

## LA PÉRDIDA DE VALOR EN EL TIEMPO Y SUS EFECTOS EN EL APALANCAMIENTO FINANCIERO DE INMUEBLES HIPOTECADOS

*“La historia nunca ha sido bondadosa con los períodos prolongados de primas de bajo riesgo”*

*Alan Greenspan*

### **Antecedentes:**

Muchas son las causas que provocaron, en el pasado año de 2007, la así llamada “crisis financiera de las hipotecas de alto riesgo” en los Estados Unidos de Norteamérica, pero la más inmediata fue la existencia de un ambiente de incremento de tasas de interés en hipotecas con tasas ajustables, dentro de un proceso de caída de los valores de las propiedades, lo que dejó a una gran cantidad de acreditados sin la posibilidad o sin el deseo de cumplir con sus compromisos financieros y a un número también importante de prestamistas sin posibilidades de recuperar pérdidas.

Las entidades crediticias, en su afán por colocar créditos, dentro de un ambiente de constante incremento en los valores de las viviendas, como lo fue el período 2001 – 2005, mantuvieron políticas ligeras de calificación para la asignación de créditos, otorgando préstamos hipotecarios, muchos de ellos con tasas ajustables, a personas de bajo historial crediticio que, bajo condiciones estándares, no hubieran calificado para la banca comercial.

Así, mediante el nada nuevo artificio de “inflar” el valor de las propiedades a efecto de registrar operaciones a valores superiores a los de mercado, en muchos casos el acreditado pudo proceder a la apertura de su préstamo hipotecario al poder “justificar” un valor de propiedad mínimo requerido. Además, en adición a la apertura de créditos en el mercado primario, una buena cantidad de propietarios de vivienda consiguieron refinanciamientos, otorgando como garantía colateral el valor incrementado de sus propiedades, provocando con ello una situación de moratoria similar a la presentada para los créditos para vivienda nueva, lo que vino a integrar el gran monto de cerca de 500,000 propiedades que al cierre de octubre de 2007 se encontraban registradas en estado de ejecución hipotecaria en los Estados Unidos de Norteamérica, triplicando con ello el número de viviendas que en similar estado se reportaba al cierre del año 2005.

Mucha tinta y palabras se han gastado en opiniones de analistas y recomendaciones de expertos respecto del cuestionamiento planteado de si la crisis hipotecaria de nuestro vecino país puede afectar a nuestros mercados hipotecarios y, en general, a nuestra economía.

A pesar de que aún no se han llegado a definir con claridad los alcances y repercusiones de la crisis, en general la respuesta a las anteriores dudas planteadas se orientan a mencionar que nuestra solidez macroeconómica y la fortaleza de nuestras finanzas podrán hacer que la crisis norteamericana no afecte de manera sensible nuestra economía. Sin embargo, no hay duda de que los acontecimientos en el vecino país del norte encienden las luces amarillas de las entidades crediticias mexicanas sobre el riesgo que puede existir de que prácticas indebidas en el otorgamiento de créditos deriven en problemas similares, lo que podría golpear de manera profunda nuestro sistema financiero y, en particular, el hipotecario.

Es en este contexto que resulta importante señalar los principales factores que deben considerarse en el tema de la valuación de propiedades sujetas a financiamiento estableciendo, de acuerdo a las metodologías existentes, las principales variables que deben ser consideradas y destacándose aquéllas que relacionan el valor de las propiedades con los niveles de apalancamiento financiero de las mismas, a efecto de prevenir condiciones desfavorables que puedan conducir a la insolvencia para el pago de los compromisos contraídos por parte del acreditado.

En México el tema de la valuación de inmuebles sujetos a financiamiento cobra relevancia porque es en el sector de “Crédito Garantizado a la Vivienda”, entre otros, en donde el Gobierno mexicano ha puesto especial interés para convertirlo en un fuerte elemento impulsor

de la actividad económica del país, habida cuenta del fuerte rezago de oferta que acusamos en relación a la demanda existente.

En adición a lo anterior, la recientemente aprobada Ley de Transparencia y de Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado impulsará el crecimiento de las operaciones en mercados secundarios al establecer en su Título III, "Subrogación de Créditos" que *"cuando se celebre la compraventa de un bien inmueble sobre la que recaiga un Crédito Garantizado que aún no haya sido amortizado en su totalidad, el comprador se podrá subrogar en los derechos y obligaciones del Deudor, sin necesidad de que se constituya una nueva garantía, con el fin de evitar que se dupliquen los gastos inherentes al Crédito, en perjuicio del adquirente"* . . . .

Así, el presente trabajo describe, inicialmente, los razonamientos teóricos que sustentan la valuación de inmuebles sujetos a financiamiento, explicando las vertientes o enfoques de valuación básicos y destacando la importancia del concepto de apalancamiento financiero y su interrelación con el valor de las propiedades y con los rendimientos del inmueble y de los derechos hipotecarios y de capital, como elemento de apoyo indispensable en la toma de decisiones para la asignación de créditos..

Una vez explicados los anteriores conceptos se presenta un ejemplo práctico en el cual se obtienen las tasas internas de rendimiento de los flujos totales invertidos, de los flujos hipotecarios y de los flujos de derechos de capital, considerando dos tipos de valores de la propiedad al final del período de análisis y enfatizando las consecuencias que una baja de valor no contemplada inicialmente puede provocar a niveles de apalancamiento financiero, en detrimento del rendimiento del inversionista.

Finalmente, se proporcionan conclusiones y recomendaciones respecto a la necesidad de dar un tratamiento sano tanto a la asignación de valores de las propiedades, como a las consideraciones para determinar los flujos de operación, tal que conduzcan a resultados de apalancamiento financiero positivo.

### **Marco teórico:**

Partiendo de la base de que un inmueble de productos no es otra cosa que una propiedad que se adquiere con fines de lucro o de producción de ingresos y de que cualquier inmueble valuado dentro del enfoque de ingresos es considerado como "inmueble de productos", el tratamiento por ingresos de este tipo de propiedades no difiere, conceptualmente hablando, de las metodologías tradicionalmente empleadas en la valuación de negocios, si bien la valuación inmobiliaria emplea sus particulares nomenclatura, niveles de ingreso, fórmulas y métodos específicos de solución.

Cuando se obtiene un crédito hipotecario para un inmueble de productos, el adquirente o inversionista se convierte en el propietario de los derechos de capital y el prestamista en el dueño de los derechos hipotecarios. De hecho, los dos se convierten en "socios" del bien raíz y dado que en la gran mayoría de los casos el prestamista está normalmente colocado en primera posición respecto a los derechos del inversionista, el rendimiento de éste debe ser normalmente superior al del prestamista.

Dos son los motivos que un inversionista tiene para financiar una compra de un inmueble apoyado en un préstamo hipotecario: por un lado, asegurarse de un nivel de recursos adecuado para llevar a cabo la adquisición del activo y, por el otro, incrementar sus rendimientos mediante el uso del apalancamiento financiero, al reducirse los niveles de inversión con capital propio. Este apoyo financiero, sin embargo, debe ser llevado a cabo después de un cuidadoso análisis que tome en cuenta las dos variables fundamentales que son el valor de la propiedad y la Relación Préstamo – Valor (RPV) que, en esencia, determinan el nivel de apalancamiento financiero y el nivel de riesgo implicado en una operación crediticia.

### **Niveles de ingreso y métodos de valuación:**

El empleo de fondos hipotecarios afecta los flujos inmobiliarios, ya que al "ingreso neto de operación" (INO), que es el resultado de restar al Ingreso Bruto Potencial (IBP) los descuentos por vacíos (DV) y los gastos de operación (GO), se le deducen los pagos correspondientes al

servicio (anual) de la deuda (SAD) para llegar, finalmente, al “flujo de caja antes de impuestos” o “flujo de dividendos de capital” (FDC). En el resultado que arrojen estos flujos estará el sustento fundamental de los rendimientos que los diferentes actores podrán recibir.

La premisa fundamental que establece el valor de una propiedad sujeta a financiamiento ( $V_o$ ) es aquella que indica que dicho valor será la suma del valor de los derechos de capital ( $V_c$ ) más el valor de los derechos hipotecarios ( $V_h$ ). Así, la problemática de la obtención del valor de una propiedad, puede decirse, se reduce al cálculo de los dos derechos de propiedad antes indicados, es decir,

$$V_o = V_c + V_h$$

Las dos vertientes básicas para estimar el valor de los derechos de capital de un inmueble sujeto a financiamiento por el enfoque del ingreso son el de “capitalización directa”, el cual divide al flujo de dividendos de capital (FDC) del primer año entre la “tasa de capitalización del capital” o “tasa de dividendos de capital” (TCC) y el de “capitalización de rendimientos” o “flujo de caja descontado” que descuenta a la “tasa de descuento de capital” o “tasa de rendimientos de capital” (TRC) los flujos de dividendos de capital de cada uno de los períodos considerados y que generalmente son anuales.

En ambas metodologías descritas se arriba al valor de los derechos de capital ( $V_c$ ) el cual, como se indicó anteriormente, sumado al valor de los derechos hipotecarios  $V_h$ , representados por el monto o saldo de la hipoteca ( $Sh$ ) a la fecha de análisis, proporciona el valor de la propiedad ( $V_o$ ).

Puesto en términos de flujo antes de impuestos federales y empleando la nomenclatura antes descrita tendremos:

### Valor de la propiedad (Capitalización directa):

	Ingreso bruto potencial	(IBP)
Menos	<u>Descuento por vacíos e incobrables</u>	<u>(DV)</u>
Igual a	Ingreso bruto efectivo	(IBE)
Menos	<u>Gastos de operación</u>	<u>(GO)</u>
Igual a	Ingreso neto de operación	(INO)
Menos	<u>Servicio de la deuda</u>	<u>(SAD)</u>
Igual a	Flujo de dividendos de capital	(FDC)
Dividido por:	<u>Tasa de dividendos de capital</u>	<u>(TCC)</u>
Igual a	Valor de los derechos de capital	( $V_c$ )
Más	<u>Monto o saldo de la hipoteca</u>	<u>(<math>V_h</math>)</u>
Igual a	Valor de la propiedad	( $V_o$ )

### Valor de la propiedad (Flujo de caja descontado)

	Valor presente de los flujos de capital (FDC) descontados a la tasa de rendimientos de capital	(TRC)
Más	<u>Valor presente de la reventa o reversión de los derechos de capital descontado a la tasa de rendimientos de capital</u>	<u>(TRC)</u>
Igual a	Valor de los derechos de capital	( $V_c$ )
Más	<u>Monto o saldo de la hipoteca</u>	<u>(<math>V_h</math>)</u>
Igual a	Valor de la propiedad	( $V_o$ )

### **Apalancamiento financiero:**

Definido como “el efecto resultante del uso de fondos prestados” el apalancamiento financiero busca, bajo condiciones típicas, incrementar el rendimiento de los derechos de capital y constituye, de hecho, el beneficio que un inversionista puede obtener de la consecución de fondos externos a una tasa de interés menor que la tasa de rendimiento esperada por el total de fondos invertidos en una propiedad, o tasa de rendimiento del inmueble. Si el rendimiento de los fondos totales invertidos en una propiedad es mayor que la tasa de interés del préstamo, el rendimiento de los derechos de capital se magnifica.

En términos generales, se puede decir que si la adición de los derechos hipotecarios a los derechos de capital incrementa el rendimiento de éstos, se presenta una condición de apalancamiento financiero positivo. Sin embargo, mucha cautela debe tenerse de que las condiciones de apalancamiento positivo prevalezcan a lo largo de la vida del crédito pues, como veremos más adelante, si la suma de dichos derechos hipotecarios y de capital hace que se reduzca el rendimiento de éstos, se tiene entonces una condición de apalancamiento negativo que mucho puede perjudicar a la rentabilidad del inversionista.

El concepto de apalancamiento financiero es de suma importancia dentro de un proceso de análisis de otorgamiento de créditos, ya que establece y mide las condiciones para un rendimiento favorable o desfavorable del inversionista dueño de los derechos de capital, en función del valor de mercado de la propiedad en estudio y de la relación Préstamo-Valor (RPV) que exista. Un apalancamiento positivo incrementa el rendimiento esperado del inversionista pero, al mismo tiempo, incrementa el riesgo de su inversión; por el contrario, una condición de apalancamiento financiero negativo generará condiciones desfavorables para el inversionista.

Así, cualquier factor que afecte a la tasa de rendimiento de los flujos totales invertidos o tasa de rendimiento global de la propiedad (TRG) y su relación con la tasa de rendimiento de los derechos hipotecarios (TRH), tendrá un efecto mayor en la tasa de rendimiento de los derechos de capital (TRC).

Las expresiones que relacionan las diferentes condiciones de apalancamiento antes expresadas, en términos de tasas de rendimiento son las siguientes:

Apalancamiento positivo de derechos de capital  
 $TRG > TRH$  y  $TRC > TRG$

Apalancamiento neutro de derechos de capital  
 $TRG = TRH$  y  $TRC = TRG$

Apalancamiento negativo de derechos de capital  
 $TRG < TRH$  y  $TRC < TRG$

Las fórmulas anteriores indican las condiciones necesaria y suficiente que definen los beneficios que un inversionista puede obtener al echar mano del apalancamiento financiero o, por el contrario, los efectos neutros o negativos que puede recibir del mismo derivado, como veremos a continuación, de los niveles de préstamo recibidos y del valor del o los inmuebles hipotecados.

Es importante señalar que las condiciones de apalancamiento financiero expresadas anteriormente pueden también establecerse a niveles de tasas de capitalización, entendidas éstas como el cociente de los flujos del primer período de análisis entre el valor de la propiedad o de los derechos hipotecarios o de capital; sin embargo, debido a que las tasas de rendimiento contemplan el comportamiento a lo largo de un período de operación razonablemente largo, las relaciones de apalancamiento a nivel de éstas suelen ser las que se consideran en la toma de decisiones.

Por lo anteriormente expresado resulta indispensable que la decisión final del otorgamiento de un crédito hipotecario esté soportada en proyecciones financieras que conduzcan a la obtención de las tasas de rendimiento antes señaladas, estableciendo la comparación entre

ellas y buscando que durante la vida del crédito se mantengan condiciones de apalancamiento financiero positivo.

### Ejemplo de aplicación:

#### a) Datos generales:

Para ilustrar la importancia que tiene el apalancamiento financiero en el rendimiento del inversionista, consideremos el caso de una propiedad cuyo valor de mercado  $V_m$  se ha estimado en \$10,000,000 y cuyo valor de reventa  $V_r$ , al final del período de análisis, se considera de \$12,000,000. El ingresos bruto potencial IBP se ha estimado en \$1,400,000 para el primer año, con una tasa de incremento anual IA igual al 3.00%. Así mismo, los descuentos por vacíos y cobranzas se fijan en el 7.00% del IBP y los gastos de operación GO en un 21.00% del mismo IBP.

Consideremos, además, que la propiedad en estudio se encuentra sujeta a un crédito hipotecario establecido mediante una Relación Préstamo Valor RPV del 75.00%, lo que otorga un monto de crédito o de hipoteca  $V_h$  de \$7,500,000 y un monto de inversión  $V_c$  de \$2,500,000, a una tasa de interés anual del 10.00% (costo anual total CAT), con pagos mensuales constantes en un período de amortización de 25 años.

Los niveles de ingreso y los flujos derivados de las condiciones anteriores se muestran a continuación en un análisis a 10 años, en donde se puede apreciar la afectación que sufre el flujo operativo al sustraer del Ingreso Neto de Operación INO los pagos correspondientes al servicio anual de la deuda SAD, para arribar al flujo correspondiente a los derechos de capital o flujo de dividendos de capital FDC. Para efectos del cálculo de las tasas internas de rendimientos, tanto a nivel de INO, como a nivel de FDC se incorporan, en el año 0, los importes correspondientes al valor estimado de la propiedad (\$10,000,000) y a la aportación de capital por parte del inversionista (\$2,500,000), respectivamente.

#### b) Flujo de efectivo bajo condiciones de financiamiento:

Valor de la propiedad $V_o$ =	\$10,000,000
Precio de reventa PR =	\$12,000,000
Ingreso bruto potencial (inicial) IBP =	\$1,400,000
Incremento anual IA =	3.00%
Descuento por vacíos y cobranza DV =	7.00%
Gastos de operación GO =	21.00%

Relación préstamo - valor RPV =	75.00%
Monto del préstamo $V_h$ =	\$7,500,000
Tasa de interés $i$ =	10.00%
Plazo de amortización $n$ =	25 años (pagos mensuales)
Valor de los derechos de capital $V_c$ =	\$2,500,000

Año	0	1	2	3	4	5
IBP		\$1,400,000	\$1,442,000	\$1,485,260	\$1,529,818	\$1,575,712
DV		\$98,000	\$100,940	\$103,968	\$107,087	\$110,300
IBE		\$1,302,000	\$1,341,060	\$1,381,292	\$1,422,731	\$1,465,412
GO		\$294,000	\$302,820	\$311,905	\$321,262	\$330,900
IBE - GO		\$1,008,000	\$1,038,240	\$1,069,387	\$1,101,469	\$1,134,513
PR		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
INO	-\$10,000,000	\$1,008,000	\$1,038,240	\$1,069,387	\$1,101,469	\$1,134,513
SAD		\$817,831	\$817,831	\$817,831	\$817,831	\$817,831
SH						
		Vc				
FDC	-\$2,500,000	\$190,169	\$220,409	\$251,557	\$283,638	\$316,682

Año	6	7	8	9	10	Sumas
IBP	\$1,622,984	\$1,671,673	\$1,721,823	\$1,773,478	\$1,826,682	\$16,049,431
DV	\$113,609	\$117,017	\$120,528	\$124,143	\$127,868	\$1,123,460
IBE	\$1,509,375	\$1,554,656	\$1,601,296	\$1,649,335	\$1,698,815	\$14,925,971
GO	\$340,827	\$351,051	\$361,583	\$372,430	\$383,603	\$3,370,381
IBE - GO	\$1,168,548	\$1,203,605	\$1,239,713	\$1,276,904	\$1,315,211	\$11,555,590
PR	\$0	\$0	\$0	\$0	\$12,000,000	\$12,000,000
INO	\$1,168,548	\$1,203,605	\$1,239,713	\$1,276,904	\$13,315,211	\$23,555,590
SAD	\$817,831	\$817,831	\$817,831	\$817,831	\$817,831	\$8,178,307
SH					\$6,342,102	\$6,342,102
FDC	\$350,718	\$385,774	\$421,882	\$459,074	\$6,155,278	\$9,035,181

### c) Tasas de rendimiento

Los rendimientos de los flujos a nivel de fondos totales invertidos o ingreso neto de operación INO y a nivel de dividendos de capital FDC se pueden estimar mediante la obtención de la tasa interna de rendimiento de cada uno de ellos con los siguientes resultados:

**Tasa de rendimiento global :** TIR del total de fondos invertidos o tasa de rendimiento global de la propiedad (considerando la inversión total de \$ 10'000,000, los flujos a nivel de Ingreso Neto de Operación y el precio de reventa de la propiedad de \$12'000,000 en el horizonte de análisis de 10 años)

TRG = 12.36%

**Tasa de rendimiento de los derechos de capital :** TIR del inversionista o tasa de rendimiento de los derechos de capital (considerando la inversión del capitalista por \$ 2'500,000, los flujos a nivel de Dividendos de Capital y el precio de reventa de los derechos de capital, obtenido como la diferencia entre el valor de reventa de la propiedad y el saldo de la hipoteca al final del período de análisis)

TRC = 17.34%

### d) Condiciones de apalancamiento financiero positivo:

Tomando en cuenta que la tasa de rendimiento de la hipoteca TRH es del 10.00% (tasa de interés del préstamo) las cifras anteriores otorgan una condición de apalancamiento positivo al presentarse las siguientes relaciones entre las tres tasas de rendimiento antes definidas:

**TRG = 12.36% > TRH = 10.00% y TRC = 17.34% > TRG = 12.36%**, siendo

TRG = Tasa de rendimiento de los flujos totales invertidos

TRH = Tasa de rendimiento hipotecario o tasa de interés del préstamo

TRC = Tasa de rendimiento de los derechos de capital

Es decir, al hacer uso de fondos prestados en las condiciones establecidas previamente el inversionista ve magnificado su rendimiento respecto a los flujos totales invertidos o de ingreso neto de operación INO presentándose, además, la condición de que los rendimientos de éstos son superiores al rendimiento de los fondos hipotecarios.

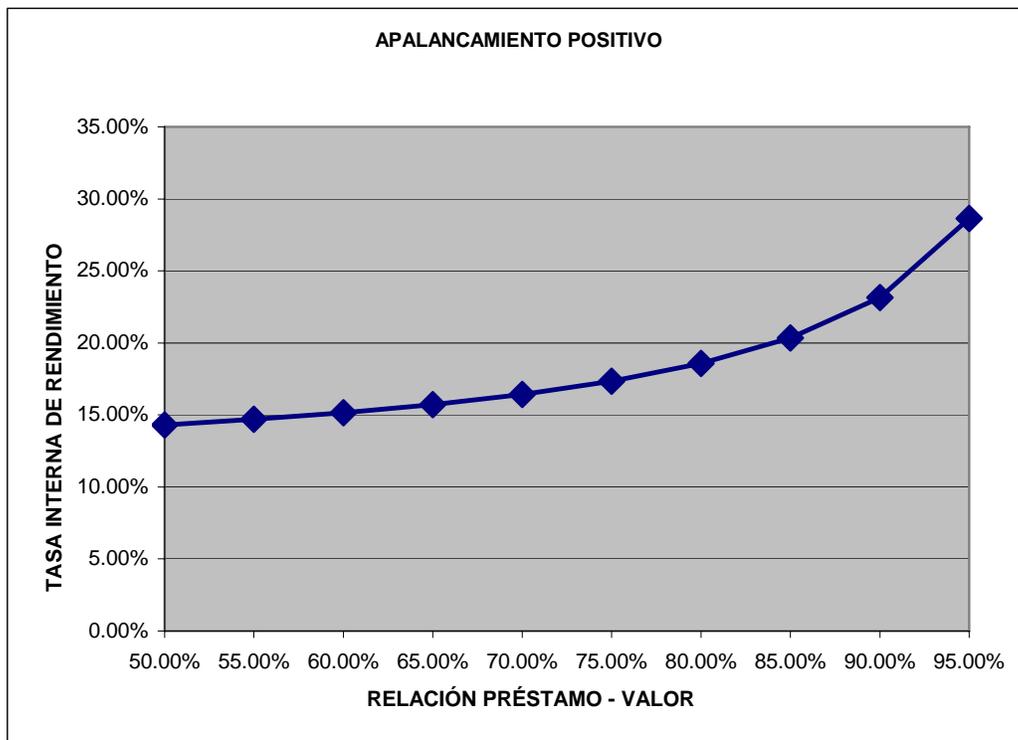
### e) El apalancamiento financiero positivo y la relación préstamo valor RPV:

En razón del valor inicial  $V_0$  y el valor final  $V_r$  del inmueble que se analiza y bajo las premisas de ingreso y crédito consideradas, la condición anterior de apalancamiento financiero positivo

se incrementa en beneficio del inversionista en la medida en que la relación préstamo valor RPV aumenta, como queda demostrado en las siguientes tabla y gráfica, las cuales expresan las tasas de rendimiento para diferentes porcentajes de apalancamiento financiero y en donde pueden apreciarse los beneficios del inversionista antes señalados.

La tabla y gráfica son construidas considerando diferentes relaciones Préstamo Valor (RPV), lo que determina diferentes importes de capital aportado y monto de financiamiento recibido y llevando a cabo, para cada caso, un cálculo similar al mostrado anteriormente para el cómputo de las tasas de rendimiento TRG y TRC correspondientes.

<b>Apalancamiento financiero positivo</b>			
Valor de la propiedad =		\$10,000,000	
RPV	TRG	TRC	TRH
<b>50.00%</b>	12.36%	<b>14.31%</b>	10.00%
<b>55.00%</b>	12.36%	<b>14.69%</b>	10.00%
<b>60.00%</b>	12.36%	<b>15.15%</b>	10.00%
<b>65.00%</b>	12.36%	<b>15.72%</b>	10.08%
<b>70.00%</b>	12.36%	<b>16.43%</b>	10.00%
<b>75.00%</b>	12.36%	<b>17.34%</b>	10.00%
<b>80.00%</b>	12.36%	<b>18.58%</b>	10.00%
<b>85.00%</b>	12.36%	<b>20.35%</b>	10.00%
<b>90.00%</b>	12.36%	<b>23.16%</b>	10.00%
<b>95.00%</b>	12.36%	<b>28.63%</b>	10.00%
<b>100.00%</b>	12.36%	<b>52.93%</b>	10.00%



**f) Los niveles de apalancamiento y el riesgo del inversionista:**

Importante es destacar que en la medida que aumenta el nivel de apalancamiento financiero, definido por la Relación Préstamo valor RPV, el rendimiento del inversionista se incrementa pero, al mismo tiempo, el riesgo de la inversión crece, al hacerse su inversión más vulnerable a que condiciones adversas afecten el desempeño del inmueble objeto de estudio.

Es decir, en la medida en que la tasa interna de rendimiento del inversionista se hace más incierta, éste va requiriendo un rendimiento mayor para compensar el incremento en el riesgo de la inversión, por lo que en un proceso de análisis del valor del inmueble, mediante la aplicación del método de flujos de caja descontados, la selección de la tasa de descuento resulta de vital importancia, ya que ésta debe reflejar el riesgo asociado al nivel de apalancamiento financiero vigente.

**g) Condiciones de apalancamiento financiero negativo:**

Pensemos ahora que por razones de sobre oferta en el mercado o por alguna condición negativa no contemplada previamente, el valor de reventa de la propiedad al final del período de análisis no se incrementa, sino que disminuye, digamos, en un 30% respecto a su valor de adquisición, situándose en \$7,000,000.

Una deducción financiera análoga a la realizada anteriormente nos lleva a la obtención de los siguientes flujos a niveles de Ingreso Neto de Operación (INO) y de Flujo de Dividendos de Capital (FDC):

Año	0	1	2	3	4	5
IBP		\$1,400,000	\$1,442,000	\$1,485,260	\$1,529,818	\$1,575,712
DV		\$98,000	\$100,940	\$103,968	\$107,087	\$110,300
IBE		\$1,302,000	\$1,341,060	\$1,381,292	\$1,422,731	\$1,465,412
GO		\$294,000	\$302,820	\$311,905	\$321,262	\$330,900
IBE - GO		\$1,008,000	\$1,038,240	\$1,069,387	\$1,101,469	\$1,134,513
PR		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Vo						
INO	-\$10,000,000	\$1,008,000	\$1,038,240	\$1,069,387	\$1,101,469	\$1,134,513
SAD		\$817,831	\$817,831	\$817,831	\$817,831	\$817,831
SH						
Vc						
FDC	-\$2,500,000	\$190,169	\$220,409	\$251,557	\$283,638	\$316,682

Año	6	7	8	9	10
IBP	\$1,622,984	\$1,671,673	\$1,721,823	\$1,773,478	\$1,826,682
DV	\$113,609	\$117,017	\$120,528	\$124,143	\$127,868
IBE	\$1,509,375	\$1,554,656	\$1,601,296	\$1,649,335	\$1,698,815
GO	\$340,827	\$351,051	\$361,583	\$372,430	\$383,603
IBE - GO	\$1,168,548	\$1,203,605	\$1,239,713	\$1,276,904	\$1,315,211
PR	\$0	\$0	\$0	\$0	\$7,000,000
INO	\$1,168,548	\$1,203,605	\$1,239,713	\$1,276,904	\$8,315,211
SAD	\$817,831	\$817,831	\$817,831	\$817,831	\$817,831
SH					\$6,342,102
FDC	\$350,718	\$385,774	\$421,882	\$459,074	\$1,155,278

Si obtenemos ahora las tasas de rendimiento de los flujos totales invertidos y de los derechos de capital tendremos:

**Tasa de rendimiento global** : TIR del total de fondos invertidos o tasa de rendimiento global de la propiedad:

TRG = 9.37%

**Tasa de rendimiento de los derechos de capital** : TIR del inversionista o tasa de rendimiento de los derechos de capital:

TRC = 7.50%

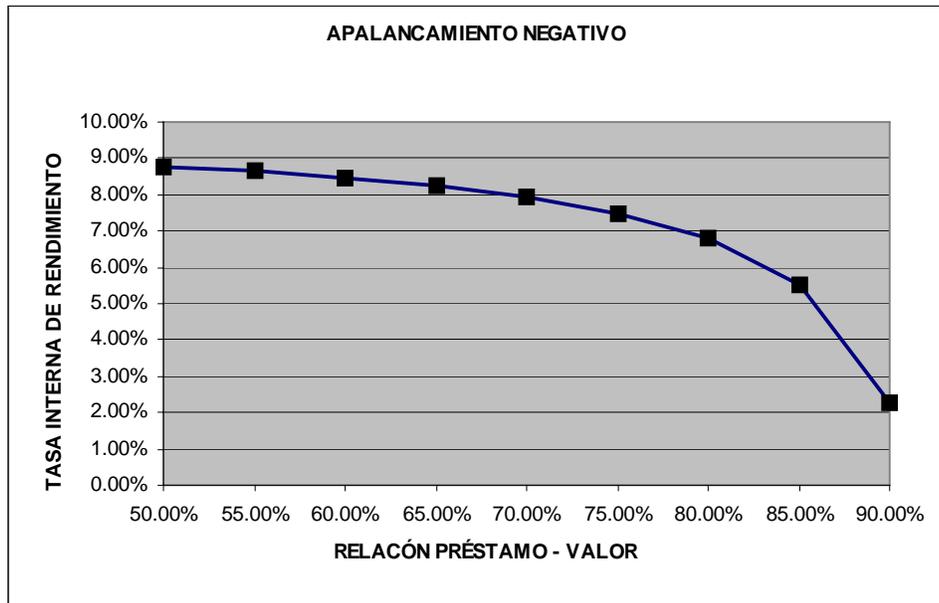
Las cifras anteriores manifiestan una notable disminución respecto a los rendimientos obtenidos anteriormente generándose, así, una condición de apalancamiento negativo al presentarse

**TRG = 9.37% < TRH = 10.00% y TRC = 7.50% < TRG = 9.37%,**

Es decir, el inversionista en este caso está adquiriendo fondos prestados a una tasa mayor al rendimiento de los flujos totales invertidos en el inmueble, provocado esto por una disminución en el precio de venta del inmueble, respecto a lo que originalmente se tenía contemplado.

Para mostrar el impacto tan severo que un apalancamiento negativo puede causar a los rendimientos del inversionista obtenemos ahora, similar al caso anterior, los rendimientos de éste para diferentes relaciones Préstamo – Valor, con los resultados mostrados en la tabla y en la gráfica siguientes:

<b>Apalancamiento financiero negativo</b>			
Valor de la propiedad =		\$10,000,000	
RPV	TRG	TRC	TRH
50.00%	9.37%	8.78%	10.00%
55.00%	9.37%	8.64%	10.00%
60.00%	9.37%	8.47%	10.00%
65.00%	9.37%	8.24%	10.00%
70.00%	9.37%	7.94%	10.00%
75.00%	9.37%	7.50%	10.00%
80.00%	9.37%	6.80%	10.00%
85.00%	9.37%	5.51%	10.00%
90.00%	9.37%	2.25%	10.00%
95.00%	9.37%	-	10.00%
100.00%	9.37%	-	10.00%



Según los datos mostrados, ahora el uso de fondos prestados obra en sentido opuesto al anterior, es decir, en contra del rendimiento del inversionista. Mientras más crédito obtenga, menor será su rentabilidad, lo que también ilustra la condición de riesgo asociada al uso del apalancamiento financiero.

La sobre estimación del valor de las propiedades aunada a condiciones negativas en el mercado de bienes raíces generan una combinación propicia para la creación de ambientes turbulentos y altamente riesgosos para los otorgantes y receptores de hipotecas.

#### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:**

- 1) México vive una época de estabilidad macroeconómica que está favoreciendo una mayor apertura de la banca y de las instituciones crediticias en general hacia el otorgamiento de créditos y, en particular, el sector inmobiliario residencial ha manifestado un gran crecimiento en los últimos años en este renglón.
- 2) El apalancamiento financiero o uso de fondos prestados en proyectos inmobiliarios constituye una herramienta que, manejada dentro de parámetros de riesgo razonables, puede otorgar importantes beneficios al inversionista al incrementar su rentabilidad a través del uso de dinero proveniente del prestamista.
- 3) La forma más adecuada para medir el grado de rentabilidad que otorga el uso de fondos prestados es a través del análisis de flujos de efectivo en los niveles de ingreso neto de operación INO, servicio anual de la deuda SAD y flujo de dividendos de capital FDC, con sus correspondientes montos de inversión y de valores de reventa, para lo cual juega un papel definitivo la Relación Préstamo-Valor RPV, la cual determina el nivel de apalancamiento financiero de un inmueble.
- 4) La condición de apalancamiento positivo, a nivel de tasas internas de rendimiento o de retorno se presenta cuando el inversionista está recibiendo dinero prestado a un costo menor al rendimiento de su inversión y esta circunstancia de beneficio se magnifica en la medida en que la Relación Préstamo – Valor se incrementa, si bien también el riesgo se ve aumentado.
- 5) Sin embargo, condiciones de mercado desfavorables en el mediano o largo plazos, tales como el incremento en las tasas de interés, que conduzcan a un aumento de la oferta

inmobiliaria provocará, en general, una baja en los valores de mercado de las propiedades, lo que puede derivar en una condición de apalancamiento financiero negativo, en que los inversionistas o acreditados vean afectados sus rendimientos reales respecto a los proyectados, particularmente en los casos en que los valores de mercado no fueron establecidos adecuadamente al momento de la contratación de los préstamos. En este caso de apalancamiento financiero negativo el incremento del monto de préstamo relativo al valor del inmueble obra en sentido opuesto, es decir, a mayor préstamo, menor rendimiento.

6) Por lo aquí expuesto resulta de suma importancia que los créditos que se otorguen para el financiamiento de proyectos inmobiliarios estén sustentados en proyecciones que contemplen tasas de rendimiento para los inversionistas debidamente sustentadas y que los valores de mercado, tanto el inicial que sirve de base para el otorgamiento de los préstamos en función de la Relación Préstamo-Valor, como el de recuperación o reventa al final del período de posesión considerado, respondan, lo más posible, a las realidades de mercado.

7) Los “socios” en el inmueble realmente no saben qué sucederá en el futuro pero estimaciones adecuadas del rendimiento esperado por el inversionista y de los valores inicial y final de las propiedades dentro del horizonte de análisis, tomando en consideración niveles adecuados de riesgo, seguramente conducirán a un comportamiento sano del crédito, con parámetros que se encuentren bajo las condiciones de apalancamiento financiero positivo.

Alfredo Giorgana de la Concha  
Presidente del Comité Técnico Nacional de Finanzas Corporativas

Marzo / 2008