
BASILEA II Y LAS MICROFINANZAS¹

Enrique Navarrete y Sergio Navajas²

El Nuevo Acuerdo de Capital (conocido como Basilea II) busca promover buenas prácticas en la administración de riesgo por parte de intermediarios financieros, una regulación y supervisión más efectiva, y la promoción de mayor disciplina de mercado. A pesar de que la aplicación de Basilea II no es obligatoria para ningún país de América Latina y el Caribe, varios países ya han elaborado planes para su implementación gradual. En este contexto, es vital entender cuán apropiados son estos principios para carteras típicas de países en desarrollo, como ser las de microfinanzas, y cuáles serían los resultados de una eventual aplicación. Esos fueron parte de los objetivos de un estudio recientemente finalizado por el Banco Interamericano de Desarrollo³ y cuyos hallazgos principales se presentan a continuación. Primero, este artículo presenta un resumen de los elementos fundamentales que constituye Basilea II. En la segunda parte, se analiza dónde se ubicarían las microfinanzas dentro de este esquema. Finalmente, en la tercera parte se presentan los resultados de un ejercicio práctico de aplicación de las fórmulas de Basilea II a carteras de instituciones de microfinanzas de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

Basilea II

En 1988 se llegó al primer acuerdo internacional sobre regulación y supervisión bancaria. Conocido como Basilea I, este esfuerzo tiene la virtud de establecer una relación directa entre el riesgo crediticio y el capital de un banco. De esa manera, un banco que enfrenta altos niveles de riesgo crediticio debe también tener altos niveles de capital. Sin embargo, el ajuste por el nivel de riesgos es relativamente sencillo y no refleja el abanico de posibles riesgos particulares que enfrenta cada institución. Si bien este acuerdo fue creado teniendo en mente el fracaso de bancos internacionales en países desarrollados, sus principios fueron seguidos en el resto del mundo.

En 2004 se suscribió otro acuerdo de capital, conocido como Basilea II, a través del cual se busca mejorar la medición del riesgo, dar incentivos para lograr una mejor gestión del mismo e incrementar sustancialmente la transparencia de las operaciones bancarias. Este nuevo acuerdo se sustenta en tres pilares. El primer pilar se refiere a requisitos mínimos de capital. El segundo pilar tiene que ver con principios de supervisión preventiva y la incorporación de nuevos parámetros de medición *ex ante*, tales como la probabilidad de incumplimiento en riesgo de crédito, en lugar de prácticas *ex post*, tales como la constitución de provisiones sobre la base de los días de mora, una vez que ha caído el crédito en incumplimiento. El tercer pilar tiene que ver con la disciplina del mercado y la transparencia de la información, no sólo al nivel de instituciones particulares sino también al nivel de grupos y conglomerados financieros. Un

¹ Documento publicado en el MIC Review, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Washington D.C., Vol. 9 No. 1, Agosto 2006.

² Gerente General, Scalar Consulting, y Banco Interamericano de Desarrollo, respectivamente (BIOS al final)

³ En este artículo se resumen algunos de los hallazgos más importantes de un trabajo más extenso recientemente realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (Navajas, S., Navarrete, E., Simbaqueba, L., Cuevas, M. y Salamanca, G. 2006. *Microfinanzas en América Latina: rentabilidad, riesgo y regulación*).



cambio fundamental que se propone en la supervisión bancaria es que se tomen en cuenta las mediciones de cada banco (internas) acerca del riesgo crediticio. Otra innovación importante es el énfasis en la difusión de información pública acerca de niveles de riesgo y capital bancario⁴.

En el pilar 1 de Basilea II se discuten alternativas para que el cálculo de requisitos de capital esté mejor vinculado al riesgo crediticio. Entre estas alternativas se encuentran: el *método estándar* y la metodología de *calificaciones internas*. En el método estándar las instituciones adoptan ponderadores de riesgo fijos dados por diferentes tipos de cartera. La metodología de calificaciones Internas contempla, en cambio, la posibilidad de que las instituciones desarrollen *modelos internos* que permitan establecer parámetros con la finalidad de que puedan precautelar su capital económico. Específicamente, la metodología de calificaciones internas permite calcular *pérdidas esperadas* (promedios históricos de pérdida) y *pérdidas inesperadas* (fluctuaciones sobre los promedio) por cada tipo de cartera. En esta metodología existen a su vez dos métodos: el básico y el avanzado. En el método avanzado, la institución realiza los cálculos de los parámetros básicos para el cálculo de pérdidas mientras que en el método básico, el organismo supervisor provee lineamientos sobre los parámetros a ser utilizados, en particular el parámetro de severidad y la exposición a la pérdida. En el Recuadro 1 se presenta una explicación más detallada de estos conceptos.

Recuadro 1: Cálculo de pérdidas esperadas, inesperadas y del valor en riesgo (VAR) para una cartera de crédito

La *pérdida esperada* corresponde a una pérdida histórica promedio, puede estimarse a nivel de cada crédito individual, y se puede calcular como:

(1) Pérdida esperada =

Probabilidad de incumplimiento (PD – *Probability of Default*) x

Severidad de la pérdida dado el incumplimiento (LGD – *Loss Given Default*) x

Monto ó exposición al momento del incumplimiento (EAD – *Exposure at Default*).

Las probabilidades de incumplimiento necesarias para el cálculo de la pérdida esperada se calculan a nivel de créditos individuales y generalmente se obtienen mediante técnicas de scoring estadístico. La pérdida en caso de incumplimiento (o severidad), es el porcentaje inverso del porcentaje de recuperación (1- porcentaje de recuperación). A su vez, el porcentaje de recuperación es resultado del análisis de los pagos posteriores recibidos a los clientes caídos en el evento de incumplimiento. El monto expuesto corresponde al saldo del crédito analizado. En el caso de carteras de consumo en donde hay presencia de productos con líneas de crédito automáticas (como en tarjetas de crédito), se puede tomar, por ejemplo, el máximo entre el saldo del mes analizado y el monto obtenido al calcular el porcentaje de uso promedio de la línea de crédito automática.

La *pérdida inesperada* corresponde a fluctuaciones sobre la pérdida histórica o promedio, y es más difícil de calcular. En la práctica, las pérdidas esperadas e inesperadas no se calculan por separado sino en un solo indicador, llamado “valor en riesgo” (VAR ó *value-at-risk*), que mide la pérdida potencial a cierto nivel de confiabilidad estadística.

⁴ En el sitio de internet del Comité de Basilea (www.bis.org) se pueden encontrar mayores detalles acerca de las características del Nuevo Acuerdo de Capital.

(2) **Valor en riesgo (VAR)** = Pérdida esperada + Pérdida inesperada.

El esquema de calificaciones internas de Basilea permite calcular *provisiones* por pérdida esperada y *requerimientos de capital* por pérdida inesperada, por lo que la ecuación (2) puede escribirse como:

(3) **Capital requerido**

(por pérdida inesperada) = VAR – Pérdida esperada.

Por lo tanto, una vez calculado el VAR, el cálculo del requerimiento de capital es sencillo pues sólo hay que restar el cálculo de la pérdida esperada. El objetivo final es establecer parámetros adecuados con la finalidad de que las instituciones puedan precautelar su capital económico con un 99,9% de confiabilidad estadística ante posibles pérdidas por riesgo de crédito. El cálculo del VAR en sí es la parte complicada, pues las distribuciones de pérdida por riesgo de crédito son altamente sesgadas, por lo que es difícil determinar el percentil de pérdida del 99,9%⁵.

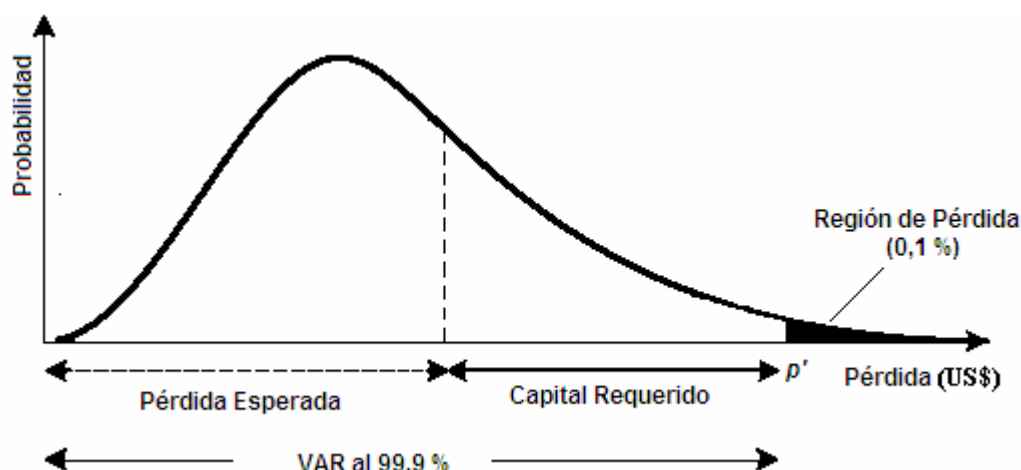


Gráfico 1: Pérdida esperada, capital requerido por pérdida inesperada, y valor en riesgo al 99,9%

Basilea II y las microfinanzas

Como el Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea es amplio y complejo, resulta válido preguntar, *¿dónde entran las microfinanzas dentro de dicho esquema?*

En cuanto a riesgo crediticio se refiere, el tratamiento del crédito para la microempresa (o microcrédito) no es explícito en el esquema de calificaciones internas de Basilea II. Bajo este

⁵ Nivel de confianza sugerido por Basilea.



esquema se divide la cartera en distintos segmentos, según la *correlación* que se considera que tiene cada tipo de cartera con el *riesgo sistémico*, o el entorno económico general. Los principales segmentos considerados son: a) corporativos, bancos y soberanos; b) pequeñas y medianas empresas (pyme) grandes –aquéllas con ventas anuales de hasta €50 millones; c) pyme pequeñas –con ventas anuales hasta €5 millones; c) vivienda con hipoteca (minoristas); d) minoristas autorrenovables, y; e) otros minoristas –ventas anuales hasta €1 millón.

El microcrédito caería en la sexta categoría referida a “otros minoristas”. Según se identifica en el párrafo 231 del Nuevo Acuerdo de Capital (BCBS, 2004): *‘Los préstamos otorgados a pequeñas empresas y gestionados como minoristas podrán recibir el tratamiento para el sector minorista siempre que la posición total del grupo bancario frente a la pequeña empresa prestataria (en términos consolidados, cuando proceda) sea inferior a €1 millón. Los préstamos a pequeñas empresas concedidos a través de un particular o garantizados por éste estarán sujetos al mismo umbral’*⁶.

En general, Basilea considera una exposición como minorista cuando el valor de las posiciones individuales es reducido, como se describió en el párrafo anterior, y cuando existe un gran número de exposiciones en la cartera. De este modo, el párrafo 232 (BCBS, 2004) especifica que: *‘La posición debe pertenecer a un amplio conjunto de préstamos, gestionados por el banco como un todo. Los supervisores podrán optar por fijar un número mínimo de posiciones dentro del conjunto a partir del cual puedan ser consideradas como posiciones minoristas’*.

Adicionalmente, nótese que solamente existen tres tipos de créditos minoristas; por lo tanto, los créditos para microempresas sólo podrían entrar en la categoría de “otros créditos minoristas” ya que los otros dos rubros son: a) posiciones garantizadas con hipotecas sobre vivienda, y b) posiciones minoristas autorrenovables.

Finalmente, es conveniente aclarar que las carteras minoristas no sólo se discuten en Basilea II dentro del contexto de la metodología de calificaciones internas, sino también en la sección del método estándar, donde se otorga un trato “favorable” a tales carteras, en el sentido de que se las considera menos riesgosas, siempre y cuando satisfagan cuatro criterios, correspondientes a *orientación, producto, concentración y escaso valor de posiciones individuales*.

En el criterio de *orientación* se establece que el riesgo se asume frente a una o más personas físicas o frente a pequeñas empresas; en el criterio de *producto* se incluyen los créditos y líneas de crédito frente a pequeñas empresas; en el criterio de *concentración* se establece que el supervisor deberá asegurarse de que la cartera minorista se encuentre lo suficientemente diversificada como para aminorar los riesgos de la cartera, de modo que se justifique la aplicación de la ponderación por riesgo menor, y se sugiere que una forma de conseguirlo sería estableciendo un límite numérico, de modo que el riesgo agregado frente a una misma contraparte (un cliente en particular) no exceda un 0,2% del total de la cartera minorista. Finalmente, el criterio sobre el *escaso valor de las posiciones individuales* coincide con el criterio señalado anteriormente, en el sentido que la exposición agregada máxima frente a una misma contraparte minorista no debe exceder €1 millón.

⁶ Note que el concepto de valor “reducido” para los créditos minoristas, correspondiente a €1 millón, no es directamente aplicable en nuestros países.

El riesgo sistémico

Como se mencionó anteriormente, los diferentes tipos de cartera se definen según la *correlación* que se considera que tiene cada tipo de cartera con el *riesgo sistémico*, considerado éste como la correlación entre cada crédito individual y el estado general de la economía (BCBS, 2005).

En el esquema de Basilea II se especifican correlaciones por riesgo sistémico, no a nivel de créditos individuales, sino por los diferentes grandes grupos de cartera descritos anteriormente. Las correlaciones por riesgo sistémico que aplican se detallan a continuación:

Cuadro 1. Correlaciones para diferentes tipos de exposiciones de crédito

TIPO DE PRESTATARIO	CORRELACIONES
Corporativos, bancos y soberanos	12% a 24%
Pyme grandes (ventas anuales hasta €50 millones)	12% a 24%
Pyme pequeñas (ventas anuales hasta €5 millones)	8% a 20%
Otros minoristas (incluyendo microcrédito)	3% a 16%
Vivienda con hipoteca	15%
Minoristas autorrenovables	4%

Fuente: Basel Committee on Banking Supervision (BCBS,2004)

Se aprecia en el cuadro 1 que las correlaciones por riesgo sistémico pueden tomar valores fijos, como en el caso de la cartera hipotecaria y la cartera minorista autorrenovable, mientras que existen ciertos tipos de cartera con correlaciones que varían *en función de la probabilidad de incumplimiento* del crédito (PD). En esta categoría se encuentran las exposiciones a corporativos, bancos y soberanos, así como las exposiciones a otros minoristas. Finalmente, se encuentran las correlaciones para exposiciones a pyme, las cuales no sólo varían en función de la probabilidad de incumplimiento, sino también en función de un ajuste por nivel de ventas anuales. En todos los casos, los valores se encuentran calibrados para representar la correlación que tiene cada tipo de cartera con el riesgo sistémico, según el criterio de Basilea⁷.

Así por ejemplo, se argumenta que en el caso de créditos hipotecarios, éstos cuentan con correlaciones altas ya que las pérdidas en este segmento se encuentran fuertemente relacionadas con el valor de las hipotecas que sirven como garantía, y el estado general de la economía tiene gran influencia sobre el valor de las mismas. Por lo tanto, se asigna una correlación constante del 15% entre la exposición por hipotecas y el riesgo sistémico, valor que es considerado “relativamente alto” por Basilea (BCBS, 2005).

Del cuadro 1 observamos también que las fórmulas de Basilea se encuentran calibradas para que las exposiciones a cartera de microempresa (clasificadas dentro de “otros minoristas”) adquieran correlaciones por riesgo sistémico de entre el 3% y el 16%, dependiendo de la probabilidad de incumplimiento de cada crédito individual (PD).

⁷ Ver Navarrete (2004a) para mayor detalle acerca de las fórmulas relacionadas con el cálculo del requerimiento de capital para carteras de microfinanzas y PYME, en función de la correlación y otros parámetros.

El gráfico 2 muestra las funciones de correlación para las diferentes exposiciones de crédito en función de la probabilidad de incumplimiento para los diferentes tipos de cartera correspondientes al cuadro 1.

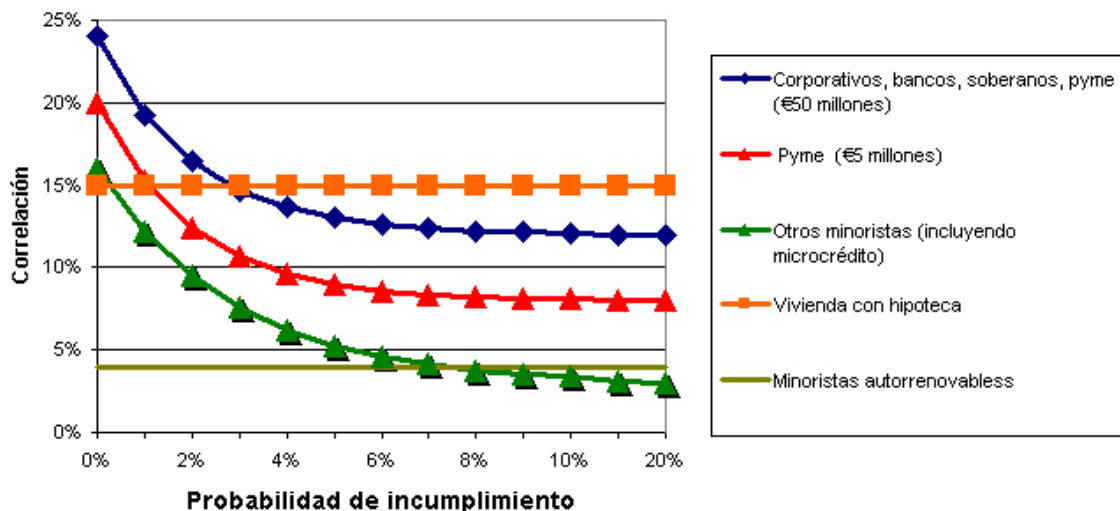


Gráfico 2: Correlaciones por riesgo sistémico para diferentes tipos de crédito – Basilea II

Observamos en el gráfico 2 que para un nivel de probabilidad de incumplimiento (PD) dado, la correlación para exposiciones a microempresas es menor que para créditos a pyme, ya sean grandes o pequeñas (esto es, la función de correlación para microcréditos se encuentra *por debajo* de las curvas para pyme). El hecho que las correlaciones por riesgo sistémico para microcréditos sean menores que para pyme corresponde al criterio de Basilea de que, a mayor tamaño de la empresa (y mayor nivel de ventas), mayor correlación con el riesgo sistémico. En otras palabras, se aplica la “intuición” de que, a mayor tamaño de la empresa, mayor dependencia sobre el estado general de la economía. Esto implicaría que en el caso de empresas pequeñas, éstas estarían propensas a tener incumplimientos más por riesgo idiosincrático (individual) que por riesgo sistémico. Sin embargo, como se afirma en Basilea (BCBS, 2005), la evidencia de esta hipótesis no es completamente concluyente, por lo que sería interesante (¡y relevante!) recolectar evidencia sobre el tamaño de la empresa y la relación con el riesgo sistémico, especialmente en nuestros países.

Por otro lado, la razón sugerida por Basilea de que las correlaciones *disminuyan* en función de la probabilidad de incumplimiento, como se aprecia en el gráfico 2, se basa en el argumento de que al aumentar la probabilidad de incumplimiento, aumenta el componente *individual* del riesgo de crédito, por lo que el riesgo de incumplimiento depende menos del estado general de la economía y más del riesgo individual o *idiosincrático*, como se definirá a continuación.



Riesgo individual

Del mismo modo que el riesgo de mercado, podemos descomponer el riesgo de crédito en dos componentes: *riesgo sistémico* (no diversificable) y *riesgo individual o idiosincrático* (diversificable). El riesgo sistémico se puede medir mediante la correlación entre el crédito individual y el entorno económico. Ésta es la correlación que incorpora Basilea II en la medición de la pérdida inesperada y en el cálculo del requerimiento de capital. De hecho, Basilea II toma en cuenta *una sola* correlación por distintos *tipos o segmentos de cartera* (y no a nivel de créditos individuales), como se mostró en el cuadro 1. En este caso hablaríamos de una correlación uniforme de la cartera “hacia afuera”.

Por otro lado, el riesgo individual o idiosincrático es el complemento o porción del riesgo no explicado por el riesgo sistémico. A diferencia del riesgo sistémico, el riesgo individual se puede mitigar, ya que éste depende de la correlación de un crédito en particular con respecto con los demás créditos de la cartera; es decir, con la *diversificación* de la cartera de crédito o un tipo de correlación “hacia adentro”.

En términos del concepto de valor en riesgo (VAR), podemos definir el *beneficio de diversificación* de una cartera como la diferencia entre el VAR no diversificado, que consiste en la suma de los valores en riesgo individuales, y el VAR diversificado, calculado mediante matrices de correlación. El efecto de diversificación no sólo es importante en el cálculo del riesgo de los créditos ya existentes, sino que también ayudaría a realizar el establecimiento de precios (*pricing*) para créditos nuevos en el siguiente sentido: un crédito prospectivo con baja o nula correlación con la cartera existente sería favorable para la institución (y debería requerir menor tasa) que un crédito nuevo con una alta correlación con la cartera ya existente (y por lo tanto, de mayor riesgo).

Nótese que cuando aumenta el riesgo de una cartera debido a factores externos estaríamos hablando de un aumento en el *riesgo sistémico*, ya que el beneficio de diversificación empezaría a desvanecerse. En esta situación el riesgo pasa de ser idiosincrático o individual, a sistémico, y en este caso el valor en riesgo de la cartera estaría aproximado por la suma de los valores en riesgo individuales.

Como se ha visto, la diferencia entre el VAR diversificado y el VAR no diversificado de una cartera dependería de incorporar o no las correlaciones entre créditos de una misma cartera en el cálculo del percentil de pérdida. A su vez, el requerimiento de capital por pérdida inesperada (definido como la diferencia VAR – pérdida esperada) dependería también de las correlaciones, por lo que podríamos formular la siguiente pregunta fundamental:

¿Es posible que las fórmulas de Basilea consideren el efecto de diversificación dentro de la cartera en el cálculo del requerimiento de capital?

La respuesta es contundente: *Basilea II no toma en cuenta la diversificación de la cartera de crédito* debido a que ésta depende de la estructura de correlaciones de cada cartera en particular (es decir, de las correlaciones de la cartera “hacia adentro”, que son particulares de cada institución). La única referencia que hace Basilea II en cuanto a la diversificación de la cartera se encuentra justamente en el criterio de concentración para carteras minorista mencionado anteriormente, donde se especifica que para que una cartera califique como minorista, ésta debe



estar “lo suficientemente diversificada”. Sin embargo, este criterio sigue siendo hasta ahora cualitativo y se encuentra muy lejos todavía de la medición de las correlaciones que capturan el efecto de diversificación

Por lo tanto, el modelo que ha adoptado Basilea II considera únicamente la correlación por riesgo sistémico en el cálculo del VAR y del requerimiento de capital. Sin duda esta es una limitante del modelo, ya que en la mayoría de los casos se estaría sobreestimando el requerimiento de capital para una cartera de crédito.

¿Cómo afecta la correlación por riesgo sistémico el cálculo del requerimiento de capital?

Como es de esperarse, a mayor correlación con el riesgo sistémico, mayor requerimiento de capital y mayor ponderación de riesgo. Este efecto se deduce fácilmente puesto que, al aumentar el valor de la correlación, algunos incumplimientos de crédito producirían otros más (efecto “dominó” o “contagio”). En el caso extremo, con una correlación del 100 %, si un crédito cae en incumplimiento, *todos los demás* caerían también, produciendo un altísimo valor de pérdida en la cartera (ver Navarrete, 2004b).

Este impacto del valor de la correlación sobre el requerimiento de capital puede deducirse también de las fórmulas de cálculo que utiliza Basilea para “otras exposiciones minoristas”, las cuales se aplican a créditos de microempresa para calcular: a) la correlación sobre la base de la probabilidad de incumplimiento, y b) el requerimiento de capital sobre la base de la correlación, la probabilidad de incumplimiento, y otros parámetros. A diferencia de exposiciones a pyme, las fórmulas de Basilea para “otros créditos minoristas” no cuentan con ajustes por maduración del crédito ni por el tamaño de la empresa.

Basilea II y carteras de microcrédito

Quizás aún más relevante sería preguntar, *¿cómo se compara el esquema de calificaciones internas de Basilea II con la práctica actual en nuestros países?*

Para realizar este ejercicio, examinamos las carteras de cuatro importantes instituciones de microfinanzas de la región: el Fondo Financiero Privado FIE de Bolivia, Finamérica de Colombia, Banco ProCredit de Ecuador y Banco del Trabajo de Perú. La disponibilidad de información de cada una de estas carteras a nivel de créditos individuales nos permitió utilizar los métodos de cálculo de riesgo sugeridos en Basilea II⁸. Uno de los hallazgos más importantes se refiere al tema de provisiones. En este tema, se observa que para diferentes carteras el esquema de Basilea II produce mayor o menor provisión que la calculada actualmente siguiendo los esquemas de regulación basados en edad de mora (a diferencia de otros estudios o percepciones que afirman que el esquema de Basilea II *siempre* produce ya sea una mayor o menor cantidad de provisiones que los esquemas actuales de regulación).

Aún más importante, sobre la base de la muestra de instituciones analizada, el estudio concluye que *el esquema de Basilea II se encuentra más en línea con lo que las instituciones provisionan en la realidad que con la provisión calculada mediante las normativas actuales basadas en*

⁸ En Navajas *et. al.* (2006) se presenta, en detalle, el procedimiento que se siguió para el cálculo de provisiones y capital, además de los resultados por institución y tipo de cartera.



edad de mora. Por lo tanto, si este resultado pudiera generalizarse a otras instituciones mostraría que, de adoptarse el esquema de calificaciones internas de Basilea, no se esperarían cambios tan radicales como originalmente pudiera imaginarse, y que la transición hacia el nuevo esquema sería más bien suave⁹.

En cuanto al tema del cálculo de requerimiento de capital por riesgo de crédito, la mayoría de las normativas actuales aún no requieren su cálculo, ya que como se mencionó antes, esto implica la tarea más complicada de generar la distribución de pérdida potencial y medir el VAR y la pérdida inesperada, por lo que no existe aún una base directa de comparación para este parámetro. Sin embargo, se recomienda que los reguladores empiecen a poner énfasis en el cálculo del requerimiento de capital por riesgo crediticio, ya sea utilizando el esquema de Basilea II u otros que incorporen el factor determinante de la correlación por riesgo sistémico¹⁰.

Es precisamente aquí donde las instituciones de microfinanzas pueden marcar una diferencia con instituciones tradicionales, bajo la hipótesis de que se encuentran más aisladas de riesgos de tipo sistémico y, por lo tanto, presentarían índices de correlación menores con este tipo de riesgo. La confirmación de esta hipótesis sería muy relevante, ya que indicaría que el capital por riesgo crediticio necesario para instituciones que tienen carteras de microcrédito debería ser menor al de otro tipo de instituciones similares. En otras palabras, las características propias del microcrédito pueden contribuir a disminuir el capital necesario para que una institución financiera cubra sus riesgos.

Hacia adelante

Basilea II ciertamente se constituye en un avance en cuanto al uso de herramientas para una mejor gestión del riesgo. Consecuentemente, y como sucedió con Basilea I, es altamente probable que los países de la región adopten y/o *adapten* muchos de los principios propuestos por Basilea II. Este proceso de adaptación requerirá, sin duda, que se tomen en cuenta las características propias de cada sistema financiero y los posibles efectos para cada tipo de institución. En el presente artículo exploramos algunos de los elementos que deberían tomarse en cuenta cuando los organismos de regulación y supervisión de la región estén considerando Basilea II y su aplicación a instituciones de microfinanzas. En este ejercicio asumimos un tipo de adaptación de Basilea II y lo aplicamos a cuatro instituciones. Sin embargo, vale la pena recordar que Basilea II ofrece varios caminos y sería importante continuar con este esfuerzo de análisis empírico de posibles impacto para estos distintos caminos y un mayor número de instituciones.

⁹ No obstante, se debe notar que se detectó que las instituciones de microfinanzas tienden a subestimar el riesgo de clientes sin mora (cuando se lo mide a través provisiones) y a sobreestimar el riesgo proveniente de aquellos clientes con varios días de mora.

¹⁰ De modo alternativo a las fórmulas de Basilea, el cálculo del requerimiento de capital por riesgo de crédito puede realizarse mediante técnicas de *simulación*, aún para instituciones con carteras de mayor tamaño, y compararse con lo requerido por Basilea; ver Navarrete (2004a y 2005).



REFERENCIAS

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). 2004. Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework - Comprehensive Version (Updated June 2006). Basel: BCBS.

_____ (BCBS). 2005. An Explanatory Note on the Basel II IRB Risk Weight Functions. Basel: BCBS.

Navajas, S., Navarrete, E., Simbaqueba, L., Cuevas, M., Salamanca, G. 2006. *Microfinanzas en América Latina: rentabilidad, riesgo y regulación*. Serie de informes de buenas prácticas del Departamento de Desarrollo Sostenible (por publicar), Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D.C.

Navarrete, E. 2004a. Cálculos de requerimiento de capital para carteras de microfinanzas y PYMES mediante el modelo binomial y por simulación de Monte Carlo. Scalar Consulting, México. D.F. Mimeo.

_____ 2004b. El modelo unifactorial de simulación: generación de colas anchas en función de la correlación. Scalar Consulting, México. D.F. Mimeo.

_____ 2005. Requerimientos de capital y ponderaciones de riesgo para carteras de microfinanzas: resultados obtenidos mediante simulación y comparados con los requerimientos de Basilea II. Scalar Consulting, México. D.F. Mimeo.



BIOS

Enrique Navarrete



Matemático y economista de nacionalidad mexicana, cursó sus estudios universitarios tanto en matemáticas puras como en economía en el M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology). Posee una maestría en la Universidad de Chicago. Es consultor de derivados y riesgos financieros en instituciones del sector público y privado, incluyendo organismos de supervisión. Colabora activamente con organismos internacionales y universidades tales como la Universidad de las Américas (UDLA) y la Universidad Iberoamericana Ciudad de México (UIA), impartiendo cátedra en su Diplomado en Administración de Riesgos Financieros. Actualmente es gerente general de Scalar Consulting (www.grupoescalar.com)

Sergio Navajas



Sergio Navajas, Especialista en Microfinanzas del Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo, viene liderando estudios en el campo de las microfinanzas en América Latina, con enfoque en el estado actual del sector, los efectos de Basilea II, finanzas rurales y otros temas novedosos. Anteriormente, desempeñó funciones como Economista Principal de la Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos en Bolivia (USAID) y como Investigador Senior en el Programa de Finanzas Rurales de Ohio State University. El Sr. Navajas, ciudadano boliviano, tiene un Doctorado en Finanzas y Desarrollo y una Maestría en Economía, ambos de Ohio State University.