valor compra (UF)	-1990	0	0	0	0	0
Descuento pago contado (UF)	9.5					
Total (UF):	-1980.5	0	0	0	0	0
2) Pago con crédito hipotecario						
Pago pie (25% valor de la propiedad) (UF)	-398	0	0	0	0	0
Costos incrementales (UF)	-16.716	0	0	0	0	0
Pago del préstamo (1 592 UF, 8 años, 8.2% anual) (UF)		-23.07	-23.07	-23.07	-23.07	-23.07
Inversión saldo no pagado: (1 565.78 UF, 8 años, a un 9.5564% real anual)(UF)	-1565.8	23.07	23.07	23.07	23.07	23.07
Total (UF):	-1980.5	0	0	0	0	0
Diferencial(1-2) (UF)	0	0	0	0	0	0

En el cuadro se puede observar que al invertir los recursos a una tasa del 9.5564% anual real las alternativas de comprar la propiedad a crédito o a plazo resultan lo mismo. Por lo tanto, la tasa efectiva económica es un indicador de la rentabilidad de la inversión de los recursos destinados al pago al contado que hace indiferente la alternativa de financiar la vivienda con un crédito hipotecario o pagando al contado.

Algunas consideraciones que hay que tener en cuenta con este indicador es que la rentabilidad de los recursos debe ser referida al mismo plazo del crédito, o sea, la inversión tiene que tener una rentabilidad mayor a la tasa efectiva económica anual durante los n años que dura el crédito para que convenga la alternativa de pagar con un crédito la propiedad. Se calculó esta tasa para cada uno de los casos estudiados.

Los cuadros de las páginas siguientes muestran el detalle de las distintas viviendas estudiadas.

Cuadro 6
CASA DE BAJO COSTO

	8 años	12 años	20 años
Valor de compra	840	840	840
Monto del crédito	630	630	630
Tasa anual compuesta	10,50%	10,50%	10,50%
Tasa mensual compuesta	0,8355%	0,8355%	0,8355%
Valor cuota	10,0596	8,0296	6,5505
Número de cuotas	96	144	244
Instrumento: letra de crédito hipotecario			
Gastos operacionales			
Impuesto	3,78	3,78	3,78
Conservador	1,26	1,26	1,26
Notario			
Otros gastos	5	5	5
Total	10,04	10,04	10,04
Menor valor de la letra (0.015)	-9,45	-9,45	-9,45
Préstamo efectivo	610,51	610,51	610,51
Costo del crédito:			
Gastos operacionales	10,04	10,04	10,04
Pago del préstamo, intereses y seguros	965,7173	1156,2662	1598,3255
Costo total en UF	975,7573	1166,3062	1608,3655
Costo del crédito			
Intereses y gastos operacionales			
En términos porcentuales	54,882%	85,128%	155,296%
En UF	345,7573	536,3062	978,3655
Tasa efectiva anual C.			
Tasa efectiva mensual C.	1,0488%	1,0081%	0,9729%
Costo económico			
Pago: contado v/s crédito			
Costos incrementales	-10,04	-10,04	-10,04
Préstamo con crédito	630	630	630
Menor valor de la letra (0.015)	-9,45	-9,45	-9,45
Préstamo efectivo	610,51	610,51	610,51
Tasa efectiva mensual C.	1,0488%	1,0081%	0,9729%
Tasa efectiva anual C.	13,3381%	12,7905%	12,3196%

Cuadro 7
DEPARTAMENTO DE COSTO MEDIO

	8 años	12 años	20 años
Valor de compra	1990	1990	1990
Monto del crédito	1592	1592	1592
Tasa anual C.	8,20%	8,20%	8,20%
Tasa mensual C.	0,6589%	0,6589%	0,6589%
Valor cuota (int., y princ., segu.)	23,0707	17,7918	13,7756
Número de cuotas	96	144	244
Gastos operacionales			
Impuesto	9,552	9,552	9,552
Conservador	3,2	3,2	3,2
Notario			
Gastos operacionales	5	5	5
Total	17,752	17,752	17,752
Préstamo efectivo			
	1574,248	1574,248	1574,248
Costo del crédito:			
Gastos operacionales	17,752	17,752	17,752
Pago del préstamo, intereses y seguros	2214,7833	2562,0216	3361,2500
Costo total en UF	2232,5353	2579,7736	3379,002
Costo del crédito			
Intereses y gastos operacionales			
En términos porcentuales	0,40234627	0,62046079	1,12248868
En UF	640,535263	987,77357	1787,00198
En términos de tasas			
Tasa efectiva anual C.	9,6062%	9,3136%	9,0755%
Tasa efectiva mensual C.	0,7673%	0,7448%	0,7265%
Costo económico			
Pago: contado v/s crédito			
Descuento pago contado	9,5	9,5	9,5
Costos incrementales	-17,752	-17,752	-17,752
Préstamo con crédito	1592	1592	1592
Préstamo efectivo			
	1564,748	1564,748	1564,748
Tasa efectiva mensual C.	0,7815%	0,7550%	0,7334%
Tasa efectiva anual C.	9,7915%	9,4456%	9,1651%

Cuadro 8
CASA DE COSTO ALTO

	8 años	12 años	20 años
Valor de compra	4231	4231	4231
Monto del crédito	3240	3240	3240
Tasa anual C.	10,00%	7,80%	7,80%
Tasa mensual C.	0,7974%	0,6279%	0,6279%
Valor cuota	49,4428	35,2639	26,9996
Número de cuotas	96	144	244
Gastos operacionales			
Impuesto	38,88	38,88	38,88
Conservador	6,48	6,48	6,48
Notario			
Gastos operacionales	6	6	6
Total	51,36	51,36	51,36
Menor valor de la letra (0.02484)	-80,48484	-80,48484	-80,48484
Préstamo efectivo	3108,1552	3108,1552	3108,1552
Costo del crédito:			
Gastos operacionales	51,36	51,36	51,36
Pago del préstamo e intereses	4746,51339	5077,99642	6587,90306
Costo total en UF	4797,8734	5129,3564	6639,2631
Costo del crédito			
Intereses y gastos operacionales			
En términos porcentuales	0,48082512	0,5831347	1,04915527
En UF	1557,87339	1889,35642	3399,26306
Tasa efectiva anual C.			
Tasa efectiva anual C.	12,1843%	9,3979%	8,9674%
Tasa efectiva mensual C.			
Tasa efectiva mensual C.	0,9627%	0,7513%	0,7182%
Costo económico			
Pago: contado v/s crédito			
Descuento pago contado	0	0	0
Costos incrementales	-51,36	-51,36	-51,36
Préstamo con crédito	3240	3240	3240
Menor valor de la letra (0.02484)	-80,48484	-80,48484	-80,48484
Préstamo efectivo	3108,1552	3108,1552	3108,1552
Tasa efectiva mensual C.			
Tasa efectiva mensual C.	0,9627%	0,7513%	0,7182%
Tasa efectiva anual C.			
Tasa efectiva anual C.	12,1843%	9,3979%	8,9674%