

Procedimiento alternativo para el análisis de riesgo de crédito en el Banco de Crédito y Comercio.

Dra. Mercedes del Carmen Franco Rodríguez.
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Oriente

mechy@eco.uo.edu.cu.

Dra. Senia Rodríguez Rodríguez.
Asesora del BPA y del BANDEC en Santiago de Cuba
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Oriente.

seny@eco.uo.edu.cu

Cuba

Resumen

Recibido: 9/09/2011 **Versión Final Aprobada:** 22/09/2011

La gestión del riesgo de crédito bancario constituye una preocupación de primer orden para las entidades financieras. Las disposiciones aceptadas en este sentido en los últimos años, giran en torno a la gestión de riesgos, a través de la asunción de modelos matemáticos individuales de gran exactitud basados en las características particulares de cada institución financiera.

En Cuba, la gestión de riesgo de la banca comercial ha asumido esta preocupación, con el objetivo de minimizar los riesgos en el proceso de otorgamiento de los créditos al sector empresarial. La propuesta de este trabajo consiste en un procedimiento que permite analizar el riesgo de crédito de los financiamientos que son otorgados por el Banco de Crédito y Comercio utilizando un nuevo procedimiento.

Palabra claves: Riesgo, Crédito.

Clasificación JEL: M49

En la última década la alta propensión al riesgo y la ausencia de una supervisión efectiva de la banca a nivel internacional han conducido a una serie de episodios de crisis bursátiles y financieras, con un alto impacto sobre la economía real. En este

entorno macroeconómico global y volátil las prácticas de medición y control de riesgos bancarios son hoy en día una necesidad.

Cuba está obligada a optimizar sus recursos y particularmente los recursos financieros. En este sentido, la evaluación de riesgos resulta imprescindible para canalizar los pocos ahorros con que cuenta el país, hacia “prestatarios eficientes”, capaces de colocarlos en actividades que garanticen solvencia no sólo con los prestamistas sino también, la rentabilidad ante el estado. De ahí la importancia de que el dinero prestado se recupere en el menor tiempo posible y se garantice su rendimiento, minimizando así los riesgos en los que incurre el banco al otorgar un financiamiento.

La economía cubana no puede permanecer ajena a los cambios que se suceden en su entorno. La necesidad de compatibilizar la medición de riesgos financieros con los criterios internacionales es cada vez más fuerte, la apertura externa exige un diseño funcional más integral en cuanto al análisis de riesgo en las finanzas por lo que el resultado de este trabajo constituye uno de los primeros pasos dados para garantizar un cambio en la política de créditos que propicie minimizar y controlar los riesgos.

Las reformas realizadas en el sector bancario cubano y en particular en el Banco de Crédito y Comercio (BANDEC), propiciaron la implementación de una Metodología de Evaluación de Riesgo Crediticio que además de incluir un estudio matricial incorpora el cálculo de razones financieras que posteriormente son sometidas a una etapa de análisis y comparación. Sin embargo, los altos índices de créditos renegociados, en moratoria o vencidos, siguen siendo motivo de preocupación para las autoridades bancarias.

Un análisis pormenorizado de la composición de la cartera de préstamos del BANDEC en los últimos tres años, permite inferir que su estructura aunque ha sufrido ligeros incrementos en cuanto al monto total, se ha mantenido sin grandes cambios en su composición, siendo motivo de atención para la institución bancaria los altos índices de créditos en moratoria, renegociados y reestructurados.

Esta situación ha conllevado a la búsqueda de soluciones que permitan un cambio sustancial de la estructura de la cartera de préstamos a favor del BANDEC.

De ahí el interés en perfeccionar el procedimiento que actualmente utiliza el banco en el proceso de otorgamiento de los créditos, el cual no incluye un indicador que permita

cuantificar el riesgo de crédito como una probabilidad y clasificar sólidamente a sus acreditados para crear las provisiones pertinentes y propiciar una correspondencia directa entre la tasa de interés a cobrar y el nivel de riesgo estimado.

A nivel mundial la mayor entidad reguladora es el Comité de Basilea para la Supervisión Bancaria según las Normativas de Coordinación de la Regulación Bancaria Internacional y de acuerdo a los principios de Basilea II se plantea que el riesgo de crédito debe medirse en términos de probabilidades.

El Banco de Crédito y Comercio carece de un procedimiento que permita cuantificar el riesgo como una probabilidad teniendo en cuenta los indicadores e índices calculados; generalmente se analiza la situación del solicitante en el período vigente y no su historial, lo que limita el análisis a la hora de tomar decisiones respecto a cuáles clientes debe otorgarse o no un crédito.

Diseño de un nuevo procedimiento para el análisis de riesgo de crédito en el Banco de Crédito y Comercio en Santiago de Cuba.

El procedimiento propuesto por los autores de este artículo constituye un sistema de rating, donde se le asignará una clasificación a cada empresa en dependencia del nivel de riesgos que asuma BANDEC al prestarle un servicio financiero. El rating de la empresa será estimado mediante un modelo econométrico y la valoración cualitativa hecha por el analista de riesgo. El procedimiento propuesto quedaría estructurado en una serie de etapas.

▪ **Etapas I. Diagnóstico cualitativo.**

El análisis cualitativo indica al banco las áreas o factores de riesgo de la empresa, permitiendo al analista conocer la forma en que la empresa organiza y enfrenta los procesos, ofreciendo así información importante sobre aspectos que generalmente no son cuantificables.

Este tipo de análisis difiere en dependencia de la empresa y sus características, no obstante, se expondrán una serie de aspectos que pueden ser tratados de manera general para las empresas cubanas.

Tabla 1. Síntesis de los indicadores propuestos por los expertos para el análisis cualitativo

Áreas y Actividades	Indicador
Producción	▪ Aseguramiento de la producción
Producto	▪ Calidad del Producto
Mercado	▪ Competencia
Relaciones con clientes y proveedores	▪ Base de clientes ▪ Base de suministradores
Economía y Finanzas	▪ Costo de producción ▪ Grado de autofinanciamiento ▪ Cumplimiento de las obligaciones de pago
Control e información interna	▪ Calidad de la información
Administración	▪ Desempeño de la administración
Garantías	▪ Situación de las garantías

Fuente: Elaboración a partir de los criterios del grupo de expertos y de la valoración dada por Borrás Atiénzar, Francisco, Martínez Riverón, Rafael. "CUBA: BANCA Y SEGUROS. Una aproximación al mundo empresarial." Pág. 143. Universidad de la Habana, 1998.

Una clasificación de riesgo de crédito no se puede otorgar basándose exclusivamente en el análisis financiero, realizado a través de razones financieras, de ahí que el análisis cuantitativo debe ser complementado con aspectos cualitativos, con el fin de llegar a una clasificación apropiada. Estos factores son relevantes en la evaluación de fortalezas y debilidades intangibles de una institución.

La situación financiera del acreditado dada su importancia y los elementos de carácter cuantitativo que la definen, a juicio del grupo de expertos consultados, no debe ser valorada sólo como un indicador de carácter cualitativo ya que existen multiplicidad de formas y valores para llegar a un juicio concluyente sobre la situación financiera del acreditado a partir de la valoración de tipo cuantitativa.

Como resultado de esa consulta, se propone un modelo de diagnóstico que permite integrar los indicadores que se muestran en la tabla 1 y a la vez realizar una valoración cualitativa donde se incluyen las áreas y actividades claves no presentes en el actual procedimiento.

Como resultado de la aplicación del diagnóstico propuesto se obtendría una valoración general de los indicadores cualitativos, que vendría dada por la suma de las calificaciones otorgadas para cada indicador de forma individual y serían valoradas según la siguiente escala que aparece en la tabla 2.

Tabla 2. Escala propuesta para cuantificar los indicadores cualitativos

Puntuaciones Totales	La situación de la empresa medida a través de los 11 indicadores propuestos se cataloga como:
▪ 11 puntos	Insatisfactoria (1 punto)
▪ Entre 12 y 22 puntos	Regular (2 puntos)
▪ Entre 23 y 33 puntos	Buena (3 puntos)
▪ Entre 34 y 44 puntos	Satisfactoria (4 puntos)
▪ A partir de los 45 puntos	Muy buena (5 puntos)

De esta forma se adiciona al procedimiento tradicional la valoración cualitativa de todos los aspectos e indicadores relevantes para este tipo de análisis que quedaron resumidos en la tabla 1.

▪ **Etapla II.** Análisis Cuantitativo.

Dentro de este análisis, se realiza un exhaustivo examen de los estados financieros y de los flujos de caja sobre bases históricas. De éste, se desprende una evaluación del éxito obtenido por la administración en la implementación de estrategias anteriores frente a sus acreedores. El análisis histórico constituye la base sobre la que se efectúan los pronósticos, teniendo en cuenta la tendencia de las razones financieras y comprende el estudio de los estados financieros, capital de trabajo neto o fondo de maniobra, índices o razones financieras, entre los más significativos: solvencia, capacidad de devolución de la deuda, liquidez, endeudamiento, margen neto, ciclos de cobro y pago.

Como parte del análisis cuantitativo resulta imprescindible la definición de la variable dependiente y las independientes a incluir en el estudio. Durante el proceso de estas últimas, se revisó la literatura especializada donde se definen como presuntos factores de riesgo todos aquellos indicadores que muestran el desempeño financiero de una

empresa, en esencia, se refieren a las razones financieras, aunque también algunos autores consideran los aspectos externos a la entidad.

Otras fuentes consideran como factores de riesgo las características del crédito, tales como tamaño, plazo y garantías; un conjunto de variables de control (la región donde opera la empresa y el sector al que pertenece); características del banco que concede el crédito, que incluyen el tamaño y el tipo (banco o cajas de ahorros). También se consideran las características macroeconómicas.

A partir de los elementos anteriormente expuestos, se procedió a definir como variables independientes (los presuntos factores de riesgo) los que siguen:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| X1-Monto del financiamiento | X4-Solvencia |
| X2-Utilidad o pérdida | X5-Liquidez |
| X3-Ventas netas | X6-Endeudamiento General |
| | X7-Flujo de caja |

Para probar estadísticamente si estos factores realmente constituyen factores de riesgo de la capacidad de pago de una empresa, se propone el uso de un modelo econométrico tipo logit.

El objetivo de esta etapa sería emplear el modelo de regresión logística como un complemento del análisis cuantitativo y hacer uso de él para pronosticar la probabilidad de incumplimiento o impago del usuario interesado (que será denotada con una letra p), así como estimar el Riesgo de Crédito ($1-p$) que asumiría la entidad en caso de prestarle el servicio financiero en cuestión.

El modelo de Regresión Logística que se propone, constituye una generalización del modelo de regresión lineal clásico para variables dependientes categóricas dicotómicas y permite predecir una variable de respuesta cualitativa, en este caso, la capacidad de pago de una determinada empresa. Este modelo permite dada una o más variables independientes ya sean cuantitativas y/o cualitativas, obtener una función lineal de las variables independientes, que permita clasificar a las empresas en uno de los dos grupos establecidos por los dos valores de variable dependiente, el grupo de las empresas con y sin capacidad de pago.

Con el objetivo de adaptar el modelo a las condiciones de funcionamiento de la actividad bancaria, se partió de los criterios de selección de las variables dependientes e independientes, quedando representado en la siguiente fórmula:

$$p = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k}}$$

Donde:

p_i : es la probabilidad de observar la categoría o evento a predecir, la probabilidad de cumplimiento del pago.

β_i : parámetros a estimar.

X_i : variables independientes o presuntos factores de riesgo a incluir en el análisis.

Para codificar las variables se parte del criterio que existe una variable dependiente convencionalmente denominada Y, que puede ser dicotómica y una o más variables independientes, denominadas X, que pueden ser de cualquier naturaleza bien sean cualitativas o cuantitativas. La variable dependiente tomará valor 1 cuando la empresa tenga capacidad de pago y valor 0 en el caso de que no la tenga.

▪ **Etapas III. Clasificación del nivel de riesgo.**

Para realizar la clasificación del solicitante del financiamiento en uno de los niveles de riesgo definidos por el Banco, a partir del riesgo estimado (1-p).

Tabla 3. Clasificación del riesgo de crédito.

Clasificación	Probabilidad de impago o riesgo de crédito
Riesgo Mínimo	0%
Riesgo Bajo	Entre 1% y 20%
Riesgo Medio	Entre 21% y 30 %
Riesgo Medio Alto	Entre 31% y 50 %
Riesgo Alto	Entre 51% y 70%
Irrecuperable	Entre 71% y 100%

La escala que se propone tiene en cuenta la clasificación establecida por el Banco Central de Cuba que contempla seis tipos de riesgos. Los intervalos que se han sugerido usar para clasificar al solicitante en uno u otro nivel de riesgo se han construido teniendo en cuenta los límites superiores de los fondos de provisiones a crear según la instrucción 34 del año 2006 del Banco Central de Cuba. Se sugiere con el objetivo de facilitar la vinculación entre el riesgo de crédito calculado y el nivel de

provisiones necesario para cada caso y no introducir en el análisis nuevos intervalos que hagan más compleja la clasificación.

▪ **Etapas IV. Toma de decisión.**

La etapa de toma de decisión constituye una de las etapas más importantes del procedimiento, en tanto en la misma se decide si se otorga o no el crédito. Para la toma de decisión debe valorarse el resultado que ha obtenido el solicitante en el diagnóstico cualitativo (que se realiza en la Etapa I del procedimiento) y el nivel de riesgo estimado en la Etapa II.

Si se decidiera no otorgar el crédito debe valorarse la posibilidad de renegociar con el solicitante la posibilidad de incorporar nuevas garantías al análisis, otra posibilidad puede ser la renegociación del monto del financiamiento.

Si la decisión tomada por el Comité de Crédito fuera otorgar el crédito entonces se procede con las Etapas V y VI del procedimiento. Al estimar el nivel de riesgo el analista tiene en su poder una herramienta que le permite establecer con el cliente negociaciones para lograr fijar una tasa de interés equivalente al nivel de riesgo que está asumiendo como prestamista.

▪ **Etapas V. Cálculo de la tasa de interés.**

Con el fin de que exista una correspondencia directa entre el nivel de riesgo de crédito y la tasa de interés se propone que la tasa de interés se fije según se sugiere en la tabla siguiente:

Para la determinación de la prima correspondiente a la tasa de interés asociada al nivel de riesgo en el caso que nos ocupa, se utilizaron los valores probabilísticos que fueron estimados en la Etapa III del procedimiento propuesto.

De esta forma, se logra obtener una correspondencia directa entre el nivel de riesgo y la tasa de interés con la finalidad de que el BANDEC compense el riesgo que asume al otorgar préstamos riesgosos con el cobro de mayores tasas de interés, tal y como se muestra en el siguiente diagrama.

Tasas de Interés

Riesgo de crédito	3	3 - 3.75	4 - 4.75	5 - 5.75	6 - 6.75	7
Riesgo Mínimo	Óptima recuperación					
Riesgo Bajo						
Riesgo Medio	Aceptable recuperación					
Riesgo Medio Alto						
Riesgo Alto	Baja recuperación					
Irrecuperable						
	Dudosa recuperación					

Figura 1. Diagrama de evaluación del crédito, tomando en consideración las tasas de interés.

En consecuencia, si la tasa de interés se fija como se propone en el procedimiento y teniendo en cuenta la clasificación del nivel de riesgo, entonces el retorno o el rendimiento esperado de cada crédito vendría dado por; la tasa de interés libre de riesgo más una prima adicional por nivel de riesgo. En el caso que nos ocupa, la tasa de interés libre de riesgo sería del 3% y el incremento que se genera proporcionalmente al nivel de riesgo sería la prima adicional.

De esta forma un solicitante que ha sido clasificado en el nivel de riesgo alto tendría que pagar sobre el crédito una tasa de interés libre de riesgo del 3% más una prima adicional que puede oscilar entre el 3 y el 3,75% y que compensaría al BANDEC el alto riesgo que está asumiendo en el proceso de intermediación financiera.

▪ **Etapas VI.** Cálculo del nivel de provisiones.

El cálculo de las provisiones constituye una etapa importante dentro del procedimiento ya que los créditos clasificados como más riesgosos implican la creación de un fondo de provisiones elevado, lo que significa grandes sumas de dinero inmovilizado para la institución financiera.

Dentro de esta etapa y con el propósito de dar cierta flexibilidad al procedimiento, se propone la construcción de un escenario base a partir del riesgo estimado; un escenario pesimista, partiendo del límite superior de los intervalos de confianza y un escenario optimista, partiendo del límite inferior.

Los cálculos de los límites inferiores y superiores de los intervalos de confianza se realizaron a través de la siguiente expresión, utilizando un nivel de confianza del 95% para su construcción.

$$(1 - \hat{p}) - z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{n}} \times \frac{1}{2(n)} \leq (1 - \hat{p}) \leq (1 - \hat{p}) + z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{n}} \times \frac{1}{2(n)}$$

Donde:

\hat{p} : es la probabilidad de observar la categoría o evento a predecir, cumplimiento del pago.

$1 - \hat{p}$: es la probabilidad de no observar la categoría o evento a predecir, en este caso la probabilidad de incumplimiento del pago del título i.

$Z_{1-\alpha/2}$: valor de la variable tipificada z, para un nivel de confianza del 95%.

n: número de observaciones.

Este procedimiento constituye una alternativa que complementa y amplía el sistema de clasificación del Banco Central de Cuba integrándose a él coherentemente permitiendo al Banco de Crédito y Comercio, perfeccionar su actividad a través de la evaluación integral del riesgo y asumir hasta donde al país le convenga, los criterios de Basilea que rigen la práctica financiera internacional.

Así, la clasificación en un determinado nivel de riesgo dejaría de ser un asunto de apreciación general para basarse en un procedimiento sencillo con un alto nivel de discriminación afín con las clasificaciones utilizadas por el Banco Central de Cuba que permite calcular la probabilidad de que ocurra el impago con un nivel de confianza establecido, dotando al banco de una herramienta altamente confiable que le permite conocer a priori la probabilidad de incumplimiento de sus clientes.

El procedimiento propuesto a BANDEC permite estimar el riesgo de incumplimiento para cada uno de los títulos que forma parte de la cartera de préstamos de manera individual. Esto propicia que en un futuro se proceda a calcular el riesgo de crédito total de la cartera de préstamos, que incluiría a todas las empresas clientes de BANDEC.

De esta forma se lograría medir el riesgo de crédito de la cartera y trabajar en su disminución y diversificación y en consecuencia en la reducción del nivel de provisiones.

Conclusiones:

1. El procedimiento diseñado implica una reestructuración de los elementos cualitativos a considerar en la etapa de análisis de la solicitud de crédito y propone la realización de un nuevo diagnóstico.
2. Con vistas a complementar el análisis cuantitativo que realiza el BANDEC, se propone el empleo de un modelo econométrico tipo logit que permita estimar la capacidad de pago del solicitante del crédito con un alto nivel de confianza.
3. El procedimiento se integra de manera coherente al sistema de clasificaciones de riesgos orientado por el Banco Central de Cuba y permite al BANDEC estimar a priori la elegibilidad de una solicitud de financiamiento, perfeccionando así el proceso de análisis de riesgo de crédito y dotándolo de un enfoque previsional.

Bibliografía.

1. Ávila Díaz, Griselda. "Análisis de riesgo financiero para las empresas del sector comercio, la gastronomía y los servicios: un enfoque metodológico." Tesis en opción al grado científico de doctor en Ciencias Económicas, 2006.
2. Beaver, W.H. "Market Prices, Financial Ratios and the Prediction of Failure, Journal of Accounting Research." Año 1968.
3. Borrás Atienzar, Francisco y Martínez Riverón, Rafael. "CUBA: BANCA Y SEGUROS Una aproximación al mundo empresarial." Universidad de la Habana, 1998.
4. Franco Rodríguez, Mercedes del Carmen. "La regresión logística, una herramienta útil para el análisis de riesgo de crédito en el Banco Popular de Ahorro." Revista del Banco Central de Cuba. 2008. ISSN 1560-795X
5. Garayburu de la Fuente, Nelson. "Análisis e interpretación de Estados Financieros. Particularidades en el sector Bancario". Banco de crédito y Comercio. Agosto 2006.
6. Gujarati, Damodar "Econometría". 4ta. México: McGraw-Hill; 2004.
7. Ledesma Martínez, Zulma María. "Procedimiento para el perfeccionamiento y análisis de las políticas crediticias en empresas y sucursales bancarias cubanas." Universidad de Camaguey, diciembre 2008.
8. Manual de Instrucciones y Procedimientos. Banco de Crédito y Comercio. La Habana julio 2000.
9. Téllez Vicente Rafael. "El cálculo de riesgo como elemento de la tasa de interés activa y su influencia en la toma de decisiones" Revista del Banco Central de Cuba No 4 año 2002.