

Reporte Especial

Octubre 2007

Contactos
Aldo Reyes D.
Marilyn Ahuad N.
(56-2) 204 72 93

Securitización Activos Hipotecarios Prepago y *Default*

Introducción

La evolución de los mercados de deuda conlleva a una mayor sofisticación en los tipos de instrumentos transados. Dentro de este contexto se inserta la emisión de bonos con formación de patrimonios separados (securitizaciones), que si bien aún son de incipiente desarrollo en el mercado chileno, podrían presentar un importante crecimiento a futuro.

Según datos a septiembre de 2007, el *stock* de deuda securitizada asciende a aproximadamente US\$ 2.300 millones, de los cuales cerca del 36% corresponden a bonos respaldados con activos hipotecarios. De estos últimos, **Humphreys** clasifica el 70% de las obligaciones vigentes.

Entendiendo la mayor complejidad de estos productos y la necesidad que los inversionistas dispongan de información adecuada en relación con las variables que influyen en el riesgo de los instrumentos, **Humphreys** da a conocer al mercado un estudio respecto de los activos hipotecarios que se han utilizado como respaldo en operaciones de finanzas estructuradas.

En la securitización de hipotecas la probabilidad de pago de los títulos de deuda queda determinada por las características de los créditos hipotecarios que conforman el activo del patrimonio separado (en la práctica, mutuos hipotecarios y contratos de leasing habitacional). Dentro de los factores más relevantes que afectan el comportamiento de las carteras hipotecarias se tiene el nivel de prepago de los préstamos, el porcentaje que cae en cesación de pago (*default*) y la proporción de deuda que es posible recuperar con la enajenación de los inmuebles asociados al crédito fallido. El presente trabajo se focaliza en las dos primeras variables.

Dentro de las conclusiones que se derivan del informe destaca la alta correlación existente entre el monto de las operaciones crediticias y los niveles de prepagos y de *default*, siendo esta variable la de mayor relevancia para determinar el comportamiento de una cartera hipotecaria.

En el caso de los prepago, se observa una relación inversa con el valor de los créditos. Asimismo, para operaciones de similar valor, se observa un nivel de prepago superior en carteras de mutuos hipotecarios en relación con carteras compuestas por contratos de leasing habitacional. En el caso de la cesación de pago, se tiene una relación inversa entre el valor de los créditos y nivel de *default* de la cartera.

También, como parte del estudio, se contrastó la información real de los contratos de leasing habitacional y los resultados arrojados por el modelo dinámico utilizado por **Humphreys** en los procesos de evaluación de los bonos, evidenciándose una alta racionalidad de estos últimos y, además, niveles de protección adecuados para enfrentar escenarios adversos que extremen los niveles de prepago o de *default*.

La validación del modelo es de suma importancia por cuanto es necesario que los procesos de evaluación sean capaces de entregar una protección a los bonos acorde con las categorías de

riesgo asignadas, lo cual implica una rigurosidad que proteja fuertemente los instrumentos calificados en grado de inversión, pero consistente con las características de los activos. En este sentido, es importante señalar que todos los bonos clasificados inicialmente por **Humphreys** en “Categoría BBB-“ o superior, están siendo pagados o fueron pagados de acuerdo con los términos del contrato o con lo establecidos en las respectivas juntas de tenedores de bonos, sin haber producido a los bonistas pérdidas de capital o de intereses devengados.

En las páginas siguientes se muestran más antecedentes del presente estudio, el cual se basa en un universo que comprende 16 patrimonios separados, más de 17.560 deudores, créditos por un monto total superior a US\$ 435 millones y carteras con una antigüedad promedio que fluctúa 30 y 113 años.

Default de Carteras

Humphreys considera como *default* toda mora superior a 90 días, los créditos en cobranza judicial y los activos efectivamente liquidados. Los niveles de *default* se miden en función de los saldos insolutos originales de las carteras al momento de la formación del patrimonio separado.

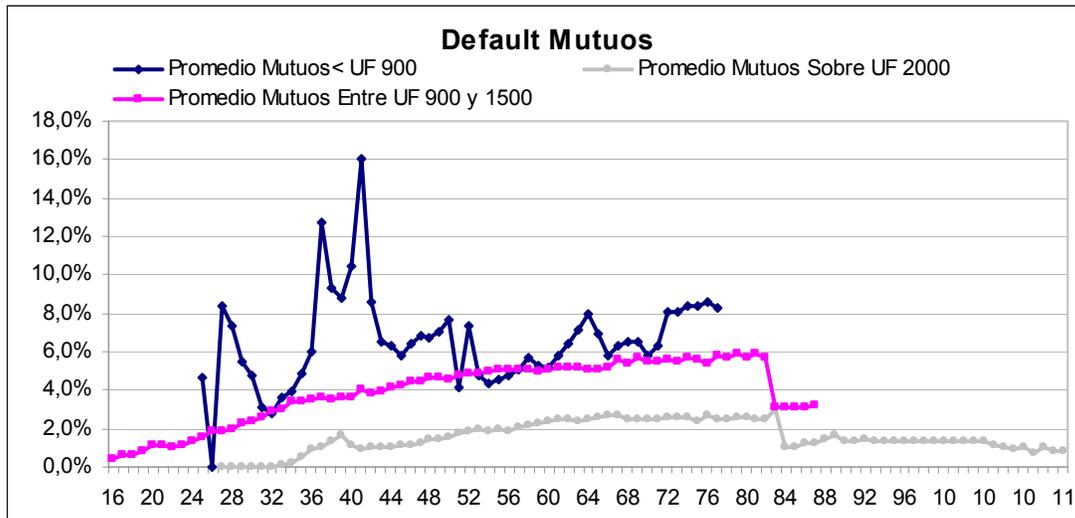
Los *default* afectan la capacidad de pago de los patrimonios separados por dos efectos: i) La eventual pérdida de capital (cuando los recursos netos obtenidos en la liquidación de los inmuebles son inferiores al saldo insoluto de los créditos ejecutados); y ii) la pérdida de *spread* de la operación (por cuanto los activos generan intereses por un plazo menor al inicialmente pactado). En los casos que la mora sobre 90 días es recuperable, se produce un desfase en la generación de los flujos.

Los análisis realizados muestran que el valor de las viviendas es el factor que más influye en los niveles de *default* de una cartera hipotecaria (observándose una relación inversa entre ambas variables). Esta situación queda de manifiesto al observar el comportamiento de los mutuos hipotecarios, pero es menos concluyente en el caso de los contratos de leasing. Esto último se podría explicar por la homogeneidad, en cuanto a monto, de los contratos de arriendo con compromiso de compra, lo cual dificulta realizar una diferenciación real por saldo insoluto.

Para efecto del estudio se agruparon las diferentes carteras - tanto de mutuos como de contratos de leasing - en tres *cluster* y se compararon a igual *seasoning*¹. Para determinar la antigüedad de la cartera se utilizó un promedio ponderado por el saldo insoluto relativo de cada activo.

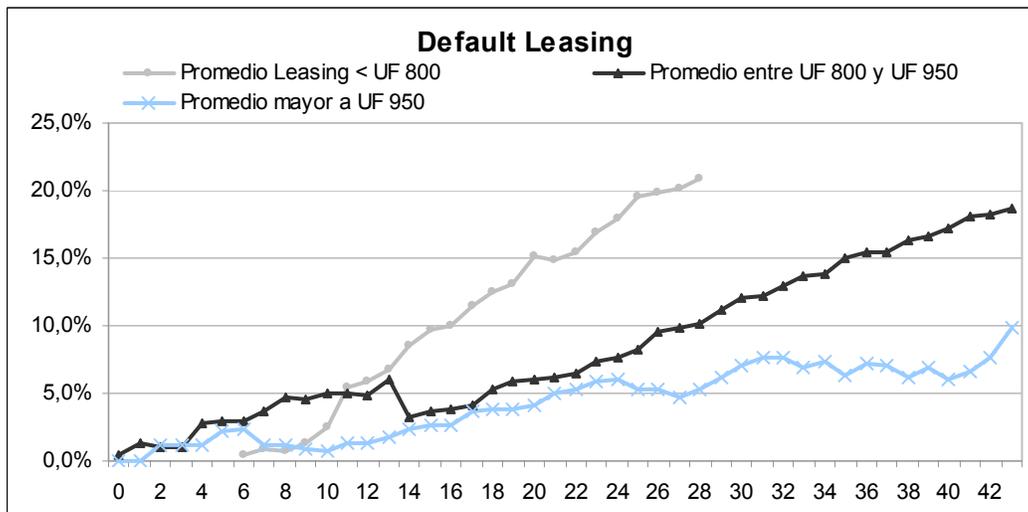
En el caso de los mutuos hipotecarios se subdividieron tres carteras, aquéllas con créditos inferiores a UF 900; con valores entre UF 900 y UF 1.500 y préstamos superiores a UF 1.500.

¹ Por *seasoning* se entiende el número de meses de vigencia del activo respectivo.



Del gráfico anterior, se desprende que los mutuos hipotecarios de valores más bajos son los que presentan mayores tasas de *default* y los de valores más altos, son los que ostentan menores tasas de *default*. También se aprecia una mayor volatilidad en el nivel comportamiento de pago de los activos de menor valor,

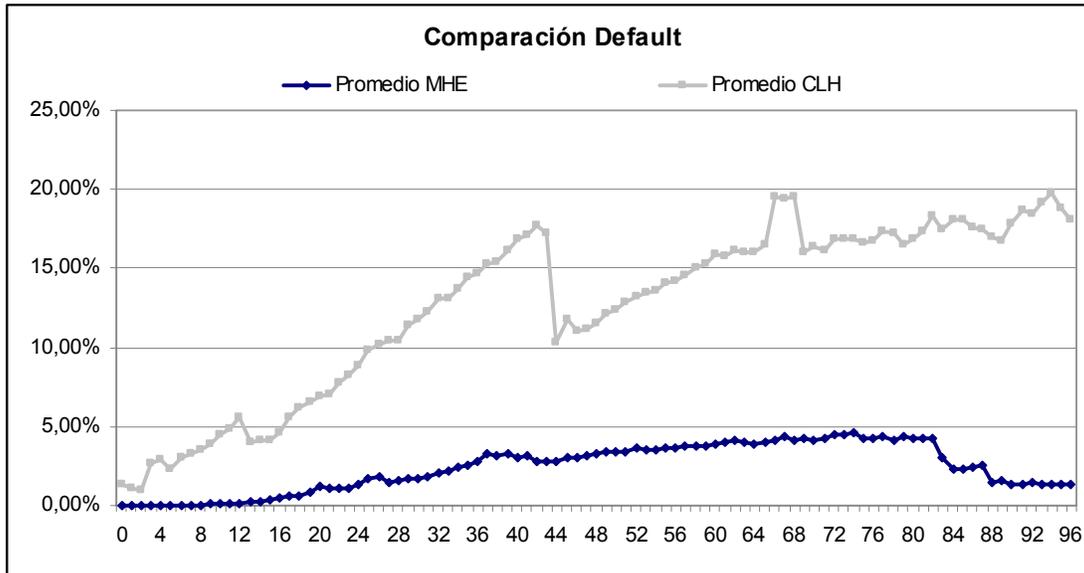
En el caso de los contratos de leasing, que por el mercado que atienden suelen ser de valores inferiores a las UF 900, se desglosaron los activos en tres grupos: aquéllas operaciones inferiores a UF 800; con valores entre UF 800 y UF 950 y contratos superiores a UF 950



De acuerdo con lo mostrado en el gráfico anterior, se confirma una mayor morosidad para activos de menor valor, situación que se comienza a dar a partir del segundo año contado desde el momento de la originación. Sin embargo, es importante destacar que con otros tipos de segregación los resultados no son tan concluyentes.

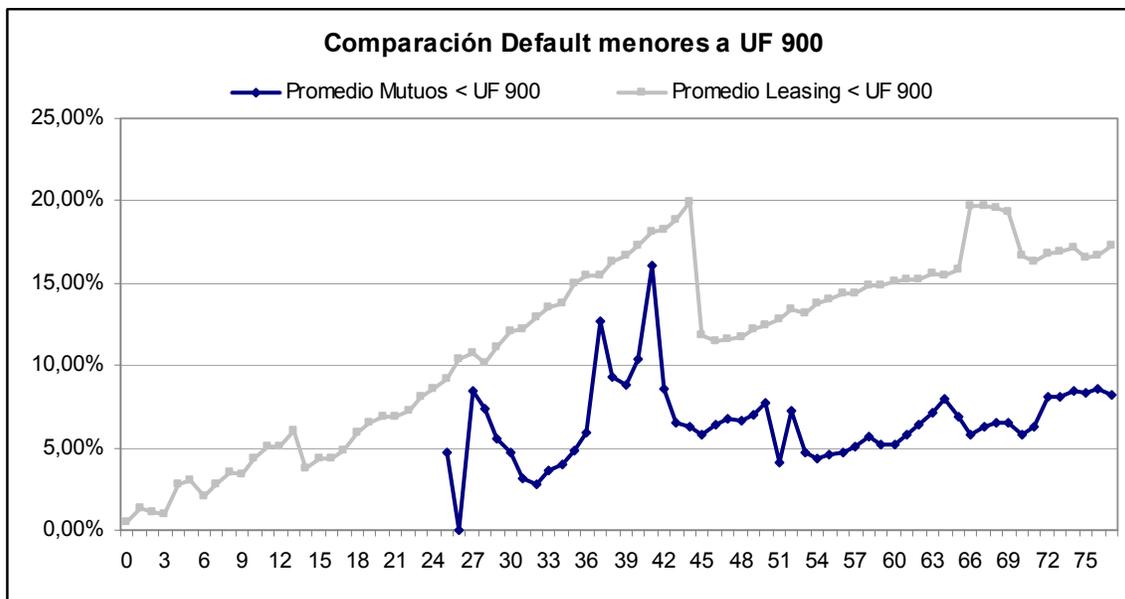
Por otra parte, al comparar el comportamiento a través del tiempo de carteras de mutuos

hipotecarios con carteras de contratos de leasing (ambas promedios ponderado), se aprecia claramente para las primeras menores niveles de morosidad, lo cual se explica principalmente por el mayor valor de las operaciones financiadas mediante la emisión de mutuos. En el cuadro siguiente se grafica los niveles de mora para ambos tipos de portafolios.



Si bien el factor “valor de la operación” reduce la morosidad de los mutuos hipotecarios en relación con los niveles exhibidos por los contratos de leasing, dicha situación, aunque en menor escala, se mantiene si la comparación se reduce sólo a activos con valor inferior a UF900.

En el gráfico siguiente se representa la morosidad agregada de mutuos hipotecarios y contratos de leasing, excluyendo carteras con valores superiores a las UF 900.



La diferencia en el nivel de *default* entre ambas carteras, pese a presentar valores promedios similares, podría explicarse por el hecho que el otorgamiento de mutuos tiende a exigir un mayor aporte al cliente para la adquisición de la vivienda, situación que implica para el deudor un mayor patrimonio comprometido.

Prepagos Carteras

Humphreys considera como prepago de un crédito toda amortización de capital, ya sea parcial o total, que se efectúe en forma anticipada en relación con lo establecido en el respectivo contrato, exceptuando aquellos casos en que la aceleración del pago se produce por la vía judicial y por incumpliendo del deudor.

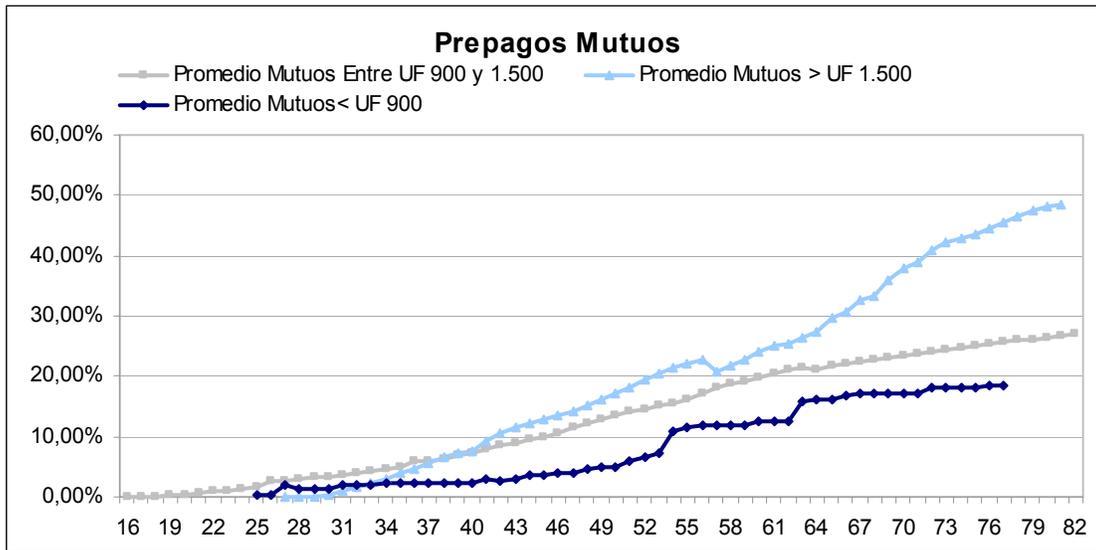
Para efecto del estudio, los niveles de prepagos se calcularon en forma acumulada y se expresan como porcentaje del saldo insoluto original de la cartera hipotecaria al inicio del patrimonio separado.

El prepago de los créditos que respaldan un bono hipotecario securitizado es de particular importancia en el mercado chileno debido a que este tipo de transacción, por lo general, entrega como sobrecolateral el *spread* entre la tasa de los activos y la tasa de los pasivos que conforman el patrimonio separado. De esta forma, el pago anticipado de los activos impide que se materialice el sobrecolateral ofrecido en la operación.

Para el análisis de los prepagos nuevamente se dividieron los activos entre mutuos y leasing, ya que hay diferencias importantes en los niveles de prepagos de cada uno de ellos.

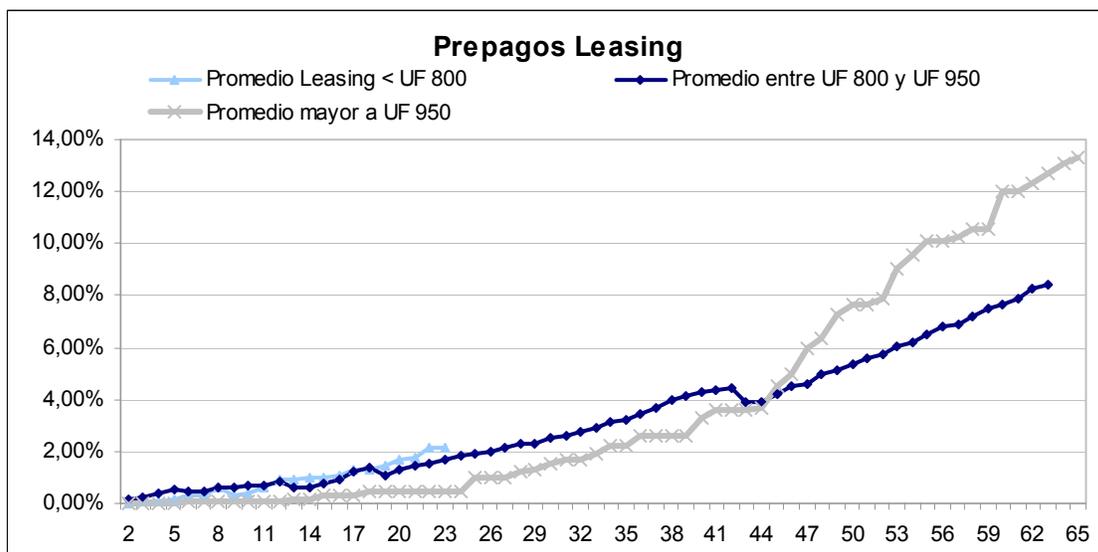
Al igual que en los eventos de *default*, es el valor de los activos (créditos) el principal factor que explicaría los niveles de prepago de un cartera hipotecaria (pero en este último caso la relación entre ambas variables sería inversa). Esta situación queda claramente de manifiesto en operaciones con mutuos hipotecarios, no así en transacciones con contratos de leasing (lo cual podría explicarse por el bajo valor de casi todas las operaciones lo que dificulta realizar una efectiva diferenciación entre ellas).

Para llevar a cabo el análisis, se agrupó las carteras de mutuos de acuerdo a su valor promedio, tal como se muestra en el gráfico presentado a continuación.



Del gráfico anterior, se verifica que el valor de los activos, en el caso de los mutuos, influye en los niveles de prepago, es así como al *seasoning* 77, los pagos anticipados de los mutuos con mayores valores promedio alcanzan el 45,45% del saldo insoluto original, mientras que el *cluster* conformado por créditos entre UF 900 y UF 1.500 llega a 25,70% y el de menor valor (menor a UF 900) es sólo de 18,57%.

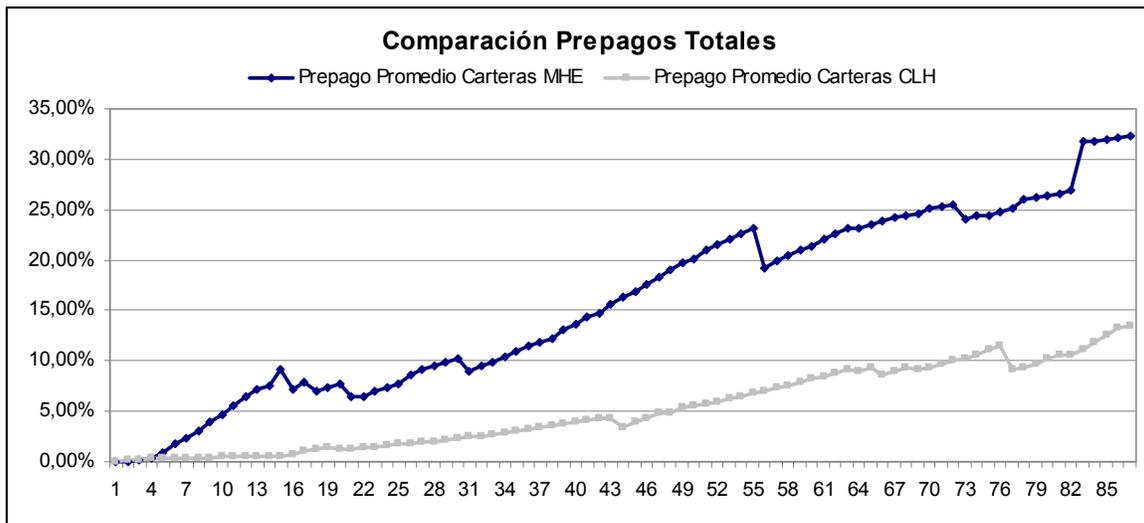
Para el caso de los contratos de leasing, la evidencia no muestra claramente la influencia del valor de las viviendas en los niveles de prepagos de las carteras analizadas. Para el análisis se agrupó a las carteras en tres grupos: contratos promedios menores a UF 800, entre UF 800 y UF 950 y superiores a UF 950.



De acuerdo con lo ilustrado en el gráfico anterior, al comparar los *clusters* de mayor valor - carteras con monto promedio superior a UF 950 y con montos entre UF 800 y UF 950 - se observa

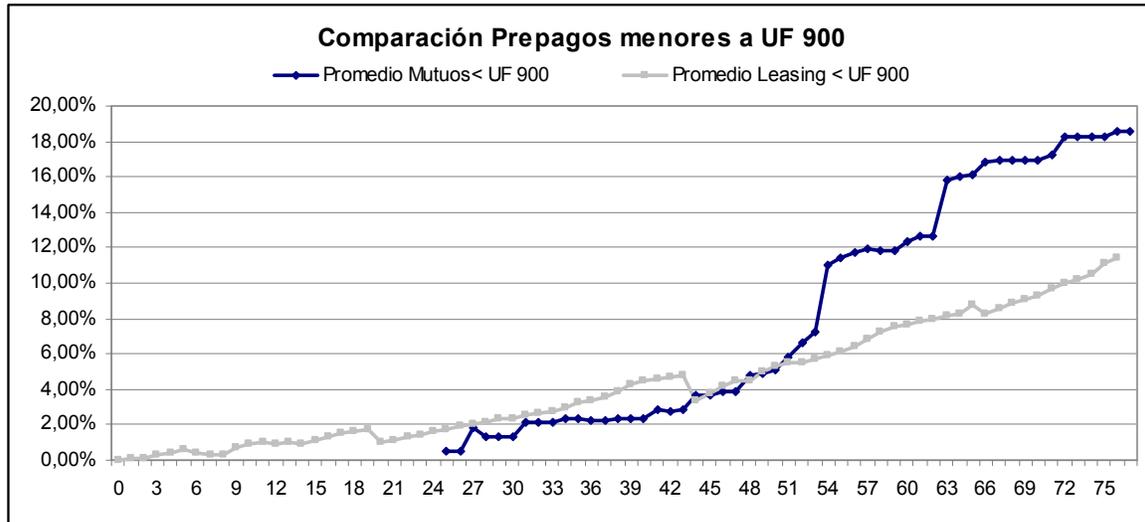
que sólo en el largo plazo se puede percibir que los primeros presentan niveles superiores de prepago. No obstante, el portafolio de menor monto – inferior a UF 800 – alcanza, a igual *seasoning*, un prepago acumulado más elevado que los dos restantes (con todo, dada la reducida antigüedad promedio de los activos, esta situación pudiere cambiar a futuro).

Por otra parte, al comparar el comportamiento a través del tiempo de carteras de mutuos hipotecarios con carteras de contratos de leasing (ambas con promedios ponderados), se aprecia claramente para las primeras niveles de prepago comparativamente elevados, lo cual se explica principalmente por el mayor valor de las operaciones financiadas mediante la emisión de mutuos. En el cuadro siguiente se grafica el prepago acumulado para ambos tipos de portafolios.



Aun cuando el factor “valor de la operación” incentiva el prepago de los mutuos hipotecarios en relación con los niveles alcanzados por los contratos de leasing, dicha situación, aunque en menor escala, se mantiene si la comparación se reduce sólo a activos con valor inferior a UF 900.

En el gráfico siguiente se representa el prepago acumulado de mutuos hipotecarios y contratos de leasing, excluyendo carteras con valores superiores a las UF 900.



Otras Variables que Afectan el Prepago y el *Default*

La tasa de interés que afecta las operaciones de créditos es otro factor que usualmente se asocia como relevante en los niveles de prepago y de *default* (ya que debiera reflejar el riesgo de la operación); sin embargo, la evidencia empírica no es tan concluyente al respecto. En el Anexo N° 1 se muestran más antecedentes al respecto.

En el Anexo N° 2 se presenta los niveles de prepago y de *default* de los mutuos hipotecarios y contratos de leasing de acuerdo con su año de originación (análisis por cosecha). Con todo, se reconoce que la comparaciones de cada cosecha podrían estar distorsionadas por cuanto las carteras consideradas en el estudio provienen de distintos originadores y su cobranza es gestionada por diferentes administradores (pese que existe cierta uniformidad en las políticas internas de las empresas que participan en los procesos de originación y administración de activos).

Por último, en el Anexo N° 3 se presentan los niveles de prepago acumulado y *default* de cada uno de los patrimonios vigentes comparados por meses calendarios (se incluye sólo los evaluados por *Humphreys*).

Resultados Históricos y Supuestos *Humphreys*

La confiabilidad de los procesos de clasificación de los bonos securitizados requieren que los supuestos utilizados en la evaluación, en relación con el comportamiento esperado de las carteras de activos que respaldan un patrimonio separado, sean consistentes con el desarrollo que dichas carteras exhiben en la realidad bajo distintos escenarios económicos.

Para efecto de lo anterior, en el presente acápite se contrasta el comportamiento histórico de los contratos de leasing habitacional y los supuestos que utiliza *Humphreys* para este tipo de activos².

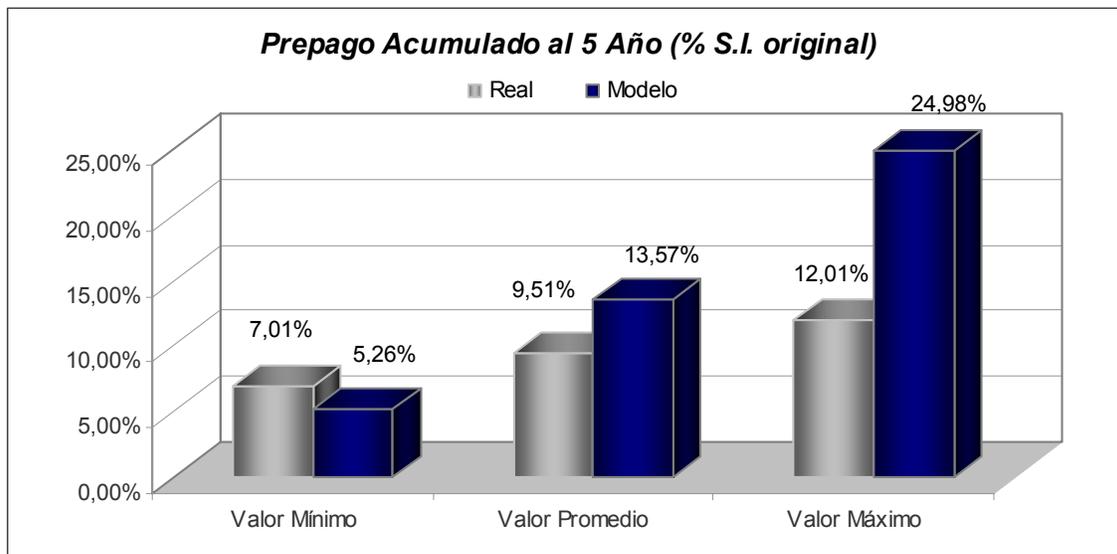
² El análisis se centra en contratos de leasing habitacional de valor inferior a UF 1.000 por cuanto se dispone de una base estadística más amplia y, por ende, más representativa. No se realizaron comparaciones con mutuos hipotecarios debido a que no se disponía de una masa homogénea de activos que fuera suficientemente amplia (si bien la cartera de mutuos es amplia, ella se dispersa en activos con valores entre UF 850 y UF 4.860).

Prepagos

Los prepagos se miden sobre la base de la relación existente entre la suma de los capitales pagados anticipadamente y el saldo insoluto de la cartera de activos al inicio del patrimonio separado.

La comparación se hace a los cinco años de antigüedad de la cartera por cuanto existe mayor información al respecto dado el *seasoning* real de las carteras hipotecarias que se han securitizados. Con todo, es importante destacar que a partir de séptimo u octavo año se reduce significativamente el impacto del prepago de activo sobre la capacidad de pago del patrimonio separado (a esa fecha el valor de los activos tiende a superar el valor de los bonos con clasificación distinta a *Categoría C*).

En el gráfico siguiente, se compara el comportamiento real de las carteras de leasing habitacional con los supuestos aplicados por *Humphreys*³.



Se puede observar que en la realidad las carteras de activos con menor prepago han presentado niveles superiores a los mínimos supuestos por la Clasificadora. Por el contrario, los portafolios con mayores prepago han presentado valores inferiores a los máximos supuestos (lo mismo sucede con los valores medio).

Lo anterior se explica por:

- Los valores mínimos de prepago, según el modelo de *Humphreys*, suelen sucederse bajo situaciones de crisis económica que afectan negativamente el *default* (y, por tanto, reducen el prepago). La economía chilena ha estado creciendo sostenidamente los últimos siete años y el desempleo ha tendido a reducirse.
- Las tasas de interés reducidas han incentivado a los deudores a buscar alternativas de refinanciamiento.

³ Estos varían de acuerdo a cada proceso en particular, dependiendo de las características de la cartera y del originador. En este caso se utilizó como referencia los supuestos utilizados para una cartera que se estimó representativa de todo el conjunto.

- La elevada diferencia entre la cartera de mayor nivel de prepago real y el máximo prepago supuesto por la Clasificadora, se explica por cuanto el modelo tiene que asumir eventos de estrés que no se han dado, pero que son necesarios para velar por el oportuno cumplimiento en el pago de los bonos.

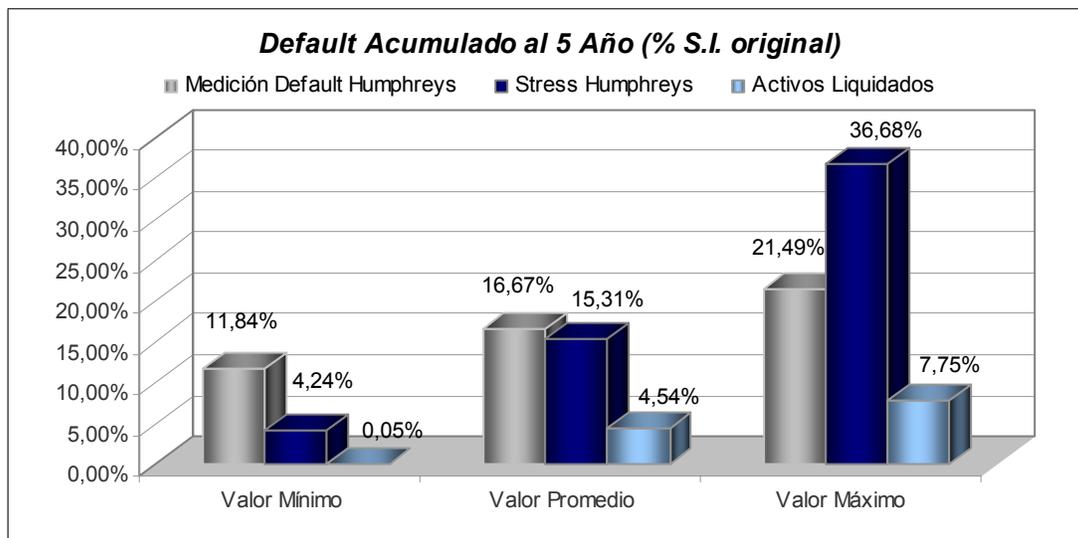
En el anexo N° 4 se presenta un gráfico con la dispersión de los prepagos en relación a su valor de tasación de las diferentes carteras de activos al quinto año de vida.

Default

Como medida de *Default* se consideran los activos efectivamente liquidados, en proceso de liquidación, cobranza judicial y con mora mayor a 90 días, como porcentaje del saldo insoluto de original de la cartera de activos.

El principal efecto del *default* es que ante el incumplimiento del deudor, se debe liquidar el activo, situación que podría conducir a asumir una pérdida al patrimonio separado. Sin embargo, esta situación se torna mucho menos importante en la medida que se vaya amortizando el saldo insoluto de la deuda, por lo que al momento de la liquidación del bien se recupera completamente el saldo adeudado. En este sentido el *default* no implicaría pérdida de capital para el patrimonio separado y sería equivalente a un prepago⁴.

En el siguiente gráfico se presenta una comparación al quinto año (60 meses de *seasoning*), entre el *stress* aplicados por *Humphreys*, los datos reales promedio ponderados de *default*⁵ y la liquidación efectivamente llevada a cabo por los patrimonios separados que actualmente evalúa la clasificadora.



Si bien el *stress* aplicado por *Humphreys*, para los valores mínimos es menor a la medición del *default* real, hay que considerar que este último contempla la mora a más de 90 días, la cual no necesariamente deberá liquidarse anticipadamente (muchas de ellas son recuperables).

⁴ La única pérdida que asumiría el patrimonio separado es la del exceso de *spread* que genera la operación.

⁵ Incluye la mora a más de 90 días.

Por otro lado, en el gráfico se incorporó la medición de los activos efectivamente liquidados, que es lo que podríamos considerar como *default* efectivo y que es mucho menor a los stress empleados por **Humphreys** a las carteras de leasing.

La evidencia empírica muestra que hay originadores – administradores que presentan una mayor eficiencia en cuanto a la gestión ligada a la cobranza y a la liquidación de los bienes. Dentro de los patrimonios separados que clasifica **Humphreys**, se puede observar que, en general, los administradores relacionados a instituciones bancarias son los que presentan los *default* acumulado más altos.

En el Anexo N° 4 se presentan gráficos que muestran la dispersión de los niveles de *default* y de los activos que efectivamente han sido liquidados por los patrimonios separados.

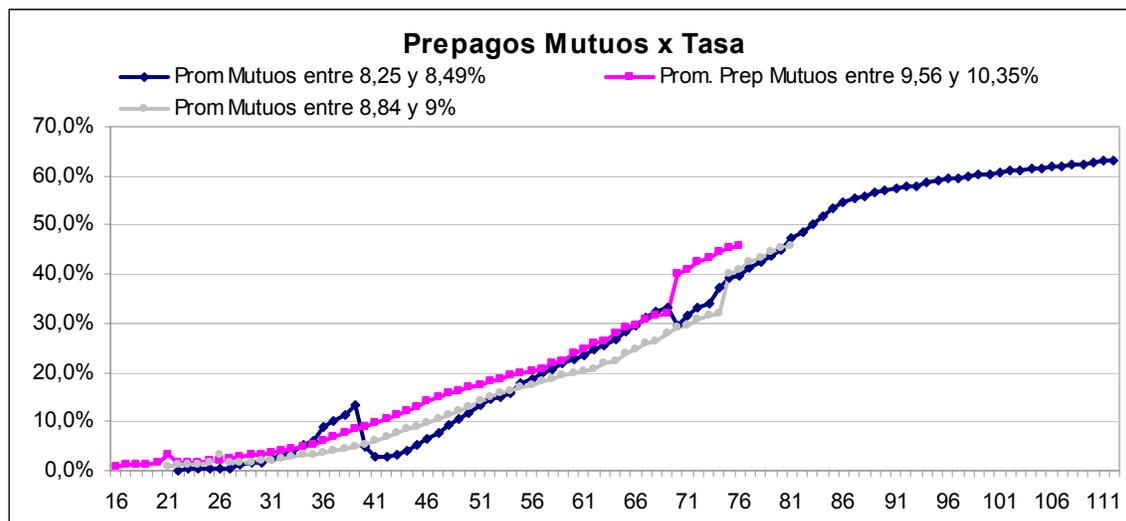
“La opinión de las entidades clasificadoras no constituye en ningún caso una recomendación para comprar, vender o mantener un determinado instrumento. El análisis no es el resultado de una auditoría practicada al emisor, sino que se basa en información que éste ha hecho pública o ha remitido a la Superintendencia de Valores y Seguros y en aquella que ha sido aportada voluntariamente por el emisor, no siendo responsabilidad de la firma evaluadora la verificación de la autenticidad de la misma.”

Anexo N° 1
Relación entre la Tasa de Interés de los Activos y los Niveles de Prepago y Default

Prepagos

Para el análisis se agruparon las carteras de mutuos y leasing en *clusters* de acuerdo con la tasa de interés de los activos.

En términos del nivel de prepagos, para los mutuos hipotecarios, no se evidencia claramente que aquéllos de menor tasa de interés tendrían menos incentivos al prepago. En el siguiente gráfico se muestran los resultados encontrados.



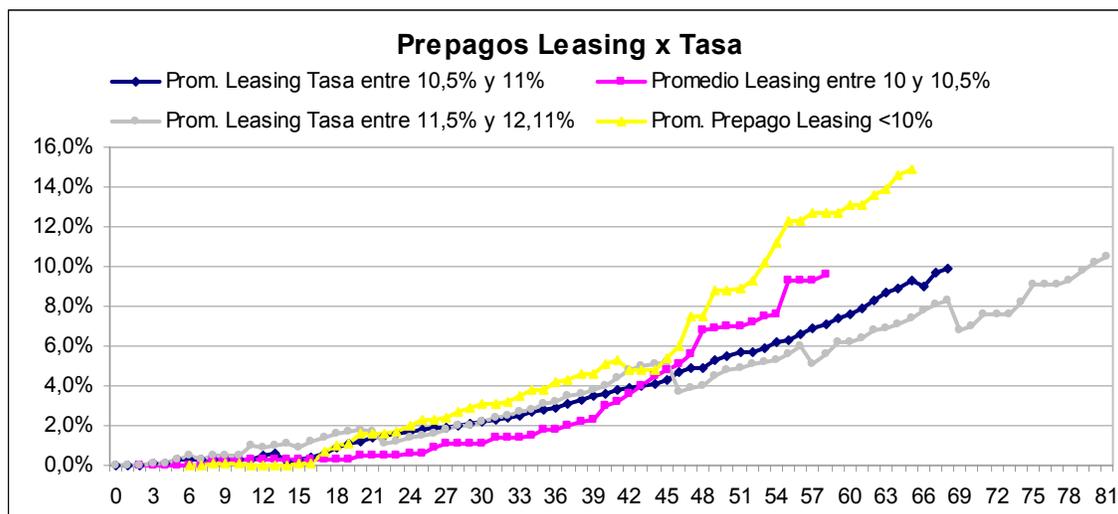
Como la agrupación por tasa de interés no discrimina respecto al valor de los activos, se comparó para algunos patrimonios separados (cuyos créditos son relativamente equivalente en cuanto a monto) la tasa de interés de los activos prepagados en relación con la que afecta a los activos que se mantienen vigentes. Dicho análisis, tampoco muestra que la tasa de interés sea un factor relevante en los niveles de prepago de una cartera.

De acuerdo con el cuadro siguiente, se aprecia que no existe una diferencia significativa entre la tasa de interés promedio de los activos prepagados y la de aquéllos que se mantienen vigentes. Es más, en algunos casos se da que la tasa de interés de los mutuos pagados anticipadamente es inferior a la tasa de los restantes créditos.

En el mismo cuadro, también se compara los activos prepagados y vigentes en relación con su saldo insoluto original promedio. En este caso se reafirma que el valor promedio de los créditos es un factor de relevancia que incide en los niveles de prepagos (en todas las situaciones el monto promedio de los mutuos vigentes es significativamente inferior al valor de los pagados anticipadamente).

CMH	Tasa de Interés Promedio		S.I. Original Promedio	
	Prepagados	Vigentes	Prepagados	Vigentes
PS 1	8,91	8,96	1.374	1.044
PS 2	8,75	8,71	1.437	1.285
PS 3	9,25	8,87	600	542
PS 4	8,30	8,13	2.433	2.190
PS 5	7,97	7,93	1.925	1.659
PS 6	9,53	9,67	944	675
PS 7	9,65	9,68	881	673
PS 8	8,98	8,92	1.020	696
PS 9	8,64	8,55	1.136	799
PS 10	8,36	8,24	1.763	1.567

En el caso de los leasing tampoco se tienen resultados concluyentes, ni al separar mediante *cluster* ni al comparar los activos prepagados y no prepagados dentro de un mismo patrimonio, tal como se puede apreciar en el gráfico y en el cuadro siguiente.

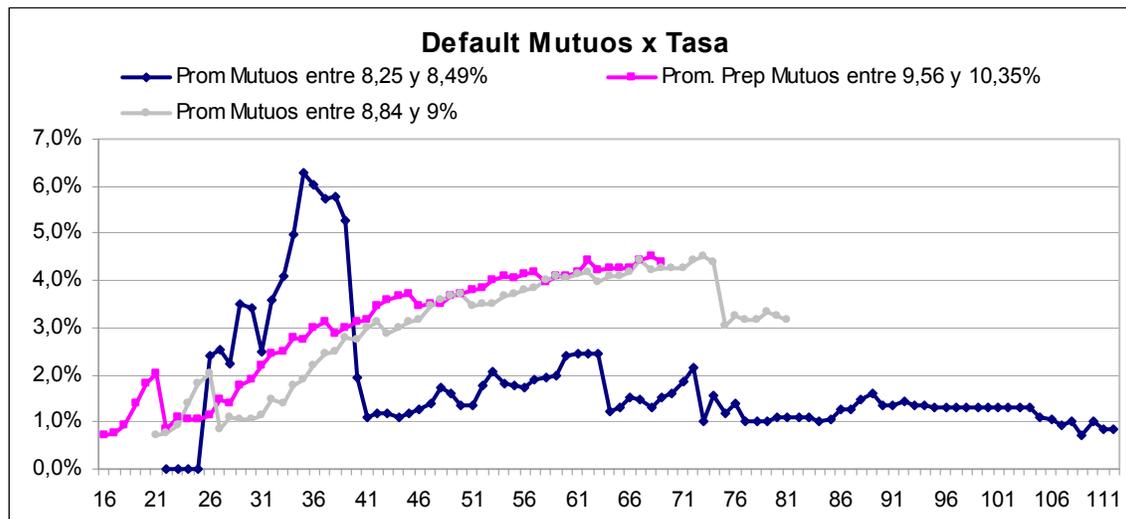


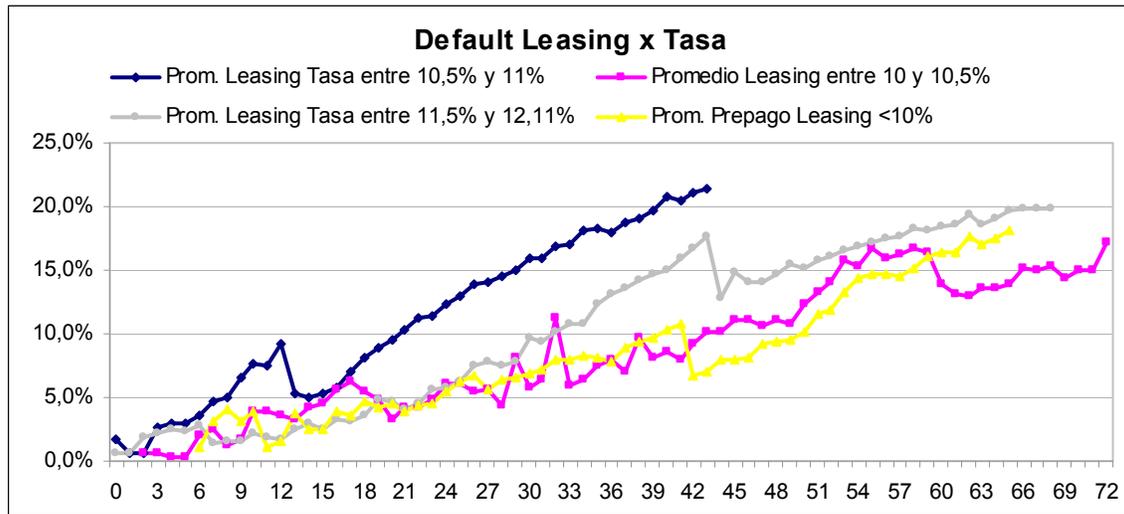
CLH	Tasa de Interés Promedio		S.I. Original Promedio	
	Prepagados	Vigentes	Prepagados	Vigentes
PS 1	10,27	10,41	981	828
PS 2	9,81	9,90	962	815
PS 3	11,67	11,71	669	629
PS 4	11,04	11,02	804	765
PS 5	10,73	10,91	841	825
PS 6	10,94	11,43	908	703
PS 7	10,80	10,88	845	732
PS 8	10,99	10,95	619	620
PS 9	9,87	10,05	695	538
PS 10	9,68	9,71	875	753

Nótese en el cuadro anterior, que los datos también muestran que dentro de un mismo patrimonio separado, los activos de mayor valor han sido los que han estado más expuestos al prepago.

Default

La hipótesis inicial es que una mayor tasa implicaría un mayor nivel de riesgo, lo que se traduciría en niveles más altos de *default*. Esta situación pareciera darse en el caso de las carteras de mutuos cuando se segregan por tasa de interés, pero no ocurre lo mismo en la cartera de leasing ni cuando el análisis se realiza sobre la base de comparar dentro de un mismo patrimonio separado los activos en *default* (mora sobre 90 días) y los al días o sin mora excesiva (inferior a 90 días).





	Mutuos Hipotecarios		Contratos de Leasing	
	Tasa de Interés Promedio		Tasa de Interés Promedio	
	<i>En Default</i>	<i>No Default</i>	<i>En Default</i>	<i>No Default</i>
PS 1	9,02	8,93	10,39	10,40
PS 2	8,69	8,73	9,91	9,89
PS 3	8,88	8,90	11,64	11,72
PS 4	8,29	8,25	10,89	11,09
PS 5	7,94	7,95	10,91	10,74
PS 6	9,67	9,63	11,43	10,94
PS 7	9,65	9,68	10,82	10,91
PS 8	9,10	8,92	10,80	11,00
PS 9	8,93	8,53	10,11	10,04
PS 10	8,24	8,29	9,71	9,69

Anexo N° 2
Niveles de Prepago y Default por Cosechas

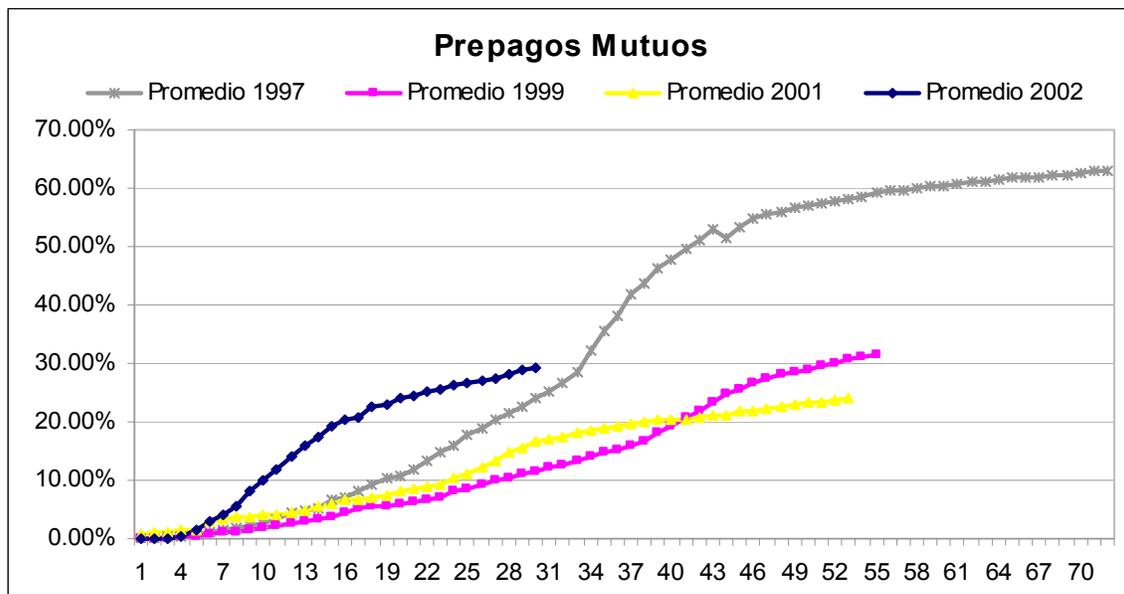
En el presente anexo se exhiben los niveles de prepagos y *default*, comparados por año de originación (cosecha). Para la realización de la evaluación, se obtuvieron los promedios ponderados, de mutuos y leasing, de las distintas carteras con activos originados durante el mismo año.

Prepagos

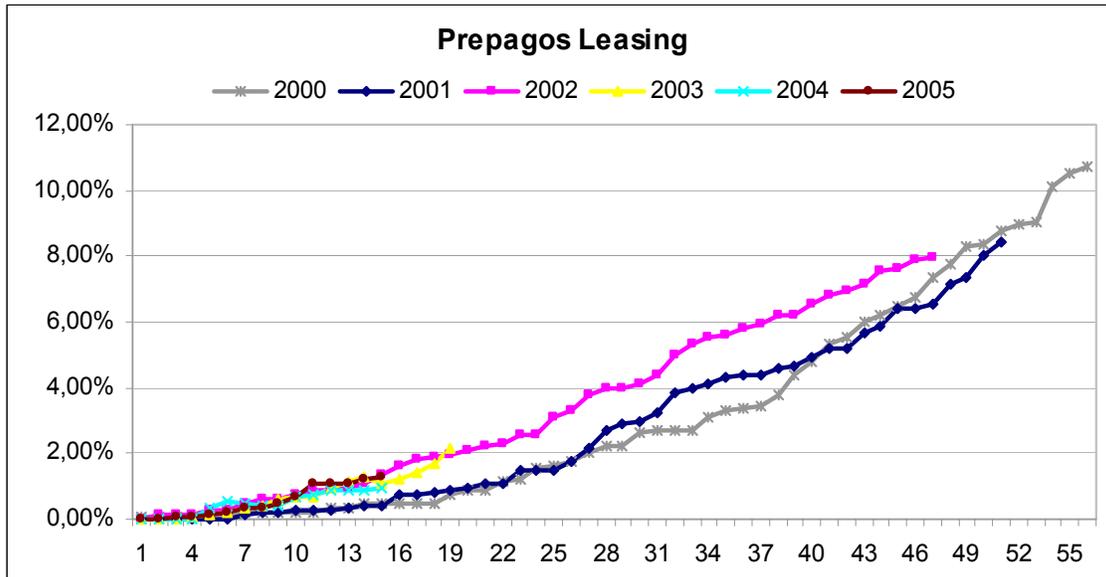
En los siguientes gráficos, se observa que tanto mutuos como leasing originados durante el año 2002 presentan mayores niveles de prepagos que carteras de activos emitidas en otras cosechas.

En el caso de las carteras de mutuos, los menores niveles de prepagos se presentan en los créditos originados en el año 1999. Esto si se considera hasta el mes 41 de vida de los activos, a partir de ese *seasoning* la camada de 2001 es la que cuenta con niveles de prepagos más bajos.

En el siguiente gráfico se presentan los resultados para los niveles de prepagos por cosechas.

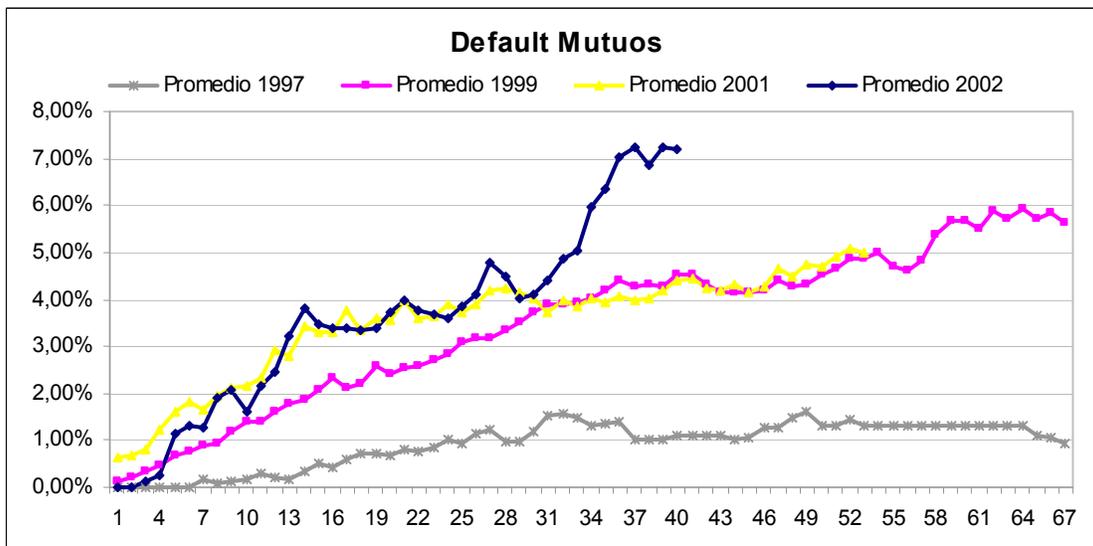


Tal como se muestra en el gráfico presentado a continuación, los prepagos para los contratos de leasing que presentan menores niveles se dan en las carteras de los créditos originados en los años 2000 y 2001, alternándose en el tiempo quien ostenta los niveles más bajos.

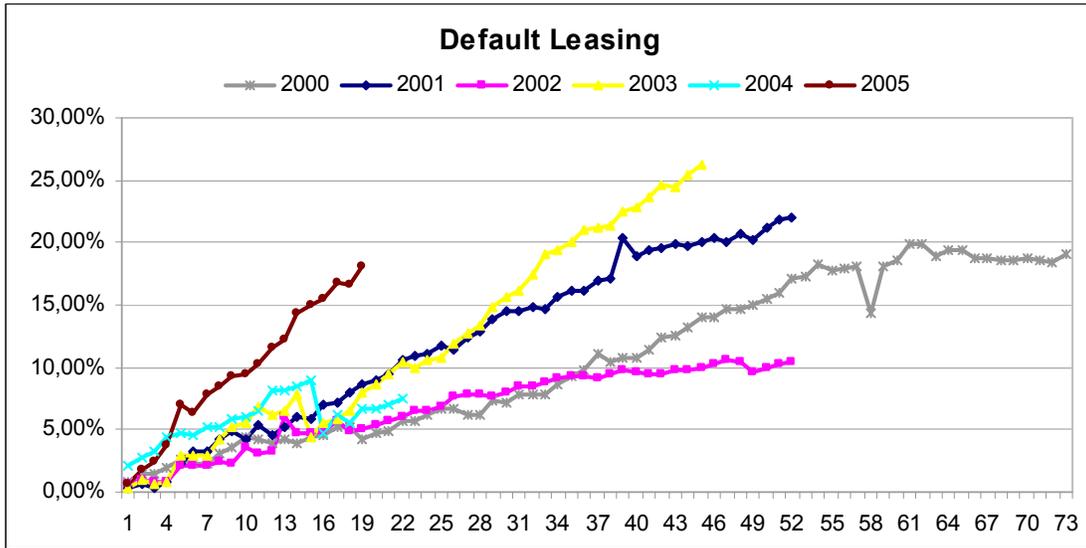


Default

En el caso del *default*, al igual que los prepagos, se da más fuertemente en los mutuos originados en el año 2002.



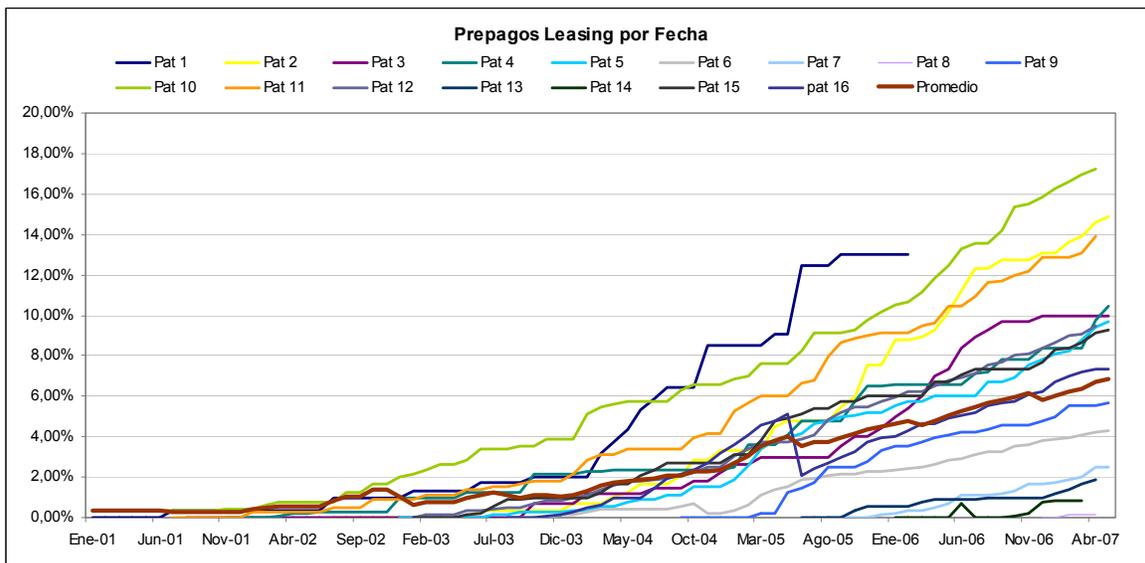
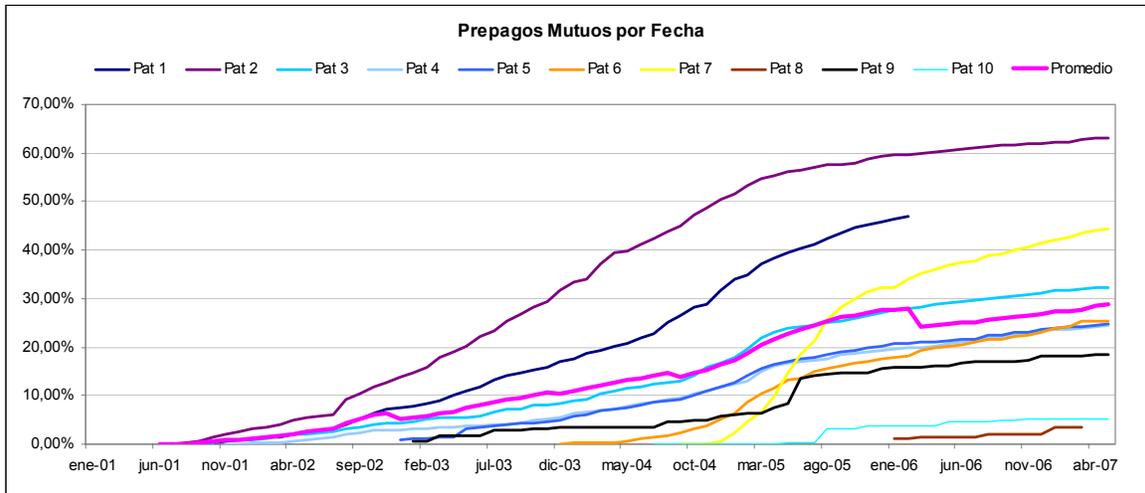
La cartera de leasing originada durante el año 2005, es la que presenta mayores niveles de *default*, tal como se observa en el gráfico presentado a continuación.



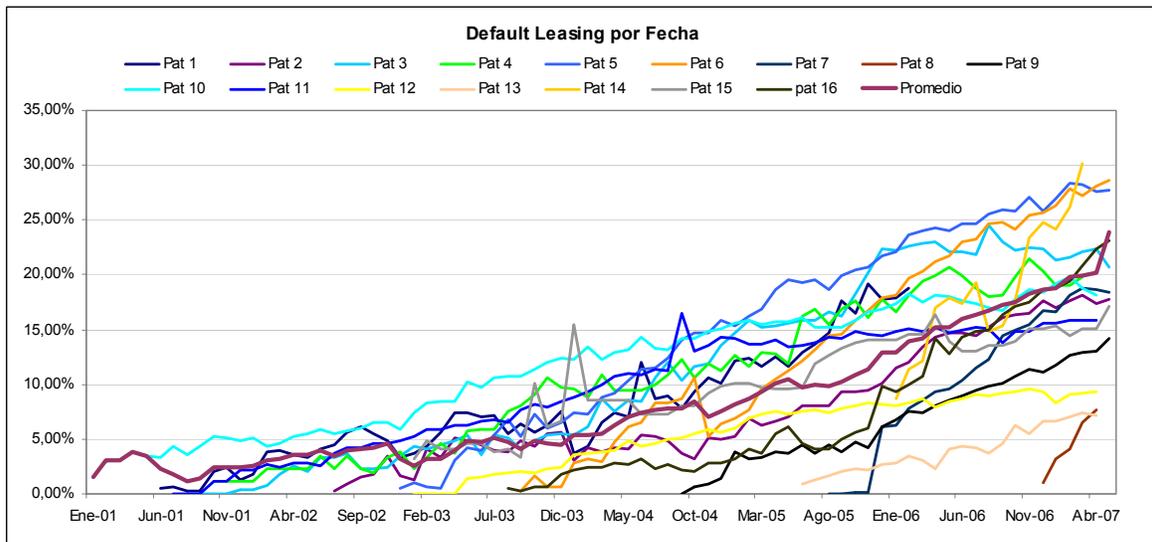
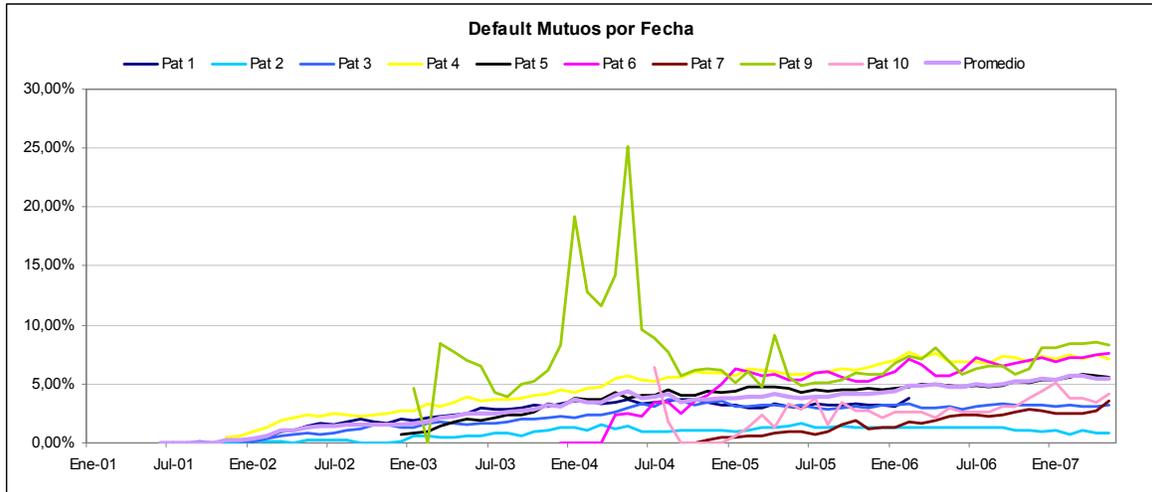
Anexo N° 3 Niveles de Prepagos y *Default* por Fecha

En el presente anexo, presentamos como se han dado en la práctica los prepagos y *default* de las carteras de los distintos patrimonios separados, comparados por fecha.

Prepagos Acumulados

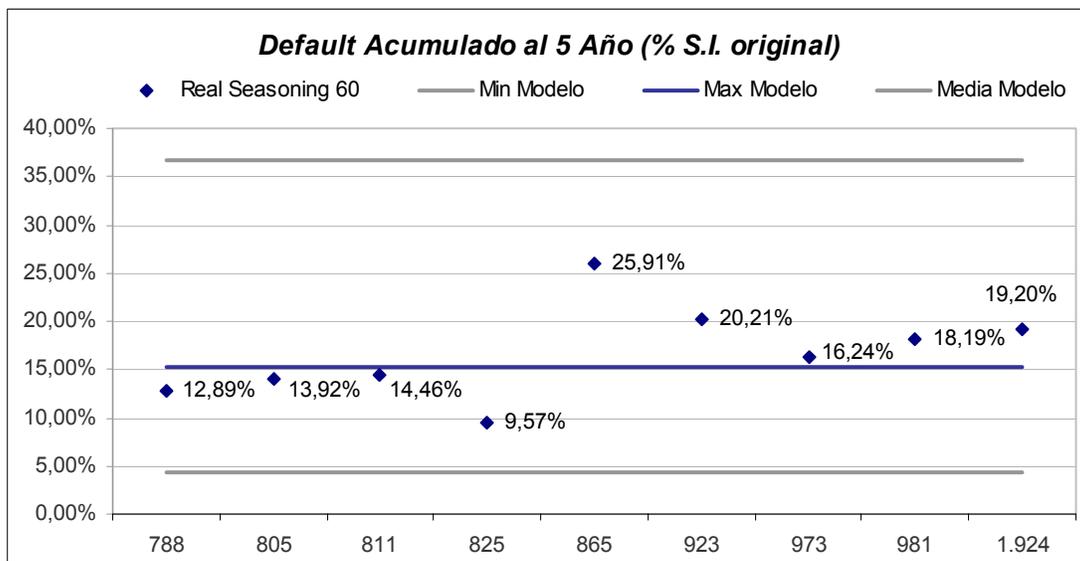
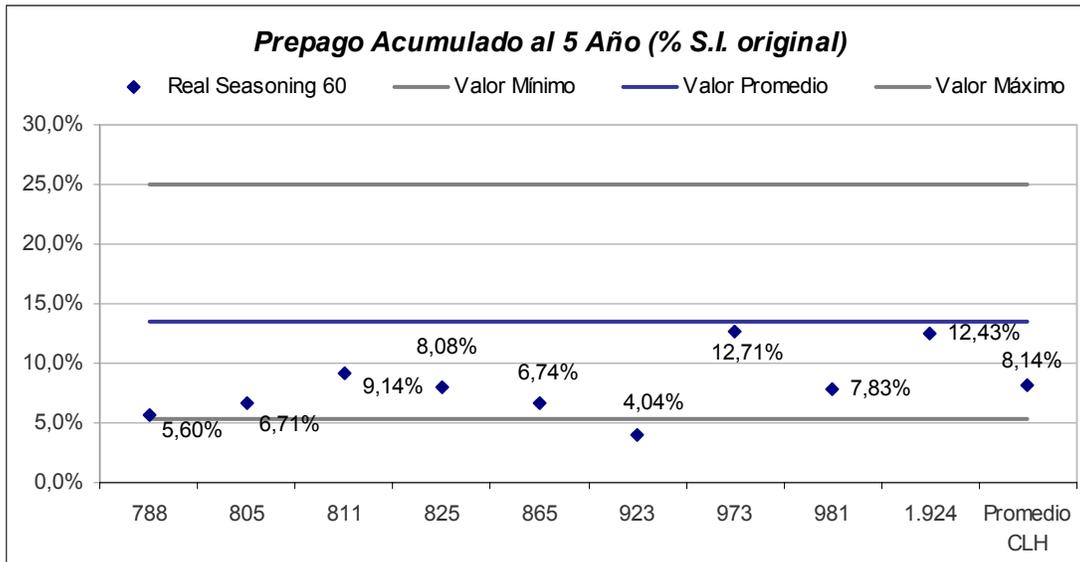


Default



Anexo N° 4

Prepagos, Default y Liquidación Efectiva de Activos al Seasoning 60



Los patrimonios que se encuentran por sobre la línea media proyectado por el modelo de evaluación son entidades ligadas al sector bancario.

