



PN. ACH-978
152-97

MICROENTERPRISE INNOVATION PROJECT (MICROSERVE)

Contract No. PCE-I-00-95-00034-00

**MANUAL DE INSPECCIÓN DE TECNOLOGÍAS FINANCIERAS
EN CRÉDITOS DE CONSUMO**

**Orden de Entrega No. 3
Orden de Trabajo No. 31**

**por:
Roberto Araya**

**Presentado a:
Oficial de Proyecto, Gabriela Santa Cruz
USAID/Bolivia**

**por:
Chemonics International Inc.**

Marzo 2000

**MANUAL DE ISPECCIÓN DE TECNOLOGÍAS FINANCIERAS
EN CRÉDITOS DE CONSUMO**

por

Roberto Araya

Marzo 2000

MicroServe Orden de Entrega: 3
Orden de Trabajo: 31

MICROENTERPRISE INNOVATION PROJECT (MICROSERVE)
Contract No. PCE-I-00-95-00034-00

Oficial de Proyecto, Gabriela Santa Cruz
USAID/Bolivia

This work was supported by the U.S. Agency for International Development, through a buy-in to the MicroServe Indefinite Quantity Contract No. PCE- I-00-95-00034-00, the prime contractor for which is Chemonics International Inc., 1133 20th Street, N.W., Washington, D.C. 20036
Tel. 202-955-3300; Fax 202-955-3400

CONTENIDO

SECCIÓN I	Diagnóstico Preliminar	I-1
	1. Los Desafíos del Crédito de Consumo	I-1
	2. Descripción de las Visitas	I-4
	3. Principales Hallazgos	I-5
	4. Conclusiones Preliminares	I-10
SECCIÓN II	Diagnóstico	II-1
	1. Los Desafíos del Crédito de Consumo	II-1
	2. Descripción de las Visitas	II-4
	3. Principales Hallazgos	II-6
	4. Conclusiones Preliminares	II-10
	5. Anexo: Diccionario de Principales Términos	II-12

SECCIÓN I

Diagnóstico Preliminar

Diagnóstico Preliminar

Este documento es el primer informe elaborado por el consultor Roberto Araya. Presenta un diagnóstico preliminar de las prácticas, metodologías y tecnologías actualmente utilizadas por las instituciones financieras de Bolivia para la evaluación de riesgos en el otorgamiento de créditos de consumo. Este diagnóstico preliminar está basado en siete entrevistas a instituciones financieras bolivianas, realizadas entre los días 24 y 27 de Noviembre de 1998. Cada entrevista tuvo una duración promedio de tres horas.

Tabla de Contenidos

1. Los desafíos del crédito de consumo
2. Descripción de las visitas
3. Principales hallazgos
4. Conclusiones preliminares

1. Los Desafíos del Crédito de Consumo

El crédito de consumo ha experimentado en toda Latinoamérica un fuerte crecimiento en los últimos años. Bancos, financieras, administradoras de tarjeta y tiendas de departamento colocan un volumen creciente de recursos en créditos de consumo. Estos representan una parte significativa y muchas veces central del negocio de bancos e instituciones financieras.

El carácter masivo y la rapidez de las decisiones son las características claves que definen las estrategias y tácticas del negocio. Por consiguiente, el manejo eficiente de un gran volumen de información para la evaluación rápida y precisa del riesgo, determina la rentabilidad y supervivencia de las instituciones.

Desde un tiempo a esta parte, el proceso de crédito ha experimentado un gran incremento en agilidad. La fuerte competencia ha conducido a una mayor eficiencia del servicio. Lamentablemente, en muchas ocasiones esto ha significado un aumento considerable en la mora, obligando a la desaparición de algunos actores.

Sin embargo, nuevas metodologías y tecnologías de evaluación y gestión del riesgo crediticio permiten obtener la productividad requerida sin deteriorar la calidad de la cartera. En definitiva, los dos factores claves de la banca de consumo son *productividad* y *calidad* de las evaluaciones y decisiones.

Productividad

Existen diferentes mediciones de productividad. Una de las principales es el número de colocaciones por empleado o por ejecutivo. Es importante que las instituciones conozcan este

indicador y hagan benchmarking con otras instituciones del país y extranjeras. La comparación permite conocer potenciales futuras amenazas y planificar estrategias de desarrollo del sector.

Calidad

Básicamente, la calidad está determinada por la mora. Es muy importante que el monitoreo no sólo sea global, sino por producto y por sector de actividad económica. Un seguimiento segmentado permite ayudar a corregir a tiempo potenciales dificultades.

Oportunidades: Tecnología y Metodologías

Las diferentes alternativas metodológicas y tecnológicas de evaluación y seguimiento del riesgo crediticio pueden clasificarse en cuatro grupos:

Alternativa tradicional. La metodología tradicionalmente utilizada en las instituciones financieras consiste en que los ejecutivos de cuenta evalúan solicitudes de crédito utilizando su propia experiencia y basándose implícitamente en guías, circulares y manuales publicados y divulgados por la gerencia de riesgo o alguna gerencia equivalente. Paralelamente, se realizan con cierta frecuencia cursos y seminarios de riesgo crediticio para asegurar una cierta homogeneidad y calidad de las decisiones.

Este método tiene las siguientes dificultades:

- *Pobre desempeño.* La experiencia de la mayoría de los ejecutivos de cuenta es limitada, lo cual significa producir decisiones heterogéneas, y muchas de ellas con un gran grado de imprecisión.
- *Inflexibilidad.* Se requiere experiencia de varios años antes que los ejecutivos se desempeñen bien. Por esta razón, este método reacciona lento a los cambios en la población de solicitantes de créditos.
- *Inconsistencia.* Diferentes ejecutivos poseen estándares diferentes.
- *Baja eficiencia.* Evaluar solicitudes consume tiempo e involucra también a personal experimentado de jerarquía superior.
- *Imposibilidad de monitoreo efectivo.* La gran heterogeneidad de las decisiones realizadas y la imposibilidad de conocer los criterios efectivamente utilizados, hace imposible efectuar un proceso de monitoreo y retroalimentación constante para mejorar futuras decisiones crediticias.

Esta alternativa es la que tradicionalmente se ha utilizado en la banca de personas. Típicamente a personas de nivel medio alto, de bajo riesgo, y en donde los altos márgenes permiten operar en forma rentable aún cuando el servicio es muy personalizado y con muy baja productividad. Esta alternativa no es rentable en la banca de consumo. Por otra parte, el crecimiento de la competitividad ha obligado hoy en día a que incluso la banca de personas se tecnologicé y automatice para aumentar significativamente la productividad.

Segunda alternativa: matrices y tablas. Las limitaciones de la alternativa tradicional unidas a una creciente competitividad han obligado a las instituciones a buscar alternativas más eficientes. La más común es el diseño y uso de matrices, tablas o métodos de puntajes. Típicamente estos se desarrollan sobre la base de la experiencia de ejecutivos con años de actividad en el sector y basándose en plantillas y/o modelos de otras instituciones del país o del extranjero. Ocasionalmente también se realizan estudios estadísticos sobre capacidad de pago de algunos segmentos de la población, lo cual orienta a los diseñadores a realizar ajustes a algunos criterios incluidos en las matrices.

Si bien esta alternativa ya es un progreso respecto a la anterior, todavía puede mejorarse enormemente. Sin embargo su aplicación requiere un seguimiento bien controlado pues en ocasiones puede llevar a deteriorar la calidad de las decisiones crediticias. Las principales debilidades son:

- **Potencial peligro de pobre desempeño:** es necesario controlar y cuantificar el efectivo cumplimiento de los criterios de las matrices y la potencial manipulación (maquillaje) de datos para conseguir puntajes aceptables. Se recomienda cuantificar periódicamente el porcentaje de excepciones y realizar muestras periódicas para determinar por cada ejecutivo la calidad de la información que él ha utilizado.
- **Mediana flexibilidad:** nuevos criterios significan un proceso de lenta asimilación que requiere un largo tiempo hasta que los ejecutivos los apliquen adecuadamente. Por lo tanto, este método reacciona lento a los cambios en la población de solicitantes de créditos.
- **Escasa retroalimentación:** al carecer de un sistema automático de seguimiento de la efectividad de las políticas diseñadas, es muy difícil establecer un esquema de rediseño permanente y basado en criterios sólidos. Los cambios que típicamente se proponen, se basan en experiencias personales sin una validación sistemática.

Una *tercera alternativa* es automatizar el proceso de crédito, convirtiendo la matriz o tabla de puntajes a un programa computacional. Típicamente esto se hace mediante alguna macro en Excel o algún otro software. Así, con la ayuda de la computadora es posible llegar a la toma de decisión instantánea, en el mismo momento cuando el cliente solicita el crédito. La computadora tiene acceso a información sobre moralidad, información demográfica, información sectorial, información sobre endeudamiento del cliente e información sobre la operación, y el sistema ayuda al ejecutivo a discriminar si el cliente es sujeto de crédito. De esta manera la uniformidad de criterios y la rapidez del servicio quedan completamente garantizadas.

Sin embargo, las principales limitaciones son:

- **Desconocimiento de precisión:** la sola conversión de una tabla de decisiones a un mecanismo computacional no garantiza la precisión del instrumento. Aún más, al ser éste un mecanismo automático y críptico puede perpetuar malos criterios y en

ocasiones aumentar la mora. Es necesario implementar metodologías que permanentemente evalúen la precisión de las evaluaciones.

- Desajustes por cambios macroeconómicos o sectoriales: aún cuando el sistema se haya inicialmente diseñado considerando criterios validados basados en información acumulada es necesario establecer procedimientos de seguimiento y ajustes permanentes.

Cuarta alternativa. construcción y ajuste permanente de sistema de evaluación de riesgo crediticio (credit scoring) basado en tecnologías de minería de datos. Esto significa construir y mantener un sistema de información orientado a facilitar la búsqueda de perfiles de clientes riesgosos y un software de análisis del comportamiento de pagos de la cartera de clientes especializado en detectar y caracterizar clientes de alto riesgo. Las tecnologías típicamente utilizadas son: análisis discriminante, inducción de árboles de decisión y redes neuronales. Todas ellas dan lugar a credit scoring basados en minería de datos.

Es importante señalar que es difícil establecer rápidamente la diferencia entre esta alternativa y la tercera alternativa. Los credit scoring construidos se ven iguales en apariencia. Sin embargo, las tecnologías subyacentes son radicalmente diferentes y las diferencias en desempeño son enormes. Esta confusión está muy difundida. Todavía muchos banqueros no comprenden la diferencia y creen tener un credit scoring de última tecnología cuando todo lo que han implementado es una matriz computacional.

Dada la sofisticación de los métodos estadísticos de análisis de riesgos requeridos para la construcción satisfactoria de estos sistemas, éstos son típicamente construidos por proveedores externos altamente especializados.

La principal dificultad de los credit scoring construidos sobre la base de minería de datos, es la necesidad de contar con personal capacitado en las tecnologías de minería de datos aplicada a análisis de riesgo que pueda verificar periódicamente la validez de estos sistemas: tantos aquellos en uso como los con nuevas modificaciones.

2. Descripción de las Visitas

Este diagnóstico preliminar está basado en siete entrevistas a instituciones financieras bolivianas, con una duración promedio de tres horas cada una, y realizadas entre los días 24 y 27 de Noviembre de 1998. Las instituciones entrevistadas fueron:

- Acceso
- Banco Mercantil
- Banco Bolivariano Americano
- Banco Santa Cruz
- Banco Económico
- Banco Unión (Crediágil)
- Fa\$\$il

Las entrevistas tenían como principal objetivo conocer y evaluar las prácticas, metodologías y tecnologías de análisis y gestión del riesgo crediticio en la banca de consumo.

Este objetivo se traduce principalmente en lo siguiente:

- Detectar el grado de conocimiento y seguimiento de los parámetros de riesgo
- Determinar el grado de conocimiento de las prácticas actuales de evaluación de riesgos efectivamente utilizadas en la institución
- Conocer las tecnologías actualmente en uso en cada institución
- Conocer los esfuerzos de mejoras metodológicas que se están efectuando
- Determinar el grado de conocimiento y experiencia de los recursos humanos a cargo del diseño e implementación de las políticas crediticias
- Conocer las principales necesidades manifestadas por las instituciones para mejorar las metodologías de evaluación de riesgo crediticio.

El equipo entrevistador estaba formado por dos funcionarias de la Superintendencia de Bancos de Bolivia y el consultor Roberto Araya. Cada entrevista fue solicitada con no más de un día o dos de aviso. No siempre se pudo entrevistar al gerente general, pero siempre se obtuvo la participación de ejecutivos de alto nivel. Además de efectuar una serie de preguntas sobre parámetros de mora, productividad, gestión de riesgo, estrategias comerciales, tecnologías en uso y planes en el futuro cercano, se revisaron sistemáticamente cuatro a cinco carpetas de clientes de la cartera de consumo, tablas y métodos de puntajes en uso. Adicionalmente, en las instituciones que estaban trabajando en implementar credit scoring basados en minería de datos, se revisaron sistemas computacionales de evaluación de riesgos así como características de las bases de datos que son las fuentes de información para la construcción de tales sistemas y tecnologías de minería de datos.

Las carpetas analizadas fueron mostradas por el consultor y los dos funcionarios de la Superintendencia de Bancos. Para esto se solicitó la lista en papel de toda la cartera de clientes. A partir de ese listado se seleccionaron al azar cuatro o cinco nombres y se solicitaron las carpetas correspondientes.

El análisis de las carpetas consistió en determinar el grado en que los criterios de evaluación especificados en guías, circulares y manuales de crédito, eran efectivamente aplicados en la organización.

En general se observó un buen grado de acuerdo entre los criterios crediticios escritos en tablas y las evaluaciones efectuadas en las carpetas. Las diferencias encontradas fueron mínimas en el crédito a asalariados. Había más diferencias en el crédito a independientes, principalmente provenientes de cálculos de flujos.

3. Principales Hallazgos

Es importante considerar que si bien los hallazgos están basados en entrevistas detalladas de tres horas cada una, éstas son sólo entrevistas preliminares. La información que se recopiló deberá

luego ser confirmada y complementada con otras entrevistas y/o visitas. La información recogida nos entrega sin embargo una tendencia que permite hacer un primer diagnóstico preliminar.

El siguiente cuadro resume las principales observaciones de las entrevistas.

	Acceso	Mercantil	BBA	Sta. Cruz	Económico	Unión	Fa\$\$il
# clientes en consumo	95.000	6.000	13.200	26.000	2.600	35.000 ?	17.000
% idepen.	65%	15%	3%	30%	76%	70%	5%
% asalariados	35%	85%	97%	70%	24%	30%	95%
% convenios (planillas)	5%	70%	3% ?	40%		Licitación	5%
colocaciones/emplead* año	100	100	70 ?	130	-	-	150
Monto promedio en US\$	1.000	2.000	1.200	1.300	3.000	300-5mil	850
Plazo promedio (meses)	-	24	36	6-48		24	
mora sobre 1 día	37%	3.6% ?	9.2%	9%	-	-	23%
mora sobre 15 días							
mora sobre 30 días	15%	-	5.4%	3%	0.38%	5.6%	14%
mora sobre 60 días							
mora sobre 90 días							
% renegociaciones		0%	0%				
mide % exepciones	no	no	no	no	no	no ?	no
% exepciones	3%	1%	20%	-	20%	1%	5%
mide % rechazo	no	no	no	no	no	no	no
% rechazo	25%	35%	5 - 15%	-	-	40%	50% ?
lleva info histórica	Si	carpeta	-	-	-	si	carpeta
info demográfica	Si	carpeta	-	-	-	si	carpeta
info moralidad	no	carpeta	carpeta	-	-	si	-
info sectorial	no	no	-	-	-	-	no
criterio buen v/s mal cliente	Si	no	-	No	no	si	no

Estos datos muestran que la definición de banca de consumo y las estrategias comerciales no son compartidas uniformemente por las diferentes instituciones. En algunas predominan los independientes y en otras los asalariados. Tampoco la segmentación es muy clara dentro de cada institución. Las cifras presentadas aquí son en muchos casos estimaciones basadas en percepciones y experiencia de los ejecutivos entrevistados. Al parecer, en general no existen análisis sistemáticos de riesgo en que se segmenten ambas carteras.

Varias instituciones tienen como estrategia crecer en créditos de consumo a asalariados con descuentos por planilla. Es decir, establecer convenios con empresas medianas o grandes para otorgar crédito a sus trabajadores con el pago de cuotas descontadas automáticamente del sueldo. En estos casos se observa claramente una mora mucho más baja. Esta estrategia se ha traducido en un objetivo estratégico en algunas instituciones. Por ejemplo, Banco Unión destacaba en la entrevista que si bien la cartera estaba disminuyendo en tamaño, acababan de ganar una gran

licitación de pago de sueldos a 56.000 empleados por 3 años de la administración pública en La Paz, lo cual permitirá la colocación de créditos con descuento por planilla.

Sin embargo, existe dificultad para crecer ininterrumpidamente en ese sector de descuentos por planillas de sueldos, por lo que es necesario que las instituciones adquieran las metodologías y tecnologías necesarias para crecer en el mercado de clientes asalariados sin convenios.

Por otra parte existe conciencia en las instituciones de las diferencias de riesgo entre asalariados e independientes. La percepción general es que los independientes son mucho más riesgosos.

Como resultado de las entrevistas se pudo determinar que sólo dos instituciones están trabajando en la construcción de credit scoring basados en métodos de minería de datos. Estas instituciones han contactado proveedores externos de los servicios de muestreo y análisis estadístico de la información acumulada en la cartera de clientes.

	Acceso	Mercantil	BBA	Sta. Cruz	Económic	Unión	Fa\$\$il
Alternativa tecnológica actualmente utilizada	3	2	2	2	2	3	2
Actualiza criterios cada tecnología en desarrollo	neuronal	6 meses	6 meses?	2 años	Scoring	? scoring	? 1 año?
tecnología en evaluación	no	scoring	scoring	no	-	-	-
crossselling	no	-	-	-	-	-	-
productos/cliente	1	no hay	-	-	-	-	-
credit bureaus	no	3	3	2-3	3	-	2
Mide tiempo respuestas	no	no	no	no	No	no	no
Tiempos de respuesta	48 hrs	24 hrs	120 hrs	48 hrs	96 hrs	-	96 hrs
Manual de crédito	si	si	si	si	si	si	si
Ultima actualizac. manual	1 mes	?	?	24? mes	1 mes	?	2 mes
Registra impacto políticas	no?	no	no	no	No	no	no

La siguiente tabla resume el estado de avance de los proyectos de las dos instituciones que están construyendo credit scoring basados en tecnologías de minería de datos.

	Acceso	Banco Unión
Proveedor	Externo (de Chile)	Externo (de Argentina)
Estado de la cartera para minería de datos	Débil en moralidad	Al parecer está construyendo base de datos propia para moralidad.
Info en carpeta o digital	Al parecer todo digital	? digital
Tamaño muestra	Se está por enviar por segunda vez base completa	Mes a mes se envía base de datos completa ?
Plan de muestreo	? Muestrea el proveedor	? Al parecer solo lo hace el proveedor
Método muestreo	?	?
Plan de testeo	Todavía no se ha previsto.	? Nada escrito ni previsto.
Método de testeo	?	? No han testeado las entregas del proveedor
Tecnología utilizada	Redes neuronales	Inducción de árboles de decisión
Conocimiento de Tecnología seleccionada	Muy bajo	Bajo. Problemas para interpretar diseño propuesto.
Participación en proceso de minería de datos	Sólo como proveedor de información.	Sólo como proveedor de información
Estado de avance	Comenzando	50%. Fuertes deficiencias estadísticas en árboles entregados
Capacitación para validación	No se ha hecho	No se ha hecho
Documentación	No hay	No corresponde a prototipo entregado
Inclusión de políticas	?	?
Generación automática de explicaciones	?	? no.

La información requerida para la construcción de sistemas de análisis de riesgo basados en minería de datos capaces de predecir comportamientos de pago, debe ser información bien estructurada y perfectamente almacenable en bases de datos. Si no lo está en forma digital debe ser digitalizada. Típicamente la digitalización es un proceso delicado y clave que puede fácilmente ser efectuado de manera inadecuada. La digitalización debe ser hecha por ejecutivos de cuenta que conozcan los clientes y sus carpetas. Este proceso aún es necesario hacerlo cuando mucha de la información está en forma computacional, pues normalmente esos sistemas han sido diseñados con otras funciones en mente y no para extraer patrones de perfiles de clientes.

Los siguientes aspectos deben ser tomados en cuenta para la utilización de los métodos estadísticos, los neuronales y/o los de inducción en la construcción de credit scorings basados en minería de datos:

En todos los casos es necesario contar con una muestra de 500 a 1.000 casos de clientes con buen comportamiento de pago y una muestra similar de clientes con mal comportamiento de pago. Ambas muestras deben ser bien representativas. Al mismo tiempo, es necesario contar con una variedad importante de información demográfica, financiera, sector de actividad económica, de condiciones de vida y eventualmente psicográfica de esos clientes, además de diversos parámetros que den cuenta de la moralidad al momento de otorgarse el crédito. Es decir, información como edad, estado civil, sueldo líquido, barrio en que vive, profesión, tipo de vivienda, propiedad de la vivienda, propiedad de autos, etc.

Consideraciones típicas que deben tomarse en cuenta respecto a la información a ser analizada:

- *La información no siempre está disponible.* Es necesario entonces efectuar un estudio de campo visitando a los clientes seleccionados.
- *La información disponible no es completa.* Faltan campos o datos por llenar. Puede ser que en algunos clientes la información esté completa, pero en otros no.
- *La información disponible es parcialmente inapropiada.* En algunos datos, cuando no hay información, el personal digitador presiona la tecla ENTER o digita un cero, lo cual contamina la base de datos con información inadecuada. Esto puede provocar errores en el posterior análisis de datos.
- *Inconsistencia de atributos de datos.* Algunas veces un atributo es digitado de una manera, otras veces de otra, e incluso otras veces en forma abreviada. Al no haber uniformidad de notación los programas consideran estos valores como si fueran atributos diferentes.
- *Información no estructurada.* Parte de la información relevante fue digitada en prosa libre, lo cual imposibilita un análisis automático.

Los resultados de la primera entrevista a las dos instituciones que estaban en el proceso de construcción de los credit scorings basados en minería de datos, no mostraron suficientes detalles metodológicos como para realizar un diagnóstico preciso. Sin embargo, la impresión preliminar es que los ejecutivos entrevistados desconocían esos aspectos metodológicos, al menos al nivel suficiente como para asegurar que efectivamente se habían considerado esas dificultades y estaban establecidas en el plan de desarrollo.

El aspecto que más preocupa es el desconocimiento de las instituciones de las tecnologías para examinar y validar los credit scoring entregados por los proveedores. Este hecho puede traer varios contrapesos. En particular, puede hacer crecer la mora con el consiguiente desprestigio de estos métodos. Todo lo cual atrasa la incorporación de esta tecnología no sólo en esas instituciones sino que en todas las otras, pues llegan a enterarse de las eventuales dificultades y fracasos.

Uno de los conjuntos de parámetros más importantes para los credit scoring son los de morosidad de los clientes. Esto significa información histórica del comportamiento de pago de los clientes en sus obligaciones *al momento que se les otorgó el crédito*. Esto es distinto a información de comportamiento de pagos en el momento presente o cuando se construye el credit scoring. Este punto es muy clave. Quizás el más delicado de todos. Lamentablemente no siempre es comprendido por las instituciones y por eso se cometen muchos errores.

Esta situación se ve agravada porque es muy difícil contar con esa información. Los credit bureaus no la tienen. Al parecer la Superintendencia de Bancos tampoco: no es su obligación tenerla. Sólo en Banco Unión observamos preocupación por el tema y un plan para crear un sistema de información específicamente diseñado para manejar este problema.

Otro punto importante que delata el estado de avance y madurez respecto a la construcción de credit scoring basados en minería de datos es la definición de buen versus mal cliente. Este es un punto no trivial, no sólo relacionado con niveles de riesgo, sino con estrategias comerciales y con la rentabilidad de la banca de consumo en el segmento objetivo. Sólo se observó una preocupación y definición por este tema en Acceso y Banco Unión.

4. Conclusiones Preliminares

Las siguientes conclusiones representan un diagnóstico preliminar. Es necesario confirmar y complementar la información recopilada y así volver a verificar estas conclusiones.

Productividad

La productividad en créditos de consumo es moderada, alrededor de 100 a 150 colocaciones por ejecutivo por año. Debe poder llegarse a multiplicar por 5 a 10 en los próximos años.

Calidad

Hay un gran espectro de variación en morosidad. Aquellos con más colocaciones y alto crecimiento reciente en el tamaño de la cartera tienen niveles de morosidad más altos.

Potencial de crecimiento

Existe un gran potencial de crecimiento. La principal dificultad para lograr el crecimiento es la disponibilidad de información histórica de comportamientos de pagos. Por ejemplo, existe una fuerte necesidad de contar con información en línea de la Superintendencia de Bancos. Esto es más que acceder a una página WEB: es poder conectar los sistemas de las instituciones al sistema de la Superintendencia de Bancos en forma automática.

Tecnologías crediticias

Sólo dos instituciones han comenzado a explorar uso de tecnologías de credit scoring (redes neuronales en Acceso e inducción de árboles de decisión en Banco Unión). Seguramente les tomará al menos un año implementarlas satisfactoriamente. La principal carencia para lograr la introducción exitosa de estas tecnologías de análisis de riesgo crediticio es el conocimiento de metodologías para probar y evaluar el valor predictivo de las soluciones propuestas por proveedores. El resto de las instituciones todavía no empieza aunque muestran intenciones de comenzar en el mediano plazo.

SECCIÓN II

Diagnóstico

SECCIÓN II

Diagnóstico

Este documento es el segundo informe elaborado por el consultor Roberto Araya. Presenta un diagnóstico de las prácticas, metodologías y tecnologías actualmente utilizadas por las instituciones financieras de Bolivia para la evaluación de riesgos en el otorgamiento de créditos de consumo. Este diagnóstico está basado en dos series de visitas. Por una parte, en siete entrevistas a instituciones financieras bolivianas, realizadas entre los días 24 y 27 de Noviembre de 1998, y donde cada entrevista tuvo una duración promedio de tres horas. Por otra parte, el diagnóstico está basado también en una segunda serie de conversaciones realizadas el 22 y 23 de Marzo, en las que se analizó una versión preliminar de este informe y se efectuó una segunda visita a Acceso, una de las instituciones financieras inicialmente estudiadas. Adicionalmente, en Chile, se entrevistó al proveedor tecnológico de Acceso.

Tabla de Contenidos

1. Los Desafíos del Crédito de Consumo
2. Descripción de las Visitas
3. Principales Hallazgos
4. Conclusiones Preliminares
5. Anexo: Diccionario de Principales Términos

1. Los Desafíos del Crédito de Consumo

El crédito de consumo ha experimentado en toda Latinoamérica un fuerte crecimiento en los últimos años. Bancos, financieras, administradoras de tarjeta y tiendas de departamento colocan un volumen creciente de recursos en créditos de consumo. Estos representan una parte significativa y muchas veces central del negocio de bancos e instituciones financieras.

El carácter masivo y la rapidez de las decisiones son las características claves que definen las estrategias y tácticas del negocio. Por consiguiente, el manejo eficiente de un gran volumen de información para la evaluación rápida y precisa del riesgo, determina la rentabilidad y supervivencia de las instituciones.

Desde un tiempo a esta parte, el proceso de crédito ha experimentado un gran incremento en agilidad. La fuerte competencia ha conducido a una mayor eficiencia del servicio. Lamentablemente, en muchas ocasiones esto ha significado un aumento considerable en la mora, obligando a la desaparición de algunos actores.

Sin embargo, nuevas metodologías y tecnologías de evaluación y gestión del riesgo crediticio permiten obtener la productividad requerida sin deteriorar la calidad de la cartera. En definitiva, los dos factores claves de la banca de consumo son *productividad* y *calidad* de las evaluaciones y decisiones.

Productividad

Existen diferentes mediciones de productividad. Una de las principales es el número de colocaciones por empleado o por ejecutivo. Es importante que las instituciones conozcan este indicador y hagan benchmarking con otras instituciones del país y extranjeras. La comparación permite conocer potenciales futuras amenazas y planificar estrategias de desarrollo del sector.

Calidad

Básicamente, la calidad está determinada por la mora. Es muy importante que el monitoreo no sólo sea global, sino por producto y por sector de actividad económica. Un seguimiento segmentado permite ayudar a corregir a tiempo potenciales dificultades.

Oportunidades: Tecnología y Metodologías

Las diferentes alternativas metodológicas y tecnológicas de evaluación y seguimiento del riesgo crediticio pueden clasificarse en cuatro grupos:

Alternativa tradicional. La metodología tradicionalmente utilizada en las instituciones financieras consiste en que los ejecutivos de cuenta evalúan solicitudes de crédito utilizando su propia experiencia y basándose implícitamente en guías, circulares y manuales publicados y divulgados por la gerencia de riesgo o alguna gerencia equivalente. Paralelamente, se realizan con cierta frecuencia cursos y seminarios de riesgo crediticio para asegurar una cierta homogeneidad y calidad de las decisiones.

Este método tiene las siguientes dificultades:

- *Pobre desempeño.* La experiencia de la mayoría de los ejecutivos de cuenta es limitada, lo cual significa producir decisiones heterogéneas, y muchas de ellas con un gran grado de imprecisión.
- *Inflexibilidad.* se requiere experiencia de varios años antes que los ejecutivos se desempeñen bien. Por esta razón, este método reacciona lento a los cambios en la población de solicitantes de créditos.
- *Inconsistencia.* Diferentes ejecutivos poseen estándares diferentes.
- *Baja eficiencia.* Evaluar solicitudes consume tiempo e involucra también a personal experimentado de jerarquía superior.
- *Imposibilidad de monitoreo efectivo.* La gran heterogeneidad de las decisiones realizadas y la imposibilidad de conocer los criterios efectivamente utilizados, hace imposible efectuar un proceso de monitoreo y retroalimentación constante para mejorar futuras decisiones crediticias.

Esta alternativa es la que tradicionalmente se ha utilizado en la banca de personas. Típicamente a personas de nivel medio alto, de bajo riesgo, y en donde los altos márgenes permiten operar en

forma rentable aún cuando el servicio es muy personalizado y con muy baja productividad. Esta alternativa no es rentable en la banca de consumo. Por otra parte, el crecimiento de la competitividad ha obligado hoy en día a que incluso la banca de personas se tecnologicé y automatice para aumentar significativamente la productividad.

Segunda alternativa: matrices y tablas. Las limitaciones de la alternativa tradicional unidas a una creciente competitividad han obligado a las instituciones a buscar alternativas más eficientes. La más común es el diseño y uso de matrices, tablas o métodos de puntajes. Típicamente estos se desarrollan sobre la base de la experiencia de ejecutivos con años de actividad en el sector y basándose en plantillas y/o modelos de otras instituciones del país o del extranjero. Ocasionalmente también se realizan estudios estadísticos sobre capacidad de pago de algunos segmentos de la población, lo cual orienta a los diseñadores a realizar ajustes a algunos criterios incluidos en las matrices.

Si bien esta alternativa ya es un progreso respecto a la anterior, todavía puede mejorarse enormemente. Sin embargo, su aplicación requiere un seguimiento bien controlado pues en ocasiones puede llevar a deteriorar la calidad de las decisiones crediticias. Las principales debilidades son:

- *Potencial peligro de pobre desempeño.* Es necesario controlar y cuantificar el efectivo cumplimiento de los criterios de las matrices y la potencial manipulación (maquillaje) de datos para conseguir puntajes aceptables. Se recomienda cuantificar periódicamente el porcentaje de excepciones y realizar muestras periódicas para determinar por cada ejecutivo la calidad de la información que él ha utilizado.
- *Mediana flexibilidad.* Nuevos criterios significan un proceso de lenta asimilación que requiere un largo tiempo hasta que los ejecutivos los apliquen adecuadamente. Por lo tanto, este método reacciona lento a los cambios en la población de solicitantes de créditos.
- *Escasa retroalimentación.* Al carecer de un sistema automático de seguimiento de la efectividad de las políticas diseñadas, es muy difícil establecer un esquema de rediseño permanente y basado en criterios sólidos. Los cambios que típicamente se proponen, se basan en experiencias personales sin una validación sistemática.

Una *tercera alternativa* es automatizar el proceso de crédito, convirtiendo la matriz o tabla de puntajes a un programa computacional. Típicamente esto se hace mediante alguna macro en Excel o algún otro software. Así, con la ayuda de la computadora es posible llegar a la toma de decisión instantánea, en el mismo momento cuando el cliente solicita el crédito. La computadora accesa información sobre moralidad, información demográfica, información sectorial, información sobre endeudamiento del cliente e información sobre la operación, y el sistema ayuda al ejecutivo a discriminar si el cliente es sujeto de crédito. De esta manera la uniformidad de criterios y la rapidez del servicio quedan completamente garantizadas.

Sin embargo, las principales limitaciones son:

- *Desconocimiento de precisión.* La sola conversión de una tabla de decisiones a un mecanismo computacional no garantiza la precisión del instrumento. Aún más, al ser éste un mecanismo automático y críptico puede perpetuar malos criterios y en ocasiones aumentar la mora. Es necesario implementar metodologías que permanentemente evalúen la precisión de las evaluaciones.
- *Desajustes por cambio macroeconómicos o sectoriales.* Aún cuando el sistema se haya inicialmente diseñado considerando criterios validados basados en información acumulada es necesario establecer procedimientos de seguimiento y ajustes permanentes.

Cuarta alternativa. Construcción y ajuste permanente de sistema de evaluación de riesgo crediticio (credit scoring) basado en tecnologías de minería de datos. Esto significa construir y mantener un sistema de información orientado a facilitar la búsqueda de perfiles de clientes riesgosos y un software de análisis del comportamiento de pagos de la cartera de clientes especializado en detectar y caracterizar clientes de alto riesgo. Las tecnologías típicamente utilizadas son: análisis discriminante, inducción de árboles de decisión y redes neuronales. Todas ellas dan lugar a credit scoring basados en minería de datos.

Es importante señalar que es difícil establecer rápidamente la diferencia entre esta alternativa y la tercera alternativa. Los credit scoring construidos se ven iguales en apariencia. Sin embargo, las tecnologías subyacentes son radicalmente diferentes y las diferencias en desempeño son enormes. Esta confusión está muy difundida. Todavía muchos banqueros no comprenden la diferencia y creen tener un credit scoring de última tecnología cuando todo lo que han implementado es una matriz computacional.

Dada la sofisticación de los métodos estadísticos de análisis de riesgos requeridos para la construcción satisfactoria de estos sistemas, éstos son típicamente construidos por proveedores externos altamente especializados.

La principal dificultad de los credit scoring construidos sobre la base de minería de datos, es la necesidad de contar con personal capacitado en las tecnologías de minería de datos aplicada a análisis de riesgo que pueda verificar periódicamente la validez de estos sistemas: tanto aquellos en uso como los con nuevas modificaciones.

2. Descripción de las Visitas

Este diagnóstico preliminar está basado en siete entrevistas a instituciones financieras bolivianas, con una duración promedio de tres horas cada una, y realizadas entre los días 24 y 27 de Noviembre de 1998. Las instituciones entrevistadas fueron:

- Acceso
- Banco Mercantil
- Banco Bolivariano Americano
- Banco Santa Cruz
- Banco Económico

- Banco Unión (Crediágil)
- Fa\$\$il

Las entrevistas tenían como principal objetivo conocer y evaluar las prácticas, metodologías y tecnologías de análisis y gestión del riesgo crediticio en la banca de consumo.

Este objetivo se traduce principalmente en lo siguiente:

- Detectar el grado de conocimiento y seguimiento de los parámetros de riesgo
- Determinar el grado de conocimiento de las prácticas actuales de evaluación de riesgos efectivamente utilizadas en la institución
- Conocer las tecnologías actualmente en uso en cada institución
- Conocer los esfuerzos de mejoras metodológicas que se están efectuando
- Determinar el grado de conocimiento y experiencia de los recursos humanos a cargo del diseño e implementación de las políticas crediticias
- Conocer las principales necesidades manifestadas por las instituciones para mejorar las metodologías de evaluación de riesgo crediticio.

El equipo entrevistador estaba formado por dos funcionarias de la Superintendencia de Bancos de Bolivia, Violeta Torres y Jacqueline Zapata, y el consultor Roberto Araya. Cada entrevista fue solicitada con no más de un día o dos de aviso. No siempre se pudo entrevistar al gerente general, pero siempre se obtuvo la participación de ejecutivos de alto nivel. Además de efectuar una serie de preguntas sobre parámetros de mora, productividad, gestión de riesgo, estrategias comerciales, tecnologías en uso y planes en el futuro cercano, se revisaron sistemáticamente cuatro a cinco carpetas de clientes de la cartera de consumo, tablas y métodos de puntajes en uso. Adicionalmente, en las instituciones que estaban trabajando en implementar credit scoring basados en minería de datos, se revisaron sistemas computacionales de evaluación de riesgos así como características de las bases de datos que son las fuentes de información para la construcción de tales sistemas y tecnologías de minería de datos.

Las carpetas analizadas fueron muestradas por el consultor y las dos funcionarias de la Superintendencia de Bancos. Para esto se solicitó la lista en papel de toda la cartera de clientes. A partir de ese listado se seleccionaron al azar cuatro o cinco nombres y se solicitaron las carpetas correspondientes.

El análisis de las carpetas consistió en determinar el grado en que los criterios de evaluación especificados en guías, circulares y manuales de crédito, eran efectivamente aplicados en la organización.

En general se observó un buen grado de acuerdo entre los criterios crediticios escritos en tablas y las evaluaciones efectuadas en las carpetas. Las diferencias encontradas fueron mínimas en el crédito a asalariados. En el crédito a independientes había más diferencias, principalmente provenientes de cálculos de flujos.

3. Principales Hallazgos

Es importante considerar que si bien los hallazgos están basados en entrevistas detalladas de tres horas cada una, éstas son sólo entrevistas preliminares. La información que se recopiló deberá luego ser confirmada y complementada con otras entrevistas y/o visitas. La información recogida nos entrega sin embargo una tendencia que permite hacer un primer diagnóstico preliminar.

El siguiente cuadro resume las principales observaciones de las entrevistas.

	Acceso	Mercantil	BBA	Sta. Cruz	Económico	Unión	Fa\$\$il
# clientes en consumo	95.000	6.000	13.200	26.000	2.600	35.000 ?	17.000
% idepen.	65%	15%	3%	30%	76%	70%	5%
% asalariados	35%	85%	97%	70%	24%	30%	95%
% convenios (planillas)	5%	70%	3% ?	40%		Licitación	5%
colocaciones/empleado*año	100	100	70 ?	130	-	-	150
Monto promedio en US\$	1.000	2.000	1.200	1.300	3.000	300-5mil	850
Plazo promedio (meses)	-	24	36	6-48		24	
mora sobre 1 día	37%	3.6% ?	9.2%	9%	-	-	23%
mora sobre 15 días							
mora sobre 30 días	15%	-	5.4%	3%	0.38%	5.6%	14%
mora sobre 60 días							
mora sobre 90 días							
% renegociaciones		0%	0%				
mide % exepciones	no	no	no	no	no	no ?	no
% exepciones	3%	1%	20%	-	20%	1%	5%
mide % rechazo	no	no	no	no	no	no	no
% rechazo	25%	35%	5 - 15%	-	-	40%	50% ?
lleva info histórica	Si	carpeta	-	-	-	si	carpeta
info demográfica	Si	carpeta	-	-	-	si	carpeta
info moralidad	no	carpeta	carpeta	-	-	si	-
info sectorial	no	no	-	-	-	-	no
criterio buen v/s mal cliente	Si	no	-	No	no	si	no

Estos datos muestran que la definición de banca de consumo y las estrategias comerciales no son compartidas uniformemente por las diferentes instituciones. En algunas predominan los independientes y en otras los asalariados. Tampoco la segmentación es muy clara dentro de cada institución. Las cifras presentadas aquí son en muchos casos estimaciones basadas en percepciones y experiencia de los ejecutivos entrevistados. Al parecer, en general no existen análisis sistemáticos de-riesgo en que se segmenten ambas carteras.

Varias instituciones tienen como estrategia crecer en créditos de consumo a asalariados con descuentos por planilla. Es decir, establecer convenios con empresas medianas o grandes para

otorgar crédito a sus trabajadores con el pago de cuotas descontadas automáticamente del sueldo. En estos casos se observa claramente una mora mucho más baja. Esta estrategia se ha traducido en un objetivo estratégico en algunas instituciones. Por ejemplo, Banco Unión destacaba en la entrevista que si bien la cartera estaba disminuyendo en tamaño, acababan de ganar una gran licitación de pago de sueldos a 56.000 empleados por 3 años de la administración pública en La Paz, lo cual permitirá la colocación de créditos con descuento por planilla.

Sin embargo, existe dificultad para crecer ininterrumpidamente en ese sector de descuentos por planillas de sueldos, por lo que es necesario que las instituciones adquieran las metodologías y tecnologías necesarias para crecer en el mercado de clientes asalariados sin convenios.

Como resultado de las entrevistas se pudo determinar que sólo dos instituciones están trabajando en la construcción de credit scoring basados en métodos de minería de datos. Estas instituciones han contactado proveedores externos de los servicios de muestreo y análisis estadístico de la información acumulada en la cartera de clientes.

Es importante observar que factores muy relevantes para la gestión del negocio crediticio no son llevados oficialmente por prácticamente ninguna institución. Tal es el caso del porcentaje de excepciones, es decir, de la proporción de operaciones en los que se otorgó el crédito aún cuando no se satisfacían los criterios crediticios que la misma institución se había propuesto cumplir y que estaban presentes en su propio manual de créditos. La preocupación no es por el hecho que se violaran las políticas (pues siempre existe un pequeño porcentaje de excepciones, lo que le da la flexibilidad necesaria para que el negocio funcione), sino al hecho que no se registre ni se siga oficialmente este parámetro. Si se siguiera, entonces se tendría retroalimentación permanente y oportuna de la pertinencia de las políticas, de su adecuación y efectividad, y, por sobre todo, este seguimiento dirigiría los esfuerzos para realizar mejoras y ajustes.

Similarmente, tampoco se observa un seguimiento oficial de los índices de rechazo, a excepción de Acceso en los que en la segunda entrevista reciente, el Gerente General anunció su pronta incorporación dentro de sus sistemas de apoyo al otorgamiento de créditos. Este parámetro que mide el porcentaje de solicitantes que son rechazados sobre el total de solicitantes permite estimar qué tan filtro es la política crediticia, y junto a la información de cuáles son los criterios filtro y de cuáles son las estrategias comerciales actuales, hace posible postular y estudiar ajustes a las políticas crediticias y estimar potenciales crecimientos en la cartera.

	Acceso	Mercantil	BBA	Sta. Cruz	Económico	Unión	Fa\$\$\$il
Alternativa tecnológica actualmente utilizada	3	2	2	2	2	3	2
Actualiza criterios cada tecnología en desarrollo	6 meses	6 meses?	2 años	?	1 año?		
tecnología en evaluación	neuronal	no	-	no	Scoring	scoring	no
cross-selling	no	-	-	-	-	-	-
productos/cliente	1	no hay	-	-	-	-	-
credit bureaus	no	3	3	2-3	3	-	2
Mide tiempo respuestas	no	no	no	no	No	no	no
Tiempos de respuesta	48 hrs	24 hrs	120 hrs	48 hrs	96 hrs	-	96 hrs
Manual de crédito	si	si	si	si	si	si	si
Ultima actualizac. manual	1 mes	?	?	24? mes	1 mes	?	2 mes
Registra impacto políticas	no?	no	no	no	No	no	no

La siguiente tabla resume el estado de avance de los proyectos de las dos instituciones que están construyendo credit scoring basados en tecnologías de minería de datos.

	Acceso	Banco Unión
Proveedor	Externo (de Chile)	Externo (de Argentina)
Estado de la cartera para minería de datos	Débil en moralidad	Al parecer está construyendo base de datos propia para moralidad.
Info en carpeta o digital	Al parecer todo digital	? digital
Tamaño muestra	Se está por enviar por segunda vez base completa	Mes a mes se envía base de datos completa?
Plan de muestreo	? Muestra el proveedor	? Al parecer solo lo hace el proveedor
Método muestreo	?	?
Plan de pruebas	Todavía no se ha previsto.	? Nada escrito ni previsto.
Método de pruebas	?	? No han testeado las entregas del proveedor
Tecnología utilizada	Redes neuronales	Inducción de árboles de decisión
Conocimiento de Tecnología seleccionada	Muy bajo	Bajo. Problemas para interpretar diseño propuesto.
Participación en proceso de minería de datos	Sólo como proveedor de información.	Sólo como proveedor de información
Estado de avance	Comenzando	50%. Fuertes deficiencias estadísticas en árboles entregados
Capacitación para validación	No se ha hecho	No se ha hecho
Documentación	No hay	No corresponde a prototipo entregado
Inclusión de políticas	?	?
Generación automática de explicaciones	?	? no

Adicionalmente, en Santiago de Chile, el proveedor tecnológico de Acceso fue contactado. Las principales conclusiones de Carlos Hernández, el ejecutivo entrevistado de la empresa proveedora y quien está a cargo de la construcción del credit scoring para Acceso, fueron:

- El impacto del credit scoring de Acceso se verá 18 a 24 meses después de implementado el sistema de scoring.
- Todavía no se empieza a analizar la información para construir el sistema de credit scoring.
- Por ahora tiene mayor prioridad implementar/mejorar sistema de cobranzas.
- Están trabajando para hacer seguimiento de % excepciones.
- No utilizarán la tecnología de redes neuronales sino la de análisis discriminante.
- Incluirán información de moralidad histórica en el análisis discriminante además de incluirlas en las políticas.
- Mayor requerimiento a Superintendencia de Bancos es mejorar en la oportunidad de información.

La información requerida para la construcción de sistemas de análisis de riesgo basados en minería de datos capaces de predecir comportamientos de pagos, debe ser información bien estructurada y perfectamente almacenable en bases de datos. Si no lo está en forma digital debe ser digitalizada. Típicamente la digitilización es un proceso delicado y clave que puede fácilmente ser efectuado de manera inadecuada. La digitalización debe ser hecha por ejecutivos de cuenta que conozcan los clientes y sus carpetas. Este proceso aún es necesario hacerlo cuando mucha de la información está en forma computacional, pues normalmente esos sistemas han sido diseñados con otras funciones en mente y no para extraer patrones de perfiles de clientes.

Los siguientes aspectos deben ser tomados en cuenta para la utilización de los métodos estadísticos, los neuronales y/o los de inducción en la construcción de credit scorings basados en minería de datos:

En todos los casos es necesario contar con una muestra de 500 a 1.000 casos de clientes con buen comportamiento de pago y una muestra similar de clientes con mal comportamiento de pago. Ambas muestras deben ser bien representativas. Al mismo tiempo, es necesario contar con una variedad importante de información demográfica, financiera, sector de actividad económica, de condiciones de vida y eventualmente psicográfica de esos clientes, además de diversos parámetros que den cuenta de la moralidad al momento de otorgarse el crédito. Es decir, información como edad, estado civil, sueldo líquido, barrio en que vive, profesión, tipo de vivienda, propiedad de la vivienda, propiedad de autos, etc.

Consideraciones típicas que deben tomarse en cuenta respecto a la información a ser analizada:

- *La información no siempre está disponible.* Es necesario entonces efectuar un estudio de campo visitando a los clientes seleccionados.
- *La información disponible no es completa.* Faltan campos o datos por llenar. Puede ser que en algunos clientes la información esté completa, pero en otros no.
- *La información disponible es parcialmente inapropiada.* En algunos datos, cuando no hay información, el personal digitador presiona la tecla ENTER o digita un cero, lo cual contamina la base de datos con información inadecuada. Esto puede provocar errores en el posterior análisis de datos.

- *Inconsistencia de atributos de datos.* Algunas veces un atributo es digitado de una manera, otras veces de otra, e incluso otras veces en forma abreviada. Al no haber uniformidad de notación los programas consideran estos valores como si fueran atributos diferentes.
- *Información no estructurada.* Parte de la información relevante fue digitada en prosa libre, lo cual imposibilita un análisis automático.

Los resultados de la primera entrevista a las dos instituciones que estaban en el proceso de construcción de los credit scorings basados en minería de datos, no mostraron suficientes detalles metodológicos como para realizar un diagnóstico preciso. Sin embargo, la impresión preliminar es que los ejecutivos entrevistados desconocían esos aspectos metodológicos, al menos al nivel suficiente como para asegurar que efectivamente se habían considerado esas dificultades y estaban establecidas en el plan de desarrollo.

El aspecto que más preocupa es el desconocimiento de las instituciones de las tecnologías para investigar y validar los credit scoring entregados por los proveedores. Este hecho puede traer varios contrapesos. En particular, puede hacer crecer la mora con el consiguiente desprestigio de estos métodos. Todo lo cual atrasa la incorporación de esta tecnología no sólo en esas instituciones sino que en todas las otras, pues llegan a enterarse de las eventuales dificultades y fracasos.

Uno de los conjuntos de parámetros más importantes para los credit scoring son los de morosidad de los clientes (puede llegar a explicar cerca del 70% de la capacidad predictiva de un scoring crediticio). Esto significa información histórica del comportamiento de pago de los clientes en sus obligaciones *al momento que se les otorgó el crédito*. Esto es distinto a información de comportamiento de pagos en el momento presente o cuando se construye el credit scoring. Este punto es muy clave — quizás el más delicado de todos. Lamentablemente no siempre es comprendido por las instituciones y por eso se cometen muchos errores.

Esta situación se ve agravada porque es muy difícil contar con esa información. Los credit bureaus no la tienen. Al parecer la Superintendencia de Bancos tampoco: no es su obligación tenerla. Sólo en Banco Unión observamos preocupación por el tema y un plan para crear un sistema de información específicamente diseñado para manejar este problema.

Otro punto importante que delata el estado de avance y madurez respecto a la construcción de credit scoring basados en minería de datos es la definición de buen versus mal cliente. Este es un punto no trivial, no sólo relacionado con niveles de riesgo, sino con estrategias comerciales y con la rentabilidad de la banca de consumo en el segmento objetivo. Sólo se observó una preocupación y definición por este tema en Acceso y Banco Unión.

4. Conclusiones Preliminares

Las siguientes conclusiones representan un diagnóstico preliminar. Es necesario confirmar y complementar la información recopilada y así volver a verificar estas conclusiones.

Productividad

La productividad en créditos de consumo es moderada, alrededor de 100 a 150 colocaciones por ejecutivo por año. Debe poder llegarse a multiplicar por 5 a 10 en los próximos años.

Calidad

Hay un gran espectro de variación en morosidad. Aquellos con más colocaciones y alto crecimiento reciente en el tamaño de la cartera tienen niveles de morosidad más altos.

Potencial de Crecimiento

Existe un gran potencial de crecimiento. La principal dificultad para lograr el crecimiento es la disponibilidad de información histórica de comportamientos de pagos. Por ejemplo, existe una fuerte necesidad de contar con información en línea de la Superintendencia de Bancos. Esto es más que acceder a una página WEB: es poder conectar los sistemas de las instituciones al sistema de la Superintendencia de Bancos en forma automática.

Tecnologías Crediticias

Sólo dos instituciones han comenzado a explorar uso de tecnologías de credit scoring (redes neuronales en Acceso e inducción de árboles de decisión en Banco Unión). Seguramente les tomará al menos un año implementarlas satisfactoriamente. La principal carencia para lograr la introducción exitosa de estas tecnologías de análisis de riesgo crediticio es el conocimiento de metodologías para probar y evaluar el valor predictivo de las soluciones propuestas por proveedores. El resto de las instituciones todavía no empieza aunque muestran intenciones de comenzar en el mediano plazo.

Impacto de las Deficiencias en Tecnologías Crediticias en el Riesgo del Negocio

Dada la creciente presión por aumento de productividad, de la masividad y del crecimiento en nuevos segmentos de la población, y que esto sólo se puede lograr llevar a cabo con metodologías automáticas, las deficiencias en tecnologías crediticias van a tener muy probablemente un impacto inicial negativo en los índices de riesgo. Luego de uno o dos años, cuando las instituciones comiencen a ganar experiencia con las nuevas tecnologías, esta situación comenzará paulatinamente a revertirse.

Recomendaciones

- Es altamente recomendable que funcionarios de la Superintendencia de Bancos se capaciten en las metodologías y tecnologías básicas para la implementación de credit scoring basados en minería de datos. Esto significa conocer las diversas alternativas, conocer los procesos de muestreo y validación, y comprender el tipo de uso de la información y su relevancia para bajar el riesgo en el crédito de consumo.
- Es necesario ampliar el espectro de información (mayor detalle comportamiento histórico de pagos aún cuando haya aclaraciones o puestas al día, garantías, cuotas, fechas otorgamiento) y mejorar el acceso a la información de la Central de Riesgo de

la Superintendencia. Debería haber un acceso en línea, directo de los sistemas crediticios de los bancos e instituciones, sin intermediar por el paso de una pantalla o página Web.

- Es aconsejable publicar información específica del negocio de consumo que le permita a la autoridad y los agentes seguir y comparar los niveles de riesgo y rentabilidad en el negocio de créditos de consumo. Así bancos y otras instituciones deberían entregar los antecedentes de estados de resultados para la división de consumo.
- Ampliar la información que se publica en los boletines estadísticos para mejorar las evaluaciones de riesgo del sector y permitir un seguimiento más oportuno y preciso.

5. Anexo: Diccionario de Principales Términos

Análisis Discriminante

Técnica estadística de Minería de Datos que pretende extraer relaciones entre parámetros históricos de los clientes y su futuro comportamiento de pagos, basándose en segmentar linealmente las nubes de datos de los clientes buenos versus malos. Es óptimo si ambas nubes de datos son gaussianas, lo que raramente sucede en créditos de consumo. Si las nubes no son gaussianas, este método es sólo una buena estrategia, pero se recomienda explorarla de todas formas.

Buen Cliente — Mal Cliente

Definición crítica en la que no sólo está involucrado el nivel de riesgo sino también la rentabilidad. Típicamente, un buen cliente es aquel en que desde el momento que se le otorgó el crédito y hasta el momento del estudio, nunca se atrasó en una cuota más de 60 días.

Credit Bureau

Empresa proveedora de información comercial y de comportamiento de pagos relevante para la evaluación de solicitantes de créditos.

Credit Scoring

Método de cálculo de estimación de la probabilidad de que un sujeto pague o no un crédito a otorgársele. Las principales metodologías actualmente en uso son: análisis discriminante, inducción de árboles de decisión y redes neuronales.

Cross-Selling

Venta cruzada de productos a un mismo cliente: tarjeta, crédito de consumo, crédito hipotecario y otros servicios.

Inducción de Arboles de Decisión

Tecnología de minería de datos que segmenta jerarquizadamente la base de datos ofreciendo una estimación de la probabilidad de pago del crédito de acuerdo al segmento a que pertenece el sujeto.

Información de Moralidad

Información sobre el comportamiento de pagos del cliente o sus asociados (cónyuges o socios). Comprende información vigente (cheques protestados, atrasos, etc.) como aclaraciones (protestos aclarados, atrasos anteriores pero ya puestos al día), así como también deuda indirecta (avales).

Minería de Datos

Conjunto de tecnologías para extraer información relevante desde una base de datos.

Muestreo

Selección de una pequeña muestra representativa sobre la que es más fácil y rápido trabajar, pero sin perder precisión en los resultados. Trabajar con una muestra es especialmente relevante cuando la base de datos está contaminada con información errónea o cuando falta información, pues en esos casos es necesario entrevistar nuevamente sólo a los clientes de la muestra y no de toda la cartera.

Redes Neuronales

Tecnología de minería de datos que establece un modelo no lineal para estimar la probabilidad de pago del crédito de acuerdo a los parámetros que definen al sujeto.

Validación

Serie de procedimientos para medir en forma independiente el grado de predicción de un credit scoring propuesto por un proveedor o equipo de desarrollo. Hoy en día no existen directrices precisas de cuál tecnología es superior para estimar la probabilidad de pago del cliente. La única manera es hacer un proceso de validación cuidadoso: es este el paso más importante que toda institución debe poder dominar y debe poder hacerlo independientemente de su proveedor (o de su equipo interno de desarrollo del credit scoring).