



Munich Personal RePEc Archive

**Information systems for the management  
of credit risk: survey in the Argentine  
financial system (In Spanish)**

Pailhé, Cristina

Central Bank of Argentina

October 2006

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/1170/>

MPRA Paper No. 1170, posted 15 Dec 2006 UTC

# Sistemas de Información para la Administración del Riesgo de Crédito

## Relevamiento en el Sistema Financiero Argentino

*Gerencia de Investigación y Planificación Normativa y Gerencia de Régimen Informativo<sup>1</sup>*

*Banco Central de la República Argentina*

*Octubre 2006*

### **Resumen**

Con el fin de elaborar un diagnóstico del estado actual de desarrollo y utilización de los “Sistemas de Información para la Administración del Riesgo de Crédito” en el sistema financiero local, se llevaron a cabo entrevistas con las entidades que voluntariamente decidieron participar del relevamiento. En relación con el grado de avance de sus sistemas de información, los resultados muestran que el 50% de las entidades de la muestra tiene un nivel de desarrollo avanzado (superior al 85% de los ítems relevados), siendo ello menos significativo en términos de porcentaje de los activos del sistema, dado que la situación no se verifica en algunas entidades grandes. Las herramientas más utilizadas son los *scorings* (especialmente los de otorgamiento) para el segmento individuos -en el 95% del monto de los créditos de consumo otorgados por las entidades de la muestra, se utiliza o se tiene previsto utilizar la herramienta para alguna de sus líneas de productos- y *ratings* para el segmento empresas -en el 83% del monto de los créditos comerciales otorgados por las entidades de la muestra se utiliza esta herramienta-. Se ha observado que, entre entidades, existe significativa coincidencia en las variables utilizadas para el *otorgamiento* y *seguimiento* del riesgo de crédito. No obstante, existe mayor discordancia en la utilización de variables relacionadas con *garantías* y *recuperos*.

---

<sup>1</sup> Integraron el grupo que trabajó en el relevamiento, por la Gerencia de Investigación y Planificación Normativa: Matías Gutiérrez Girault y Claudia Lippi; por la Gerencia de Régimen Informativo: Jonatan Canella, Mariana Díaz, Alejandra Guión y Carina Nicolini. Se agradecen los comentarios de Liliana Castiñeira y Stela Maris Falcón. Coordinaron: Ricardo Maero y Cristina Pailhé. Se agradece el apoyo de José Rutman y Guillermo Corzo. Las opiniones contenidas en este trabajo corresponden a los autores y no representan una visión oficial del Banco Central de la República Argentina. Los errores remanentes son exclusiva responsabilidad de los autores.

# Índice

<b>1. OBJETIVO</b>	<b>3</b>
<b>2. Metodología utilizada</b>	<b>3</b>
2.1. Metodología de relevamiento	3
2.2. Metodología de evaluación y generación de conclusiones	3
2.3. Segmentación de las entidades	4
<b>3. Características de la muestra utilizada</b>	<b>5</b>
<b>4. Resultados Obtenidos</b>	<b>8</b>
4.1. Aspectos Organizativos	8
4.2. Sistema de Scoring	8
4.2.1. Sistema de <i>Scoring</i> de Otorgamiento	9
4.2.1.1. Segmento de individuos	9
4.2.1.2. Segmento de Pequeñas y Medianas Empresas	10
4.2.1.3. Segmento de Empresas Corporativas	10
4.2.2. Scoring de Seguimiento	11
4.2.2.1. Segmento de individuos	11
4.2.2.2. Segmento PyMEs y Empresas	12
4.2.2.3. Segmento Empresas Corporativas	12
4.3. Ratings	13
4.4. Situación en Sistemas	16
4.5. Variables más utilizadas por las entidades de la muestra	17
4.6. Índice de desarrollo de los Sistemas de Información para la Administración del Riesgo Crediticio	18
<b>5. Conclusiones</b>	<b>20</b>
<b>Anexo I. Cuestionario utilizado en el estudio</b>	<b>24</b>
<b>Anexo II. Variables utilizadas por las entidades</b>	<b>29</b>

## 1. Objetivo

La Etapa 2 del presente proyecto tiene como objetivo realizar un diagnóstico del estado actual de desarrollo y utilización de los Sistemas de Información para la Administración del Riesgo Crediticio en el sistema financiero, a partir de la situación relevada en una serie de entidades incluidas en el análisis.

En términos de presentación de los resultados obtenidos, en esta versión del trabajo se omite hacer referencia a las entidades de manera individual.

## 2. Metodología utilizada

### 2.1. Metodología de relevamiento

El relevamiento fue llevado a cabo a través de entrevistas personales en las entidades que decidieron colaborar voluntariamente, en las que participó personal de la Gerencia de Régimen Informativo y de la Gerencia de Investigación y Planificación Normativa, por parte del BCRA y SEFYC, y personal de las áreas de Créditos, Riesgos y/o Sistemas por parte de las entidades.

Se utilizó un cuestionario diseñado especialmente (ver Anexo I), que pretendía estandarizar la información a obtener, guiar las reuniones, y favorecer la evaluación posterior de la información.

Se incluyeron preguntas orientativas para cubrir aspectos:

- Generales referidos a segmentos de comercialización, organización, etc.
- De Sistemas de *Scoring* de otorgamiento.
- De Sistemas de *Scoring* de seguimiento.
- De Ratings.
- De Sistemas de Información y su ambiente de control.
- De variables empleadas y almacenadas en los sistemas vinculados con riesgo crediticio.

Cabe aclarar que en este relevamiento no se obtuvo evidencia que respalde las respuestas brindadas por las entidades (no se pudieron conocer, por ejemplo, los *scorings* que las entidades financieras declararon usar), no obstante, varias de ellas expusieron material que permitió visualizar listados de control, manuales de usuarios, etc. Asimismo, tampoco se llevó a cabo una evaluación cualitativa de las herramientas utilizadas.

### 2.2. Metodología de evaluación y generación de conclusiones

A pesar del carácter voluntario de las entrevistas, que implica que no se emplearon criterios estadísticos en la selección de la muestra, las entidades visitadas representan un porcentaje significativo del monto total de los préstamos al sector privado no financiero de todo el sistema. Si bien en este trabajo se realizarán algunas inferencias generales para el sistema financiero, dos aspectos podrían condicionar la generalización de las conclusiones a todo el sistema:

- aunque estas entidades cubren un porcentaje significativo del monto de préstamos al sector privado no financiero (70% aproximadamente), son menos relevantes en relación con la *cantidad* de deudores. De acuerdo con la información de la Central de Deudores, las entidades relevadas explican un 39% de la cantidad de deudores del sector privado no financiero;
- el hecho que la muestra se encuentra conformada por entidades que voluntariamente se ofrecieron a participar, conociendo cuál iba a ser el temario del relevamiento de antemano, puede haberla sesgado dándole una mayor presencia a entidades con mayor desarrollo en el tema de riesgo crediticio.

Para la obtención de conclusiones a partir del relevamiento efectuado, se procedió a estandarizar las respuestas en un sistema de puntuación que permitiera una rápida evaluación de las entidades y comparar su situación relativa.

### 2.3. Segmentación de las entidades

A efectos de profundizar el análisis, considerar la representatividad de la muestra y arribar a las conclusiones, se procedió a segmentar a las entidades siguiendo distintos patrones de clasificación:

- *Por tipo de entidad:* bancarias y no bancarias.
- *Por origen del capital:* públicas y privadas. Dentro del capital privado se desagregó entre capital nacional y extranjero.
- *Por tipo de negocio:* banca general, que atiende tanto a individuos, PyMEs y grandes empresas; banca mayorista, cuyo negocio está orientado a las grandes empresas; y aquellos que sólo se dedican al negocio de préstamos prendarios para automotores.
- *Por tamaño:* se ha utilizado una definición propia que considera el stock de préstamos totales. Pequeñas: hasta 100 millones de pesos; Medianas: de 100 millones a 1.000 millones de pesos; y grandes: más de 1.000 millones de pesos.

### 3. Características de la muestra utilizada

Las 20 entidades relevadas representan el 70% del total de préstamos otorgados por el sistema financiero.

Discriminado por tipo de sujeto del crédito (Individuos, PyMEs y Empresas Corporativas), la representatividad de la muestra sobre el total del sistema es la siguiente:

**Tabla I Representatividad de la muestra por tipo de cartera (monto de préstamos en miles de pesos)**

Concepto	Individuos	Pymes	Empresas corporativas	Total
Entidades relevadas	18.690.457	7.141.305	28.191.412	54.023.174
Total del Sistema	29.256.050	9.525.333	38.245.975	77.027.358
Porcentaje de la muestra sobre el total	<b>64%</b>	<b>75%</b>	<b>74%</b>	<b>70%</b>

*Fuente:* Elaboración propia sobre la base de información del Exportador de Datos Agregados, SEFyC. Información disponible a junio de 2006.

Si consideramos los resultados para el total del sistema para las distintas segmentaciones de entidades financieras -mencionadas en el punto 2.3- y la representatividad de la muestra en ese total, se obtienen los porcentajes que se indican en la Tabla II.

**Tabla III Representatividad de la muestra por tipo de entidad**

	Tipo entidad		Sector		Origen cap. Privado		Negocio			Tamaño		
	Bancarias	No bancarias	Público	Privado	Nacional	Extranjero	Banca general	Mayorista	Prendario	Pequeña	Mediana	Grande
Total sistema	97%	3%	30%	70%	47%	52%	96%	2%	2%	2%	14%	84%
Muestra	72%	13%	84%	65%	46%	73%	71%	54%	13%	1%	15%	81%

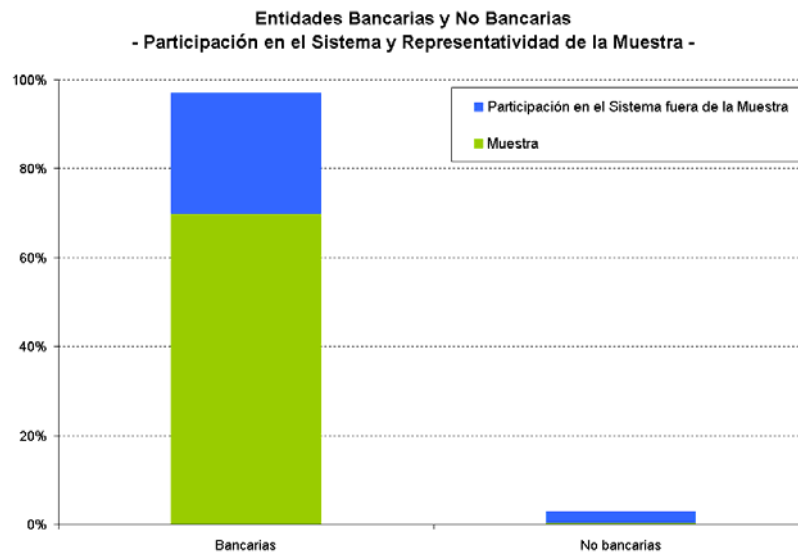
*Fuente:* Elaboración propia sobre la base de información del Exportador de Datos Agregados, SEFyC. Información disponible a junio de 2006.

De la comparación entre la participación de las entidades en el total del sistema y en la muestra se observa que algunos grupos de entidades están sobre o subrepresentadas en esta última. Tomando como referencia una participación mayor al 50%, se concluye que es representativa del segmento bancario, de los bancos privados de capital extranjero, de los bancos grandes (tanto públicos como privados), y de la “banca general” y mayorista.

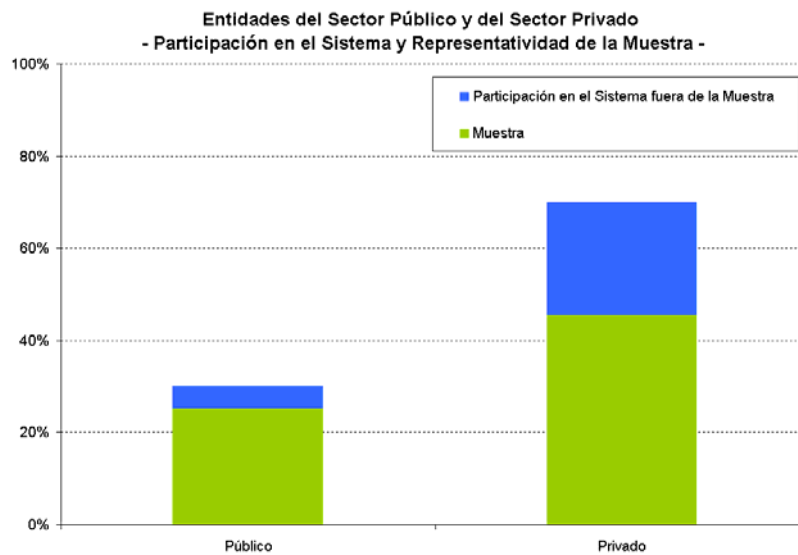
Donde se observa menor representatividad es en el segmento de entidades no bancarias, en aquellas de tamaño pequeño o mediano y en las entidades que tienen negocios más específicos (prendarios automotor). De todos modos, estos segmentos son de baja participación en el total de préstamos del sistema.

Las conclusiones señaladas se observan en los siguientes gráficos:

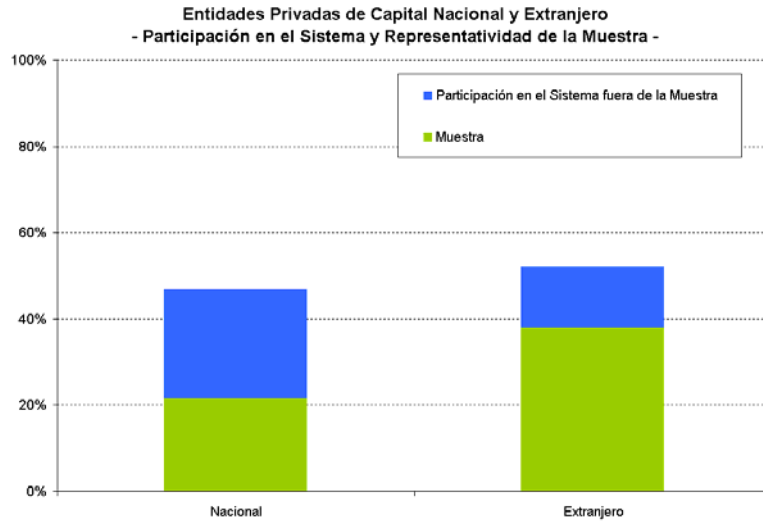
**Gráfico 1**



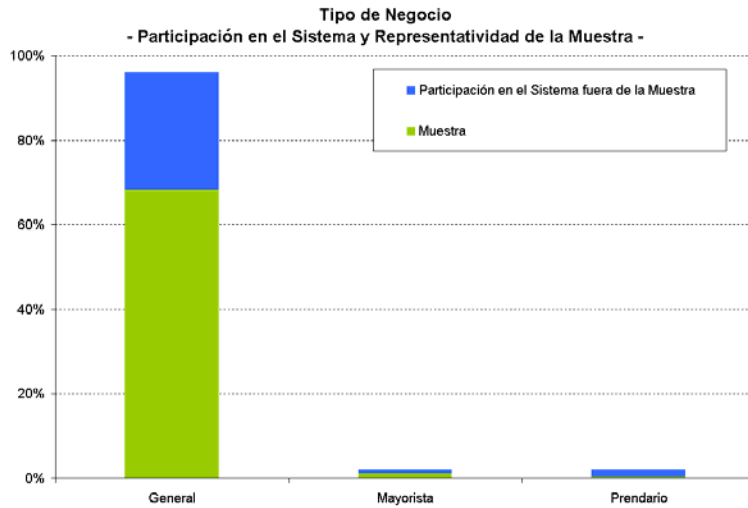
**Gráfico 2**



**Gráfico 3**

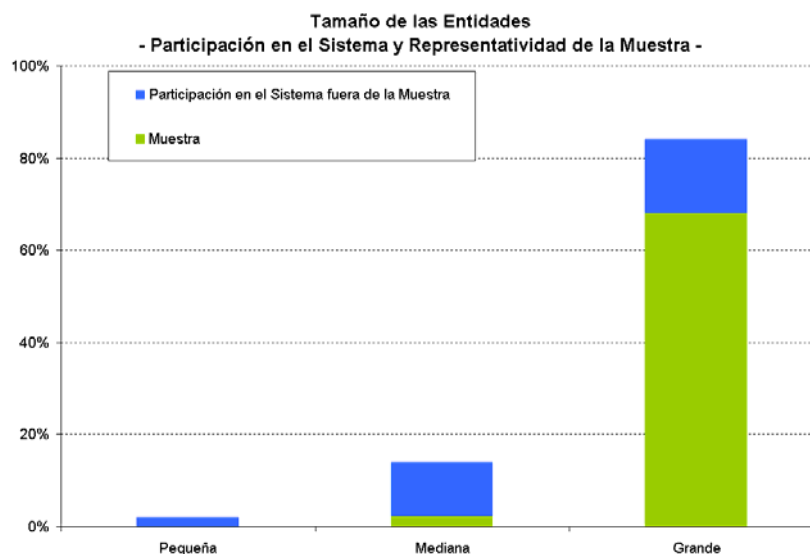


**Gráfico 4**





**Gráfico 5**



## 4. Resultados Obtenidos

### 4.1. Aspectos Organizativos

Del relevamiento efectuado se extraen las siguientes apreciaciones:

- Uno de los primeros aspectos generales, que da el marco necesario para orientar el relevamiento, es el grado de desarrollo en la estructura organizativa de las entidades, en lo concerniente al tratamiento del riesgo crediticio.
- En ese sentido, se relevó el grado de segregación de las funciones vinculadas, y se observó que el 75% de las entidades tiene prevista en su estructura organizativa la función de Análisis de Riesgo Crediticio.
- El 25% restante, si bien no cuenta con un responsable de alto nivel para este tipo de riesgo, manifiesta desarrollar estas funciones dentro del área de créditos. En general, se trata de entidades mayoristas o con productos focalizados.

### 4.2. Sistema de Scoring

El *scoring* es una herramienta que permite ordenar a los solicitantes de créditos y/o a los deudores en función de su riesgo, asignándolos a grupos u otorgándoles algún puntaje (*score*). En ese proceso emplea técnicas estadísticas o de inteligencia artificial, asignando a cada grupo o *score* un nivel de riesgo (probabilidad de *default*).

Estos sistemas se utilizan en la originación de créditos, comparando contra el valor mínimo (*cut-off*) asociado al riesgo que el banco desea tomar y la rentabilidad que desea obtener. También se emplean en el seguimiento de los clientes, para administrar límites de crédito, identificar cuentas rentables, ofrecer nuevos productos, monitorear el riesgo y detectar posibles problemas de cobranza.

De la situación observada en las entidades relevadas se extraen las conclusiones que se resumen en los puntos siguientes.

## 4.2.1. Sistema de *Scoring* de Otorgamiento

### 4.2.1.1. Segmento de individuos

- De las 20 entidades relevadas 17 participan en el segmento minorista. De estas, **13 utilizan** algún sistema de *scoring* en el otorgamiento de préstamos. Los créditos de consumo otorgados por esas entidades representan el 76% de los créditos de consumo otorgados por el total de entidades de la muestra, y 49% en relación al total de consumo del sistema financiero .
- Sin embargo, sólo **4 entidades** manifiestan que el resultado del *score* es determinante en el otorgamiento, en tanto que las demás señalan que si bien es una herramienta de peso, su resultado no es mandatorio, utilizándose en conjunto con otras herramientas, recayendo la decisión final en las áreas de crédito.
- Esta situación puede explicarse en el hecho de que si bien algunas entidades contaban con este tipo de herramientas con anterioridad a la crisis, durante los años 2002/4 se discontinuó su uso y volvieron a ponerlas en práctica a partir del florecimiento de estos créditos durante 2004/5, con los ajustes correspondientes. En ese sentido varias entidades manifestaron estar probando su efectividad y realizando ajustes que les permitan utilizarla con más automaticidad.
- **Dos entidades** manifiestan tener previstos desarrollos futuros, entre ellas por su importancia cabe destacar a un banco público que ha llamado a licitación para la implementación de sistemas de *scoring* para este segmento.
- Si se suman esas entidades a las anteriores, en el 94% del monto de créditos de consumo otorgados por las entidades de la muestra, se utiliza o se tiene previsto utilizar la herramienta para alguna de sus líneas de productos.
- Respecto de si el sistema utilizado fue desarrollado internamente por las entidades (ya sea con desarrollo totalmente propio o con asesoría de una consultora externa) o externo (producto cerrado provisto por una empresa), aproximadamente la **mitad** de las entidades señalaron tener desarrollo propios (7 entidades) en tanto que las otras **6** manifestaron utilizar *scores* de proveedores externos.
- Entre las empresas proveedoras de *score* se mencionó Veraz (Equifax).
- Entre las que brindan apoyo para desarrollos internos se citaron AIS, Experian y Fair & Isaac.
- En general en el desarrollo de los sistemas se utilizan técnicas estadísticas. Predomina la regresión logística.
- Respecto de la verificación del funcionamiento del sistema de *scoring* versus los datos reales y la posibilidad de efectuar correcciones en caso de verificarse desvíos, la mayor parte de las entidades manifiestan realizar controles o prevén implementarlos en el corto plazo. La posibilidad de realizar ajustes es más accesible en los sistemas desarrollados internamente. Comúnmente los bancos particionan su portafolio de deudores en rangos, según su *score*, y analizan la tasa de incumplimiento (definida de alguna manera, generalmente atrasos superiores a 90 días). En el caso de un *scoring* provisto por un desarrollador externo, este provee una tabulación con la tasa de default anual para cada rango de *score*. Un ejercicio consiste en compararla con las tasas de *default* que experimenta el banco para los mismos rangos. También se fijan que la tasa de

*default* crezca a medida que cae el *score*. Otro ejercicio es comparar la tasa de incumplimiento aceptada por el banco (que la define con el *score* que usa como *cut-off*) con la observada.

#### 4.2.1.2. Segmento de Pequeñas y Medianas Empresas

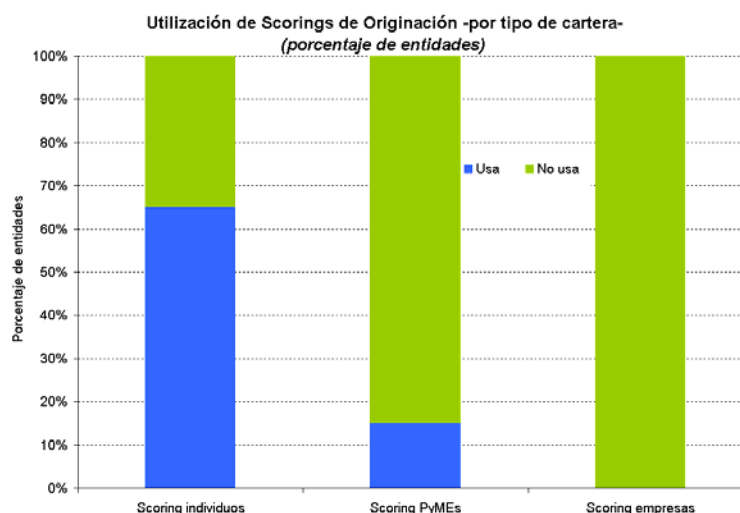
- Sólo **3 entidades** manifestaron tener en funcionamiento sistemas de *scoring* para PyMes, las que representan un **14%** de los créditos comerciales asimilables a consumo en la muestra, variable que se estima más cercana para medir el crédito a PyMEs. En relación al crédito asimilable a consumo en el sistema la participación es del 10%. No obstante, otra entidad tiene previstos desarrollos futuros; sumando esta entidad a las que ya lo utilizan, el porcentaje de créditos a PyMes que está o estaría evaluado por *scoring* de originación se eleva al 19% en la muestra y 14% en el sistema.
- Entre los *scores* en funcionamiento uno es desarrollado internamente y el otro es externo.

#### 4.2.1.3. Segmento de Empresas Corporativas

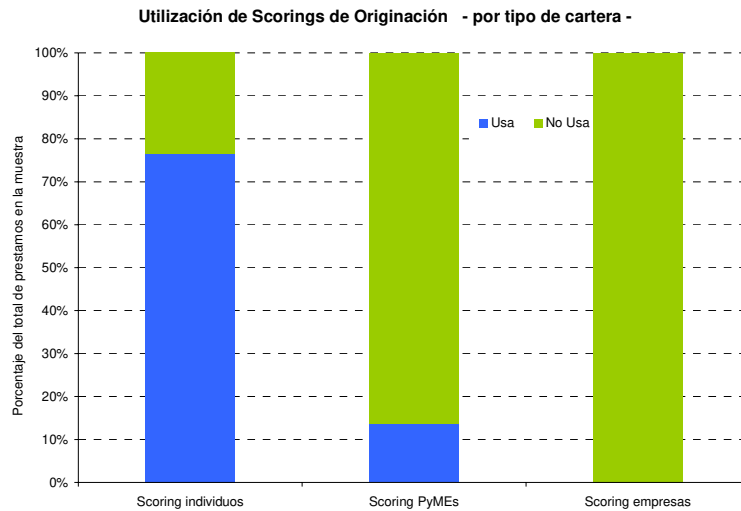
- Ninguna entidad manifestó utilizar en la actualidad este tipo de *scoring*. Sobre este tipo de créditos, las decisiones se basan más en el *expertise* del analista de crédito con soporte de herramientas establecidas internamente que, si bien pueden estar parametrizadas, no tiene un soporte estadístico detrás. Esto se refleja en la utilización por parte de muchas entidades de *ratings* para decidir el otorgamiento de un crédito (ver punto 4.4.).

En los siguientes gráficos se observan las conclusiones señaladas.

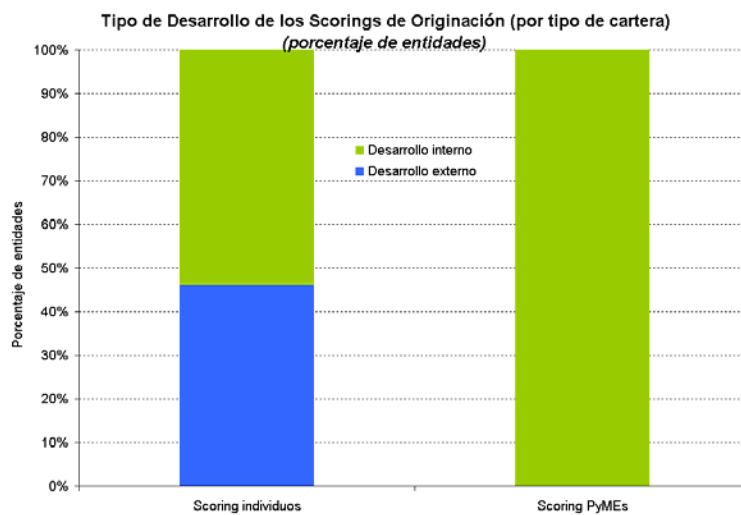
**Gráfico 6**



**Gráfico 7**



**Gráfico 8**



## 4.2.2. Scoring de Seguimiento

### 4.2.2.1. Segmento de individuos

- **7 entidades** manifestaron utilizar estos sistemas fundamentalmente para aumentar los límites de financiaciones otorgados. Otras **2 entidades** están implementándolos. A su vez, otra entidad tiene previsto implementar estos sistemas en el futuro. Esto implica que la **mitad** de las entidades relevadas no cuenta con un sistema de *scoring* de seguimiento ni piensa implementarlo en un futuro cercano.
- Las entidades que actualmente utilizan o están en proceso de utilizar estos sistemas representan el **63%** de los créditos a consumo de las entidades relevadas y 40% en el sistema. Si se les agregara aquella que tiene previsto implementarlos el porcentaje se eleva al **70%** del stock de préstamos de consumo o vivienda de la muestra y 44% del sistema.

- Entre los sistemas de *scoring* implementados o en proceso de implementación **4** son desarrollos internos o con apoyo de consultoras y **5** son externos: Visa Score, Score Veraz.

#### 4.2.2.2. Segmento PyMEs

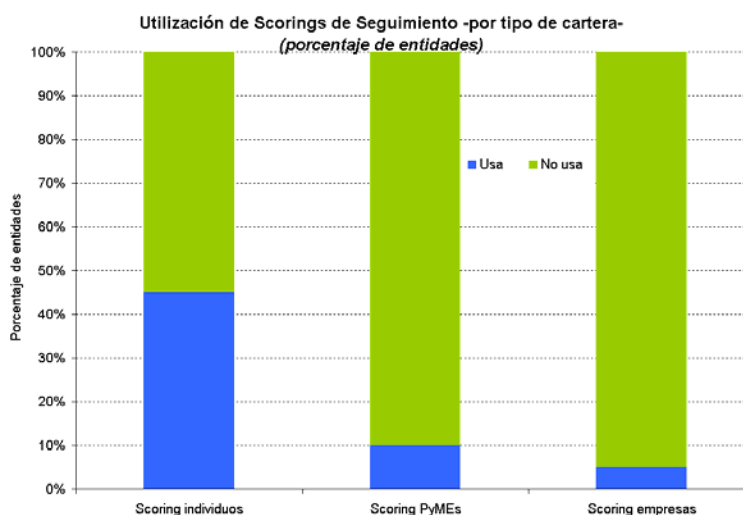
- Sólo **una entidad** manifestó tener en aplicación un *scoring* de seguimiento para adelantos en cuenta corriente, que por el tipo de producto se estima aplicable para PyMEs. Por su parte, otro banco de envergadura señala estar desarrollando un *scoring* de seguimiento para este tipo de cartera.

#### 4.2.2.3. Segmento Empresas Corporativas

- Aunque muchas entidades recurren a los ratings para efectuar el seguimiento de estos créditos (ver punto 4.4.), una entidad declaró estar desarrollando un *scoring* de empresas.

Seguidamente se observan gráficamente las conclusiones señaladas:

**Gráfico 9**



**Gráfico 10**

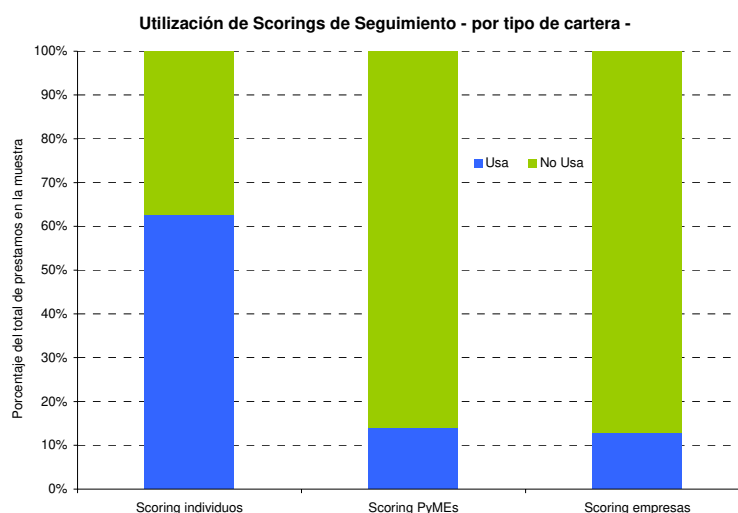
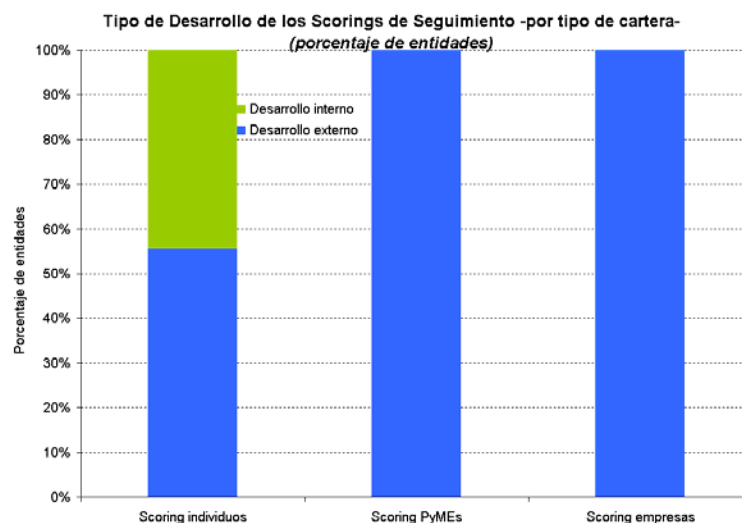


Gráfico 11



### 4.3. Ratings

Mientras que los *scores* se emplean mayormente para individuos, los *ratings* se emplean para calificar empresas. El *rating* debe representar la evaluación del banco sobre la capacidad y voluntad del deudor para cumplir con el contrato a pesar de condiciones económicas desfavorables o la ocurrencia de eventos inesperados. Un concepto distinto, aunque relacionado, es el de *Sistema de Rating*, definido como el conjunto de métodos, procesos, controles y sistemas de recolección de datos, apoyados por tecnología de la información, para evaluar el riesgo crediticio, asignar un *rating* y segmentar un portafolio minorista, y cuantificar las estimaciones de *default* y de pérdida.

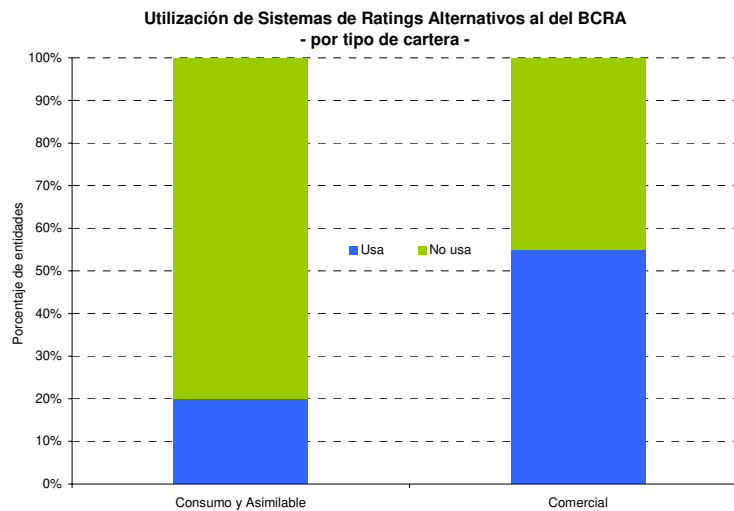
Del relevamiento efectuado respecto de la utilización de *ratings*, se extraen las siguientes conclusiones:

- De las 20 entidades relevadas, **11** utilizan sistemas de *rating* propios (distintos a las normas de clasificación de deudores del BCRA) para clasificar a sus deudores y **una** entidad se encuentra en vías de implementarlo. En todos los casos se trata de *ratings* que reflejan la calidad crediticia del deudor -independientemente del tipo de producto que haya tomado de la entidad-. Es decir no existen *ratings* para los clientes por tipo de producto, como es el caso de algunas entidades que poseen *scorings* especialmente diseñados para los solicitantes de ciertos productos en particular.
- Cuatro (**4**) entidades utilizan estos sistemas para la cartera de consumo. Sin embargo, en la **mitad** de los casos se trata de agrupamientos de los valores del *score* de originación, más que de un sistema que asigna *ratings* en función de la información del deudor. Estas 4 entidades representan el **25%** del total de préstamos de consumo otorgados por las entidades relevadas y el **17%** del total de préstamos del sistema financiero.
- En cambio, la utilización de este tipo de sistema para la cartera comercial está más difundida, ya que las 11 entidades mencionadas en el primer punto emplean *ratings* para empresas. Ellas involucran al **79%** de los créditos comerciales otorgados por las entidades de la muestra y el **58%** del total de créditos comerciales del sistema.

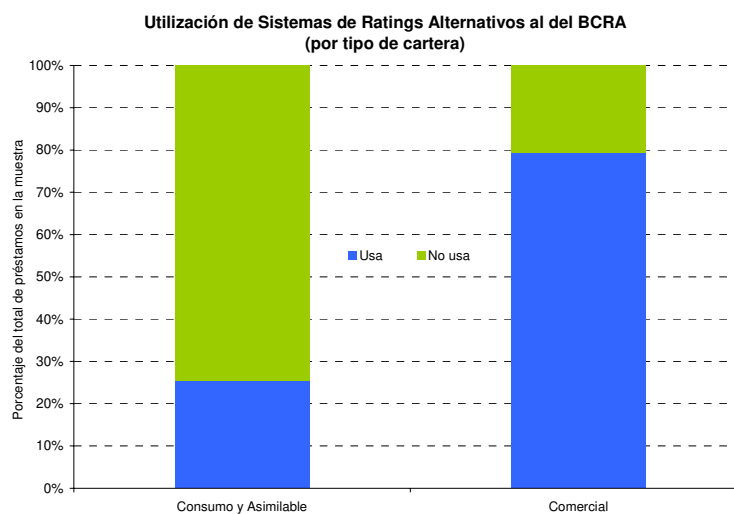
- Estos sistemas en general tienen más grados de apertura que las actuales normas de clasificación de este BCRA. En tal sentido, las entidades manifestaron tener escalas que llegan a tener 26 grados o niveles de riesgo.
- La mayoría de las entidades relevadas que utilizan estos sistemas asocia a cada grado medidas cuantitativas de riesgo; en general se calcula la PD (Probabilidad de Default) asociada a cada grado, y en menor medida la LGD (Severidad) y la EL (Pérdida Esperada).

A continuación se muestran gráficamente las conclusiones señaladas:

**Gráfico 12**

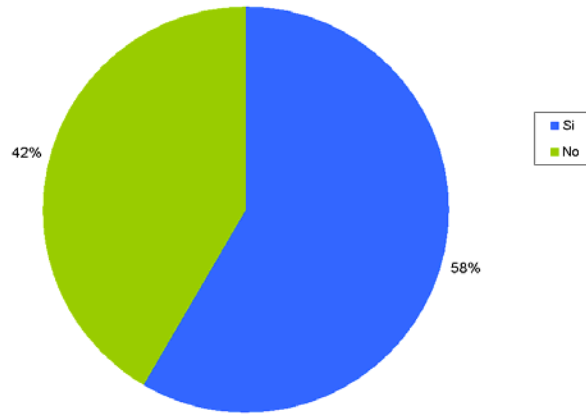


**Gráfico 13**



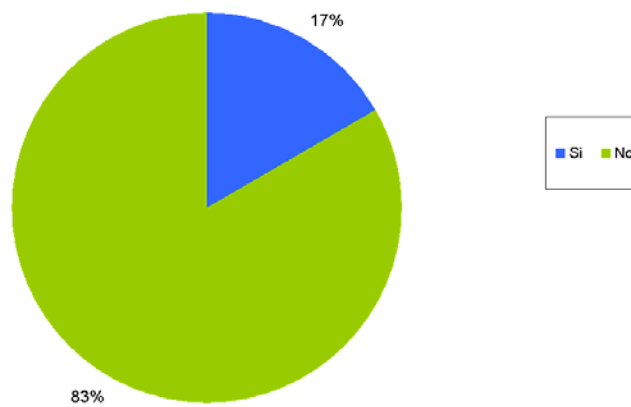
**Gráfico 14**

¿Calcula medidas cuantitativas de riesgo para cada grado del sistema de rating?



**Gráfico 15**

¿Los ratings se derivan de los scores de originación?





#### 4.4. Situación en Sistemas

Entre los interrogantes planteados en relación con el estado de los sistemas en las entidades financieras, se encontraba conocer cuál era el grado de utilización de un *Datawarehouse*, es decir, de un repositorio de datos que concentrara cada dato una sola vez, permitiendo acceder y, mediante vinculación de datos, obtener distintos segmentos de información, según las necesidades de negocio. La utilización de esta herramienta favorece y agiliza la obtención de información que el regulador requiere tanto *off site* como a través de las tareas de supervisión *on site*.

De la situación observada en las entidades relevadas, se extraen las siguientes conclusiones:

- Del relevamiento surgió que un 70% de las entidades relevadas poseían esta herramienta, contando entre ellas con 7 de las 10 entidades más significativas del mercado<sup>2</sup>. De las otras 3 entidades que integran las primeras 10, una se encuentra en proceso de desarrollo y 2 de ellas son entidades públicas.
- En cuanto al ambiente de control vinculado con sistemas, surge del relevamiento que, en general, las entidades cuentan con entornos seguros, con ambientes separados para desarrollo y producción, disminuyendo el riesgo de cambios no autorizados a los programas y por ende a los datos vinculados con el riesgo crediticio.
- Además, manifestaron generalizadamente tener implementados procedimientos de resguardo y recuperación de información vinculada con el riesgo crediticio, estimando un tiempo de restablecimiento operativo en caso de siniestro, de 24 hs. en la mayoría de las entidades.
- En cuanto al uso de datos externos, se observó que las entidades utilizan la información de sus propios clientes para el armado y confección de sus modelos. No obstante, recurren a datos existentes en el mercado sobre el comportamiento del cliente (ej. Veraz) para completar el análisis vinculado con el riesgo crediticio.
- Uno de los aspectos relevantes que se buscaba con el presente trabajo era dimensionar las series de información guardadas electrónicamente por el sistema financiero., En ese sentido, puede decirse que la mitad de las entidades tiene información con una antigüedad igual o superior a 5 años, 3 entidades tienen guardada información con antigüedad entre 1 y 3 años, y sólo 1 entidad tiene información de menos de un año. Otras entidades guardan este tipo de información en papel -cumpliendo con las exigencias normativas- y/o en sistemas no integrados, limitando la obtención de información articulada e histórica para un período de tiempo significativo.
- El 40% de las entidades tiene previsto algún tipo de cambio tecnológico o desarrollo de sistemas para el próximo año. De este universo, más de la mitad son entidades que pertenecen a las 10 primeras entidades del Sistema Financiero, contando entre ellas con algunas entidades públicas y otras privadas. Estos cambios apuntan a la integración, evolución de los sistemas de control de riesgo y mejoras en la arquitectura tecnológica utilizada.

---

<sup>2</sup> Se toman las diez primeras posiciones según volumen de activos, según datos que figuran en el Libro de Entidades Financieras a Abril de 2006.

#### 4.5. Variables más utilizadas por las entidades de la muestra

En la primera etapa del Proyecto se definió de manera preliminar un listado de variables necesarias para la medición del riesgo de crédito. Este listado se elaboró teniendo en cuenta las variables que generalmente se emplean en trabajos académicos y en la industria bancaria en la medición del riesgo crediticio.

En esta etapa se procedió a confirmar el grado de utilización de esas variables, por parte del mercado local. Este relevamiento fue respondido por un total de 13 entidades; la cuantificación detallada del resultado se puede consultar en el Anexo II.

Se ha considerado el grado de utilización de las variables para un 70% de las entidades, porque se estima que este porcentaje constituye un universo representativo.

Cabe aclarar que el listado solo contenía una enumeración de variables sin explicitar ningún tipo de definición para cada una.

A continuación se indica para el proceso de *otorgamiento* y para cada segmento de información, la cantidad de variables sobre el total que es utilizada por el 70 % o más de las entidades que respondieron al relevamiento:

- Identificación del cliente: 9/13 variables.
- Del Riesgo: 2/2 variables
- Información económica de personas físicas: 4/10 variables
- Información económica de personas jurídicas: 16/17 variables
- Del Crédito: 4/15 variables
- De las Garantías: 2/8 variables

A partir de esos porcentajes se puede observar que las variables más utilizadas por la mayoría de las entidades (70%) son aquellas relacionadas con el bloque “Identificación del cliente“, “Del Riesgo” e “Información económica de personas jurídicas” y las menos utilizadas corresponden al segmento “Del Crédito”.

Si se aplica el mismo análisis para las variables relacionadas con el proceso de *seguimiento* se obtienen los siguientes resultados:

- Identificación del cliente: 7/13 variables
- Del Riesgo: 3/9 variables
- Información económica de personas físicas: ninguna variable es utilizada por el 70% de las entidades
- Información económica de personas jurídicas: 8/17 variables
- Del Crédito: 12/30 variables
- De las Garantías: 1/8 variables
- De los Recuperos: ninguna variable es utilizada por el 70% de las entidades

En cuanto al bajo porcentaje de variables utilizadas para el segmento Recuperos, se estima que ello podría darse porque existe la dificultad de asociar la identidad del crédito que entró en esa instancia con el/los crédito/s original/es.

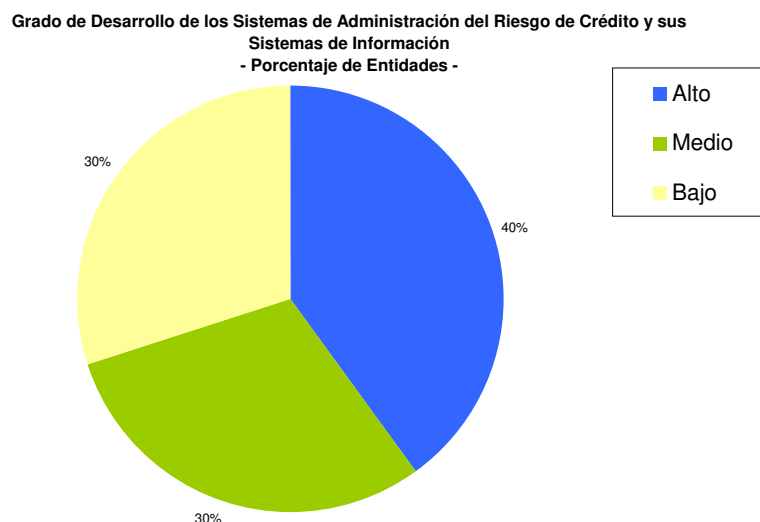
#### 4.6. Índice de desarrollo de los Sistemas de Información para la Administración del Riesgo Crediticio

Para evaluar en forma global el grado de avance de los sistemas de información para la administración del riesgo crediticio en las distintas entidades de la muestra, se diseñó un Índice de Desarrollo de los Sistemas de Información para la Administración del Riesgo de Crédito (IDSI). Este índice se construyó compilando los distintos aspectos de la información relevada, los cuales fueron ponderados en función de su importancia relativa teniendo en cuenta el tipo de negocio de cada entidad. Se ha tenido en cuenta para su confección tanto los sistemas actualmente utilizados como aquellos que se encuentran ya en desarrollo.

Para establecer el grado de desarrollo, se tuvo en consideración la utilización de los *scorings* de otorgamiento y seguimiento de individuos, PyMEs y empresas, la utilización de *ratings* y el grado de desarrollo de los sistemas de información. La situación ideal corresponde a aquellas entidades cuyos sistemas de administración e información de riesgo de crédito son completos: poseen *scorings* de originación y seguimiento o emplean sistemas de *rating* para resolver las solicitudes y monitorear a sus clientes, validan estos modelos y calculan medidas cuantitativas de riesgo asociadas a los *scores* o los *ratings*. En el armado de los ponderadores se ha tenido en cuenta el negocio principal de la entidad: por ejemplo para las entidades que sólo se dedican al negocio prendario el índice no toma un menor valor por no poseer *ratings* para empresas, es decir, fueron evaluadas sólo por los sistemas de información relacionados con su actividad .

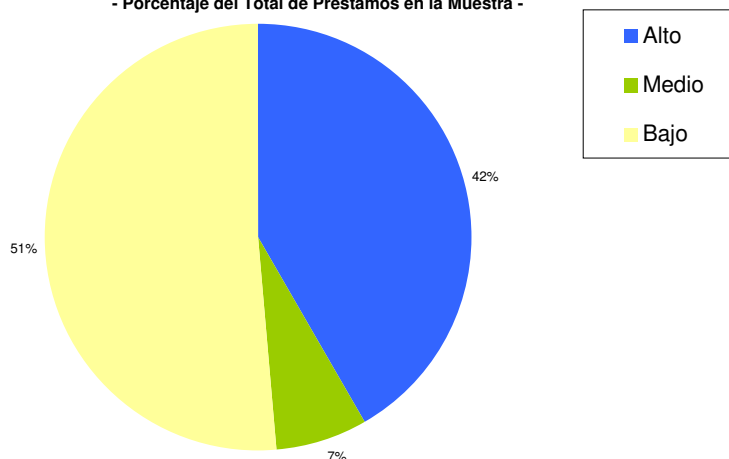
Los resultados generales se muestran en los gráficos siguientes:

**Gráfico 16**



**Gráfico 17**

Grado de Desarrollo de los Sistemas de Administración del Riesgo de Crédito y sus  
Sistemas de Información  
- Porcentaje del Total de Préstamos en la Muestra -



Los gráficos 16 y 17 muestran el grado de desarrollo de los sistemas de información y administración del riesgo de crédito. El primero resume la distribución de las entidades en la muestra en función del grado de desarrollo de sus sistemas. Allí se observa que existe una distribución pareja en la cantidad de entidades con sistemas con grado de desarrollo bajo, mediano o alto. Por otro lado, el gráfico 17 muestra la distribución de los préstamos al sector privado no financiero en función del desarrollo de los sistemas de las entidades en la muestra. En este caso la distribución está polarizada en los niveles bajo (51%) y alto (42%), por lo que sólo un 7% de los préstamos pertenece a entidades con desarrollo medio.

A nivel de grupo de entidades, los resultados del índice permiten extraer algunas conclusiones. En primer lugar, que las entidades con mayor grado de desarrollo son las de capital extranjero, probablemente reflejando las prácticas de organización de los sistemas de información y de gestión de riesgos de sus casas matrices o controladoras, que en muchos casos reflejan la decisión de adoptar técnicas avanzadas de gestión del riesgo en el contexto de una implementación de los enfoques internos de Basilea II.

Este grupo es seguido por entidades especializadas en la originación de crédito prendario y bancos minoristas. El resto de las entidades, con un desarrollo inferior al 55%, son domésticas.

Dentro de los bancos de capital doméstico, los enfocados en banca minorista y en originar prendarios tienen un mayor desarrollo que los generales. Por último, aunque el 50% de las entidades tiene un grado de desarrollo superior al 85%, su significatividad en relación con el stock de activos del sistema es menor dado que los bancos públicos más importantes no se encuentran comprendidos en dicho grupo.

## 5. Conclusiones

*Aspectos Organizativos* Los resultados indican que el tratamiento del riesgo crediticio se encuentra instalado en las entidades que integran el sistema financiero argentino, previéndose, en general, en la estructura organizativa funciones específicas relacionadas con él.

*Sistemas de Información en general* Los resultados del **Índice de Desarrollo de los Sistemas de Información para la Administración del Riesgo de Crédito** muestran que el 50% de las entidades de la muestra tiene un nivel de desarrollo avanzado (superior al 85% de los aspectos relevados). En este segmento predominan las entidades de capital extranjero, reflejando en algunos casos la adopción por parte de sus casas matrices o controlantes, de técnicas avanzadas para la gestión del riesgo.

*Scoring de otorgamiento* En cuanto al sistema de **scoring de otorgamiento**, es significativo su uso para el segmento individuos, tanto en entidades nacionales como extranjeras, públicas y privadas. Cabe mencionar que, de los 10 primeros bancos del sistema financiero, sólo uno no utiliza este tipo de herramientas, aunque tiene previsto implementarlas en el futuro.

Cabe resaltar que ciertas entidades que administran cartera de consumo vienen utilizando este sistema desde hace más de 10 años; algunas comenzaron con segmentos acotados a ciertos tipos de préstamos (hipotecarios, prendarios) y fueron evolucionando hacia una utilización generalizada de esta herramienta.

Esta situación no se presenta de la misma manera para el segmento de empresas. En cuanto al otorgamiento a PyMES, si bien tiende a asimilarse este segmento al de banca de individuos para las PyMEs asimilables a consumo (total de préstamos menores a \$500.000), la utilización de *scorings* específicos aún no se halla muy difundida. En general, para el resto de las empresas, dado que requiere un análisis subjetivo y profesional donde rigen otras reglas que no sólo son las ponderaciones incluidas en los *scorings*, no está tan generalizada su utilización y se emplean ratings en su lugar. En general las técnicas de *credit scoring* no se usan en forma mandatoria. No obstante, se observa que funcionarían como un primer filtro, en el cual en función del *score* se dispara una acción posterior, que puede ser de rechazo de la solicitud (*scores* bajos), de revisión manual (*scores* intermedios) o de cumplimiento de otros requisitos, como por ejemplo relación cuota ingreso (*scores* altos).

Para las entidades pequeñas, podría ser útil que recurran a modelos que complementen sus datos internos con datos externos, con el fin de robustecer la solidez estadística y así permitir que el modelo tenga mayor predictibilidad.

*Scorings de seguimiento* En cuanto al **scoring de seguimiento**, observamos que el mayor grado de evolución se encuentra en los bancos extranjeros. Estos bancos lo utilizan para el segmento individuos, con sólo un banco que lo utiliza para el segmento PyMEs. Esta herramienta es empleada para administrar límites, orientar campañas y detectar riesgos potenciales. En este último caso, los *scorings* de seguimiento se emplean como sistema de “alerta temprana”, que en función del comportamiento del cliente detectan aquellos que podrían tener problemas de atraso en el futuro inmediato.

Para las entidades pequeñas, podría ser útil que recurran a modelos que complementen sus datos internos con datos externos, con el fin de robustecer la solidez estadística y así permitir que el modelo tenga mayor predictibilidad.

*Verificación de los sistemas de scorings*

En general las entidades efectúan regularmente un proceso de verificación del funcionamiento del sistema de *scoring* de otorgamiento y seguimiento. Ello reviste singular importancia ya que esta herramienta es empleada para administrar límites, orientar campañas y detectar riesgos potenciales. En este último caso, los *scorings* de seguimiento se emplean como sistema de “alerta temprana” que, en función del comportamiento del cliente, detectan aquellos que podrían tener problemas de atraso en el futuro inmediato. En general la revisión se efectúa con frecuencia anual y en algunas entidades esto es revisado mensualmente.

*Ratings*

En el segmento de grandes empresas se observa que las entidades utilizan sistemas de *ratings*, siendo ésta una herramienta que no necesariamente está basada en técnicas estadísticas o automáticas, lo que implica que puedan no tener series estadísticas significativas y/o datos automatizados disponibles.

El uso de *ratings* distintos al del BCRA para clasificar deudores comerciales se encuentra generalizado en los bancos grandes, tanto nacionales como extranjeros. Respecto al uso otorgado a los *ratings*, las entidades manifiestan que se aplican en el otorgamiento de la línea, para la posterior aprobación de nuevas facilidades, para determinar la frecuencia de revisión requerida, en la evaluación de la cartera y en el *pricing*.

Lo que se observó es que ninguna entidad ha establecido, al menos de manera formal, una relación o correspondencia entre los grados de sus *ratings* y los previstos en las normas de clasificación de deudores del BCRA. Por este motivo, además de calificar a sus clientes según sus propios sistemas de administración del riesgo, deben hacerlo siguiendo las pautas del BCRA a efectos de asignar la clasificación del BCRA y de computar las provisiones. De existir una correspondencia entre sus calificaciones y la del BCRA, el cómputo de las provisiones sería directo y la carga de trabajo menor.

*Sistemas*

Desde el punto de vista de sistemas, se pudo observar que el desarrollo tecnológico de las entidades públicas se da a un ritmo más lento que en las otras entidades. La utilización de herramientas como el *Datawarehouse* o el uso de sistemas integrados, indica que al estar concentrados los datos relacionados con el proceso de crédito, sería más efectivo el cumplimiento normativo y más fácil y rápido el recupero de datos.

En lo que respecta a las series históricas que las entidades mantienen, se estaría contando con un período que se corresponde con lo recomendado para la obtención de estimaciones satisfactorias (5 años mínimo, incluyendo el período 2001/2003). En general se trata de entidades grandes que cuentan con un volumen de información significativo y con alto desarrollo tecnológico

*VARIABLES UTILIZADAS PARA EL RC*

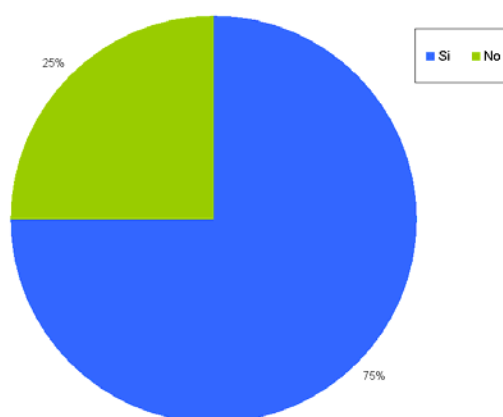
En cuanto a las variables utilizadas, podemos concluir que la mayoría de las entidades concuerdan con aquellos datos relacionados con la identificación del cliente, la evaluación del riesgo a través del comportamiento pasado y la información económica de personas jurídicas. Tal uniformidad no se verifica en las variables relacionadas con

el crédito, garantías y recuperos, existiendo en estos casos una mayor dispersión y menor cobertura. Además, en cuanto a las variables relacionadas con recuperos y garantías, su utilización fue informada por pocas entidades. Esto adquiere relevancia ya que estas variables son necesarias para estimar la “Pérdida dado el default” (variable que mide la parte no recuperada del monto de deuda incumplido).

A continuación se muestran gráficamente algunas conclusiones obtenidas discriminadas por tipo de producto (banca de individuos y banca de empresas).

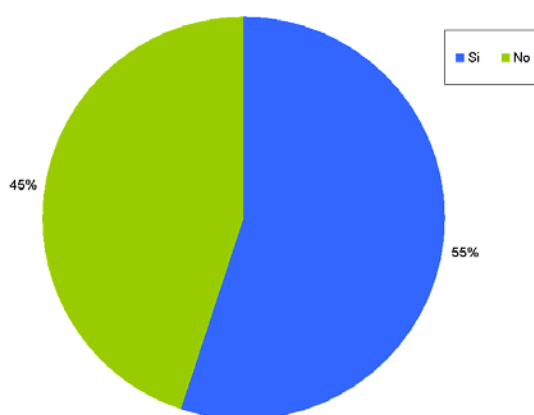
**Gráfico 18**

Utilización de scorings o ratings para banca de individuos



**Gráfico 19**

Utilización de ratings para banca comercial



## **ANEXOS**



**Anexo I. Cuestionario utilizado en el estudio**



**Banco Central de la República Argentina**

***Guía para entrevistas sobre Sistemas de Información para la Administración del Riesgo de Crédito.***

Entidad:	Fecha de la entrevista:
Nombre y apellido del entrevistado:	
Area:	
Cargo:	
Teléfono:	E-mail:
Entrevistadores:	

**ASPECTOS GENERALES**

¿Cómo se encuentran organizadas las áreas que respaldan las operatorias del proceso de créditos (otorgamiento/seguimiento/clasificación)?


¿Cómo se encuentra segmentada la cartera de clientes? ¿Lo identifican en los


¿Cómo se encuentra segmentada la cartera comercial? ¿Lo identifican en los sistemas?


¿Cómo se encuentra segmentada la cartera de productos? ¿Lo identifican en los sistemas?


I. Scoring de Otorgamiento (Application Scoring)

¿Utilizan modelos de *credit scoring* para el otorgamiento de créditos? ¿Para qué cartera?

- a) Consumo
- b) Comerciales


¿Qué técnicas emplea?

- Técnicas estadísticas – econométricas**
- lineal
- Regresión logística – Modelos probit
- Árboles de clasificación – Algoritmos recursivos de partición
- Métodos No Paramétricos – Inteligencia Artificial**
- Redes neuronales
- Sistemas expertos
- Algoritmos genéticos
- Otros (Indicar)**



¿Qué variables incluye el modelo ?

¿El modelo han sido desarrollado interna o externamente ?

¿Cómo verifica la precisión y coherencia del funcionamiento de los Sistemas de Scoring ?

¿Se efectúan comparaciones entre las estimaciones y los resultados reales?

¿Con qué periodicidad?

¿Qué procedimientos se aplican en caso de detectarse desvíos significativos en las estimaciones?

Si no lo utiliza, ¿tiene previsto desarrollarlo en el futuro?

## II. Scoring de Seguimiento (Behavioural Scoring )

¿Utilizan algún modelo de *behavioural scoring* en el monitoreo de sus clientes? ¿Para qué cartera?

- a) Consumo
- b) Comerciales

¿Cuál? Describa brevemente.

¿Qué variables incluye el modelo ?

¿El modelo han sido desarrollado interna o externamente ?

¿Cómo verifica la precisión y coherencia del funcionamiento de los Sistemas de Scoring ?

¿Se efectúan comparaciones entre las estimaciones y los resultados reales?

¿Con qué periodicidad?

¿Qué procedimientos se aplican en caso de detectarse desvíos significativos en las estimaciones?

Si no lo utiliza, ¿tiene previsto desarrollarlo en el futuro?

¿Cómo resolvieron eventos como la crisis del 2001 en las series históricas?

Parte 2 - SISTEMAS DE RATING INTERNOS

si no

¿Posee la entidad sistema(s) de rating para clasificar a sus deudores distinto(s) al del BCRA? ¿Para qué cartera?

- a) Consumo
- b) Comerciales


¿Hay diferenciación dentro de cada cartera o por productos?

--	--

¿Poseen distintos sistemas de rating por tipo de producto (tarjetas, hipotecario, prendario)?

--	--

¿Para qué utilizan estos sistemas de rating?

¿Existe alguna vinculación entre el scoring de otorgamiento y/o de seguimiento y los ratings asignados a los clientes?

--	--

¿Emplea en sus modelos de scoring y sistemas de ratings variables relacionadas?

En caso que utilice sistemas de rating alternativos al del BCRA, ¿asocia a cada grado del sistema de rating medidas cuantitativas del riesgo: Probabilidad de Default (PD), Severidad (LGD) o Pérdida Esperada (PE)?  
¿Utiliza Modelos de Cartera?

--	--

¿Incorpora el tipo de operación y la existencia de garantías en la evaluación de riesgo del crédito?

--	--



¿Afecta al scoring y rating del deudor o emplea un scoring y rating paralelo que refleja exclusivamente las características del producto y la existencia y tipo de garantía?



--	--

Parte 3 - SISTEMAS DE INFORMACION		si	no
¿Recurren a datos externos?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿La entidad posee DataWarehouse?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Los datos referidos a Riesgo de Crédito se encuentran en ese DataWarehouse?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿En qué medio se almacena la información vinculada con riesgo crediticio (recuperos/incumplimientos/créditos)?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿De qué tipo de clientes/productos?			
¿Se hace Resguardo (Back Ups) de la información vinculada con riesgo crediticio (recuperos/Incumplimientos/créditos)?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cómo se recupera esa información? ¿Cuánto tiempo demora?			
¿Recurrieron a terceros para el desarrollo de los aplicativos relacionados con Riesgo de Crédito? ¿A quién?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En este caso ¿cómo es el soporte que reciben en caso de necesitar cambios (mantenimiento)?			
¿Qué extensión temporal tienen las bases de datos que se utilizan en los siguientes sistemas?: *Scoring de Otorgamiento *Scoring de Seguimiento *Sistemas de Ratings			
¿Tiene almacenada la información de incumplimientos y recuperos necesaria para estimar la severidad de la pérdida dado el default? ¿Por cuánto tiempo?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cómo están divididas las funciones en sistemas (esto es desarrollo y producción)?			
Experiencias y Obstáculos			
¿Cómo resolvieron la crisis del 2001 en las series históricas?			
Cambios futuros			
¿Qué desarrollos tienen previstos para el futuro? - Estimar fechas de implementación			
¿Están previstos cambios tecnológicos y/o de Sistemas?			
Otros comentarios de interés			



## Anexo II. Variables utilizadas por las entidades



**Nota:**  
 - Las flechas azules indican un porcentaje alto de utilización de las variables correspondientes al Segmento de Información y las flechas rojas un porcentaje bajo utilizado por el 70% de las entidades.  
 - Las cantidades de entidades que aparecen marcadas con negritas (las que aparecen con 9 o más) son aquellas que representan el 70% de las entidades relevadas.


Segmento de Información	Variable	Otorgamiento	Seguimiento	Porcentaje de variables usadas en el Otorgamiento	Porcentaje de variables usadas en el Seguimiento
Identif. del cliente/institucional	Código de actividad	11	11	69% 	54% 
	Código de cliente	10	9		
	Conformación de grupo económico	10	9		
	Dirección (o Código Postal)	9	8		
	Edad	6	5		
	Localidad-Provincia	11	9		
	Ocupación	12	9		
	Sector en el que opera el deudor	10	8		
	Sexo	10	9		
	Tamaño de empresa (Micro, PyME, etc.)	7	7		
	Tipo de compañía (holding o compañía operativa)	7	7		
	Tipo de deudor (PF consumo, PF comercial, PJ)	12	11		
	Tipo de empresa (SA, SRL, etc.)	7	6		

Del riesgo	¿Quiebra declarada? ¿Fecha de otorgamiento de quiebra?		7	100% 	33% 
	¿Quiebra pedida? ¿Fecha de pedido de quiebra?		8		
	Fecha de entrada en default		8		
	Fecha de inicio de proceso judicial		7		
	Fecha de la última revisión del deudor		10		
	Rating del deudor un año antes de la fecha de default		5		
	Rating externo del deudor (de otro banco en la Central de Deudores, Bureau score, etc.)	10	11		
	Rating interno del deudor (al momento del default)		6		
Rating interno del deudor (resultante de su última revisión)	10	12			

Inf. eco/personas físicas	Activos		6	40% 	0% 
	Antigüedad en el alquiler		7		
	Antigüedad en su ocupación		9		
	Estado Civil		9		
	Hijos		6		
	Historia crediticia		8		
	Ingreso Familiar		9		
	No es propietario del inmueble que habita		1		
	Pasivos		7		
Si es propietario del inmueble que habita		9			

De personas jurídicas	Activo Corriente	10	8	
	Activo No Corriente	11	9	
	Cantidad de empleados	7	7	
	Capital Social	11	9	
	Costo de Mercaderías Vendidas	10	8	
	Cuentas a Cobrar	11	9	
	Depreciación	10	8	
	Disponibilidades/Caja y Bancos	10	8	
De personas jurídicas	Fecha de balance	10	9	
	Gastos de Administración, etc.	10	8	
	Impuesto a las Ganancias	11	9	
	Intereses Pagados	10	8	94%  47% 
	Inventarios	10	8	
	Pasivo Corriente	10	8	
	Pasivo No Corriente	12	10	
	Patrimonio Neto	11	9	
	Ventas Netas	11	9	

De las garantías	Código de identificación del garante	6	6	
	Descalce de moneda	3	3	
	Fecha de la última valuación a mercado	8	8	
	Frecuencia de la evaluación de la garantía	8	7	25%  13% 
	Rating del garante	7	6	
	<b>Tipo de cobertura (colateral, garantía, etc.)</b>	11	10	
	Tipo de garante (mismo grupo económico, dueño de la empresa, lazo familiar, etc.)	8	8	
<b>Valor de la garantía a la fecha de la última valuación</b>	9	8		

De los recuperos	Bienes recibidos en defensa del crédito/Nuevas garantías		1	
	Costos directos asociados al recupero - Fecha y monto		2	
	Fecha de resolución (finalización) de las gestiones de cobro		2	
	Monto recibido por la venta de otro activo del deudor - Fecha y monto		1	
	Monto recibido por venta del colateral - Fecha y monto		1	
	Pago del capital post default (Normal que no provenga de gtias) - Fecha y monto		1	
	Pago recibido del garante - Fecha y monto		2	
				0% 

Del crédito	<b>Capital adeudado</b>		11	
	<b>Capital original del crédito</b>	12	11	
	Clausula de ajuste o tipo de interés pactado	6	6	
	Código de la facilidad (número del crédito o de la obligación)		8	
	Covenants	4	5	
	Crédito sindicado	4	5	
	Descalce de moneda	3	4	
	Destino del crédito	7	7	
	Deuda pendiente al momento del default	1	8	
	<b>Días de atraso</b>		13	
	Evento que originó el default (atraso, pago inferior al estipulado, declaración de quiebra, etc.)		5	
	Extensión de línea posterior al default		4	
	Fecha de interrupción del devengamiento de intereses		10	
	Fecha de la pre-cancelación efectuada		7	
	<b>Fecha de origen del crédito</b>		11	27% ↓
	<b>Fecha de último pago</b>		11	40% ↑
	<b>Fecha de último vencimiento</b>		11	
	<b>Fecha de vencimiento o maturity de la facilidad</b>	9	11	
	Fecha del default		8	
	<b>Intereses vencidos e impagos (fecha y monto)</b>		9	
	<b>Límite total de la facilidad o línea</b>	11	12	
	Monto utilizado de la facilidad o línea	8	12	
	<b>Monto utilizado en períodos anteriores</b>		10	
	Plan de amortización pactado	7	7	
	Pre-cancelaciones efectuadas	1	6	
	Prelación (senior o subordinada)	3	4	
	Rating de la facilidad (al momento del default)		7	
	Rating de la facilidad (resultante de la última revisión)		8	
	Spread	3	4	
	<b>Tipo de facilidad (Tarjeta, Personal, Hipotecario, etc.)</b>	10	11	



<b>Otras</b>	Categorización del cliente	1	1		
	Cuota máxima	1	1		
	Datos del cónyuge	1	0		
	Fecha y hora de la decisión de Riesgo	1	0		
	Importe acreditado por sueldo del titular	1	1		
	Importe máximo	1	1		
	Límite de compra de la tarjeta vigente	1	1		
	PLT	1	1		
	Política utilizada	1	1		
	Puesto/ ocupación	1	1		
	Referentes personales/ Comerciales	1	0		
	Scoring del titular y conyuge	1	0		
	Subpolítica	1	1		
	Tipo y numero de Documento	0	0		
	Usuario que tomó la resolución	1	0		
	Nombre y apellido	1	1		
	pago mínimo	0	1		
	promedio utilización limite	0	1		