



UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA  
ESCUELA DE EMPRESA Y TURISMO  
GRADO EN CONTABILIDAD Y FINANZAS



TRABAJO FIN DE GRADO

**ANÁLISIS Y MEDICIÓN DEL  
RIESGO DE CRÉDITO**

**ANALYSIS AND MEASUREMENT OF  
CREDIT RISK**

ALAYÓN FUMERO, JAVIER

PÉREZ ROGER, JAVIER

*LA LAGUNA, 28 de Mayo de 2014*

## INDICE

<b>RESUMEN</b>	1
<b>INTRODUCCIÓN</b>	2
<b>1. CRÉDITO Y RIESGO</b>	2
1.1 <i>CRÉDITO</i>	2
1.2 <i>RIESGO</i>	2
<b>2. RIESGO DE CRÉDITO</b>	3
<b>3. ELEMENTOS DEL CRÉDITO</b>	4
3.1 <i>ACTIVOS EXPUESTOS AL RIESGO DE CRÉDITO</i>	4
3.1.1 <i>Préstamos</i>	5
3.1.2 <i>Pólizas de crédito</i>	5
3.2 <i>EMPRESAS PRIVADAS COMO DEUDORES</i>	5
3.2.1 <i>Características relevantes en la medición del riesgo de crédito de las grandes empresas</i>	6
3.2.2 <i>Características relevantes en la medición del riesgo de crédito de las pymes</i>	6
<b>4. CONCEPTO Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO</b>	6
4.1 <i>DEFINICIÓN DEL SUCESO IMPAGO</i>	7
<b>5. VARIABLES FUNDAMENTALES EMPLEADAS EN LA MEDICIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO</b>	7
5.1 <i>VARIABLES CUANTITATIVAS</i>	7
5.1.1 <i>Ratios financieros</i>	8
5.1.2 <i>Flujos de caja</i>	8
5.1.3 <i>Valores relacionados con activos financieros emitidos por la empresa y negociados en mercados de valores</i>	8
5.2 <i>VARIABLES CUALITATIVAS</i>	9
5.3 <i>OTRAS VARIABLES EXPLICATIVAS</i>	10
<b>6. SISTEMAS DE MEDICIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO</b>	10
6.1 <i>ETAPAS Y MODELOS DEL ANÁLISIS DE RIESGOS</i>	10
6.1.1 <i>El crédito scoring</i>	11
6.1.2 <i>Modelo relacional</i>	12
6.1.3 <i>Modelo económico-financiero</i>	12
<b>7. MODELO REAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS DE GRANDES EMPRESAS</b>	13
7.1 <i>ANÁLISIS SUBJETIVO</i>	14
7.2 <i>ANÁLISIS OBJETIVO</i>	19
<b>8. SIMULADOR DE ANÁLISIS OBJETIVO DE RIESGOS</b>	24
8.1 <i>EJEMPLOS PRÁCTICOS DEL SIMULADOR OBJETIVO DE RIESGOS</i>	25
8.1.1 <i>Compañía Cervecera de Canarias, S.A. (CCC)</i>	25
8.1.2 <i>Ingeniería de Protecciones y Control Eléctrico, S.A. (IPROCEL)</i>	26
<b>CONCLUSIONES</b>	28
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	29
<b>ANEXOS. METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LOS MODELOS DE PROBABILIDAD DE IMPAGO</b>	30

## RESUMEN

En la actualidad, el Riesgo de Crédito adquiere una vital importancia por las fluctuaciones acontecidas en el mercado financiero, lo cual lleva a las instituciones de crédito a mejorar los mecanismos de control y valoración dentro de los requerimientos del Comité de Basilea.

La Crisis Financiera actual en la que nos encontramos ha acrecentado los niveles de morosidad provocando que los bancos hayan centrado gran parte de su esfuerzo en mejorar los modelos de análisis de riesgos para cuantificar la calificación Rating de su cartera de clientes.

Hemos prestado mayor atención en las grandes empresas de las que su facilidad de acceso a datos económicos y financieros es mayor que las pymes. El modelo para grandes empresas está formado por una componente subjetiva basada en cuestionarios realizados por el analista de riesgos y una componente objetiva fundamentada en procedimientos estadísticos. Centrándonos en el análisis objetivo, hemos creado un simulador que ayuda a las entidades financieras a la autorización y a la negociación de las condiciones financieras del crédito.

## ABSTRACT

Nowadays, the Credit Risk acquire a vital importance for fluctuations occurred in the financial market, which leads to credit institutions to improve control and evaluation mechanisms within the requirements of the Basel Committee.

The current Financial Crisis in which we find ourselves has increased default levels causing banks have focused much of their effort to improve risk analysis models to quantify the Rating of their clients.

We have paid more attention in large companies of its ease of access to economic and financial statements is larger than SMEs. The model for large enterprises is formed by a subjective component based on questionnaires completed by the risk analyst and an objective component based on statistical methods. Focusing on the objective analysis, we have created a simulator that helps financial institutions to authorization and negotiation of the financial terms of the loan.

## INTRODUCCIÓN

Las nuevas condiciones del mercado exigen una mayor atención hacia la gestión del riesgo en sus diferentes modalidades, cambios a nivel de los modelos e instrumentos de gestión, y sistemas de control adecuados a la nueva operativa.

Si la gestión del riesgo es importante para cualquier empresa, para la banca es una necesidad que va creciendo con la innovación y complejidad de las operaciones. Como tal, no puede relegarse a un segundo plano o abandonarla a la “suerte” de los mercados. Prueba de ello es que algunos de los casos recientes de quiebras bancarias ilustran nefastas consecuencias de una deficiente gestión del riesgo y/o de un inadecuado sistema de control. Por lo tanto, el objeto del presente trabajo es el análisis y la medición del riesgo de crédito que sufren las entidades financieras con sus carteras de clientes. Nuestro proyecto consta de tres partes:

En la primera parte, analizaremos los conceptos teóricos que componen el crédito como son los activos expuestos al riesgo de crédito y la variable deudor.

En la segunda parte, nos centraremos en los préstamos para las personas jurídicas, en este caso, grandes empresas. Para su correcto análisis dispondremos de un modelo real de calificación crediticia para empresas de gran tamaño a partir del cual analizaremos pormenorizadamente las variables que lo compone y su utilización.

En la tercera parte, diseñaremos un simulador basado en la variable objetiva del modelo que nos permitirá calcular rápidamente cuál es la calificación (Rating) que la banca obtiene de dos ejemplos reales realizados a empresas canarias, obteniendo nuestras conclusiones de la puntuación que otorga el modelo a las compañías analizadas.

## 1. CRÉDITO Y RIESGO

### 1.1 CRÉDITO

Un crédito es una cesión temporal de un bien económico. Cuyas características son:

- I. Objeto: cesión de un bien económico, activo real o financiero, que, en la mayoría de las ocasiones, es dinero o algo que le resulta equivalente.
- II. Agentes económicos que intervienen: acreedor, el que cede temporalmente un bien y, deudor, el que lo recibe.
- III. El acreedor tiene la esperanza de recuperar el bien al término de la operación financiera.

El crédito supone un derecho de cobro (activo financiero) para el acreedor y una obligación de pago (pasivo financiero) para el deudor.

### 1.2 RIESGO

En cuanto al riesgo, es un concepto que tiene diversos significados. No obstante, a efectos del presente trabajo se consideran las definiciones de riesgo de los autores y entidades siguientes:

1. El Diccionario de la Lengua Española define el riesgo como “la contingencia o proximidad de un daño”.
2. Bankers Trust proporciona la definición siguiente: “Riesgo es la variación potencial en el valor económico de una cartera de inversiones”.
3. Según Bessis, “los riesgos son incertidumbres cuyo resultado son variaciones adversas de la rentabilidad o en pérdidas”.

4. Según Leonard, “el riesgo es una medida de la incertidumbre”. “Hablando estrictamente, el riesgo no es ni bueno ni malo: sólo significa que el resultado es incierto”.

Todas estas definiciones de riesgo tienen una serie de elementos comunes entre los que destacan los dos siguientes:

1. La existencia de una incertidumbre de carácter objetivo, que es susceptible de ser medida y cuantificada.
2. En el ámbito financiero este concepto se relaciona con la posibilidad de un resultado negativo, el cual puede ser la reducción de beneficios o una drástica caída de la rentabilidad que podría degenerar en pérdidas.

Si se consideran estos dos elementos puede decirse que el riesgo de crédito proviene de la incertidumbre de carácter objetivo que el acreedor tiene sobre la pérdida que le puede ocasionar el incumplimiento, por parte del deudor, de las obligaciones establecidas en el crédito.

## 2. RIESGO DE CRÉDITO

El riesgo de crédito proviene de la incertidumbre sobre una posible pérdida potencial que asume el agente económico acreedor o prestamista como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones contractuales del deudor o prestatario establecidas en las cláusulas de una operación financiera de crédito.

Bessis señala que el riesgo de crédito de los activos financieros que componen la estructura económica de la entidad financiera presenta dos vertientes en función de la cartera a la que pertenezcan dichos activos financieros, las cuales dan lugar a sendas definiciones de la variable aleatoria “pérdida asociada al riesgo de crédito”. Así, el riesgo de crédito de los activos financieros que componen la cartera de inversión tiene su origen en la incertidumbre existente sobre un único suceso, que es el impago, el cual puede producir una disminución en el valor económico de los activos financieros.

En cambio, el riesgo de crédito de los activos financieros que componen la cartera de negociación procede de la incertidumbre existente sobre varios sucesos que afectan al valor económico del activo financiero y que son, principalmente, la disminución de la categoría crediticia del deudor, incluyendo entre otros, el suceso impago y el incremento del diferencial entre el tanto de rentabilidad de los activos financieros de la cartera y de los activos financieros libres de riesgo.

El creciente interés que el riesgo de crédito despierta en los académicos, los profesionales y los organismos de supervisión y control de la actividad financiera, se debe a las razones siguientes:

- La legislación aplicable a las entidades financieras, que les obliga a tener en su estructura financiera unos recursos financieros que sean suficientes para compensar las pérdidas asociadas a los riesgos financieros asumidos inherentes al ejercicio de su actividad.
- El fenómeno de la desintermediación financiera.
- El incremento de la competencia entre los intermediarios financieros y, en consecuencia, la reducción de los márgenes de intermediación.
- El incremento estructural de los impagos.
- Los cambios que han experimentado los activos que garantizan la devolución de los créditos, los cuales, en el ámbito del riesgo de crédito, reciben la denominación de colateral.

- En los últimos años, el valor medio esperado de estos activos ha disminuido, y se ha incrementado su dispersión.
- El aumento, tanto en número como en cuantía, de las operaciones que no tienen representación en el balance de situación de las entidades financieras.

La información que pueden obtener las entidades financieras para medir el riesgo de crédito es escasa y limitada. Las principales razones de esta falta de información son las dos siguientes:

- a) Los sucesos relacionados con el riesgo de crédito en general, y con el impago en particular, son poco frecuentes. Esto supone que el número de observaciones disponibles para la determinación de las variables fundamentales en la medición del riesgo de crédito es reducido, complicando la utilización de los métodos y modelos empleados en la medición del riesgo de crédito.
- b) La información sobre las variables explicativas de las variables fundamentales en la medición del riesgo de crédito está disponible en instantes del tiempo que distan bastante entre sí. Éste es el caso de las cuentas anuales de las empresas, que se publican con periodicidad anual, o de los informes elaborados por diversas entidades públicas y privadas sobre variables macroeconómicas y sectoriales, que se publican con periodicidad anual, trimestral o mensual.

En la práctica, el riesgo de crédito lo cuantifican una serie de sociedades profesionales dedicadas a la evaluación o calificación (agencias de rating), esto es, juzgan la probabilidad de que una entidad pública o privada o incluso un Estado tengan la capacidad para liquidar en las fechas de vencimiento sus obligaciones de pago o pasivos financieros (el principal más los intereses adeudados por el fraccionamiento y aplazamiento de la deuda). Realmente, al calificar una emisión o un conjunto de ellas, lo que se califica es el grado de solvencia del emisor, distinguiendo entre el corto y el largo plazo.

### **3. ELEMENTOS DEL CRÉDITO**

Los principales elementos de los que depende el riesgo de crédito son el activo financiero y el deudor. Ambos elementos influyen en los valores que presentan las variables fundamentales en la medición del riesgo de crédito, siendo decisivos en la misma.

#### **3.1 ACTIVOS EXPUESTOS AL RIESGO DE CRÉDITO**

Los activos financieros expuestos al riesgo de crédito son todos los activos financieros sobre los que una institución de crédito tiene incertidumbre objetiva por la pérdida que le puede ocasionar el deudor por el incumplimiento de las obligaciones contractuales establecidas en las condiciones financieras.

La naturaleza del activo financiero es de gran importancia en la medición del riesgo de crédito porque de ella depende la cuantía de la exposición al riesgo de crédito, y la pérdida que experimenta la entidad financiera en el supuesto de que se produzca el impago del deudor.

A efectos de la medición del riesgo de crédito, los activos financieros que componen la estructura económica de la entidad financiera pueden clasificarse atendiendo a diversos criterios de clasificación entre los que destacan, por un lado, su adscripción a la cartera de inversión o de negociación, y, por otro, su presentación o no en el balance de situación de la entidad.

### 3.1.1 Préstamos

Un préstamo es una operación financiera de prestación simple y contraprestación múltiple, en la que el acreedor o prestamista se compromete a entregar una determinada cantidad de dinero al deudor o prestatario que adquiere la obligación de devolver el principal según las condiciones financieras pactadas en el contrato mercantil público o privado, junto con los intereses, comisiones y demás gastos que ocasione dicha operación.

Los prestamistas pueden ser de diversa naturaleza, aunque lo habitual es que sea una institución de crédito, entidad bancaria o un establecimiento financiero de crédito, en cuyo caso el préstamo se denomina bancario y se documenta en un contrato denominado póliza de préstamo.

Asimismo, los prestatarios pueden ser empresas privadas, economías domésticas o pertenecer al sector público.

### 3.1.2 Pólizas de Crédito

Son líneas de crédito bancario en las que el acreedor es una entidad bancaria y el deudor puede ser cualquier agente económico deficitario en instrumentos de pago.

La entidad bancaria se compromete a poner a disposición de su cliente deudor cantidades de dinero hasta un límite autorizado y durante un periodo de tiempo establecido en las condiciones financieras del contrato, cobrando periódicamente intereses por las cantidades dispuestas y una comisión de disponibilidad, por el crédito no dispuesto.

El crédito bancario se formaliza en un contrato público o privado, denominado póliza de crédito, y se instrumenta por medio de una cuenta corriente, que habitualmente es de crédito recíproco, con un interés acreedor por los saldos acreedores, un interés deudor, a favor de la institución de crédito, por los saldos en descubierto y un interés de excedidos sobre los saldos deudores que excedan del límite autorizado.

## 3.2 EMPRESAS PRIVADAS COMO DEUDORES

El deudor es la parte del crédito que recibe temporalmente el bien objeto del mismo. A efectos del presente trabajo, los deudores se clasifican en las empresas privadas, las familias y el sector público, pero nos centraremos en los primeros.

El sector privado está formado por las empresas cuyo capital es de propiedad privada, con independencia de que este capital pertenezca a personas físicas o jurídicas.

Las empresas pueden clasificarse en función de diversos criterios, pero el criterio de clasificación que resulta relevante en esta publicación lo establece el **Comité de Supervisión Bancaria de Basilea**, que emplea un criterio basado en los tres elementos siguientes:

1. El tamaño de la empresa, cuantificado por el importe anual de sus ventas.
2. La exposición de la entidad financiera al riesgo de crédito.
3. El método utilizado por la entidad financiera en la medición del riesgo de crédito.

Este organismo establece la siguiente clasificación de empresas:

1. Las grandes empresas, que son aquellas cuyo importe anual de ventas es igual o superior a cincuenta millones de euros.
2. Las pequeñas y medianas empresas, que son aquellas cuyo importe anual de ventas es inferior a cincuenta millones de euros.

### 3.2.1 Características relevantes en la medición del riesgo de crédito de las grandes empresas

Las características de las grandes empresas que son relevantes para la medición del riesgo de crédito son las siguientes:

1. Las carteras de activos financieros cuyos deudores son grandes empresas se caracterizan por estar compuestas por un número reducido de activos financieros de elevada cuantía.
2. Desde el punto de vista de la información disponible para la entidad financiera, las grandes empresas se caracterizan por ser más transparentes y por la facilidad que tienen para acceder a los mercados financieros, los cuales proporcionan una fuente de información importante para la medición del riesgo de crédito.
3. La mayoría de los activos financieros emitidos por grandes empresas se caracterizan porque se negocian directamente en mercados financieros secundarios, los cuales constituyen en sí mismos un instrumento de valoración del riesgo de crédito y proporcionan instrumentos de gestión de dicho riesgo.

### 3.2.2 Características relevantes en la medición del riesgo de crédito de las pymes

Las principales características de las pequeñas y medianas empresas que son relevantes para la medición del riesgo de crédito son las siguientes:

1. Las carteras de activos financieros cuyos deudores son pequeñas y medianas empresas se caracterizan por estar compuestas por numerosos activos financieros de reducida cuantía.
2. Desde el punto de vista de la información disponible para la entidad bancaria, las pequeñas y medianas empresas se caracterizan por ser opacas. Los requisitos de información que la legislación contable y mercantil le exige a las grandes empresas son más rigurosos que los exigidos a las pequeñas y medianas empresas, por lo que la cantidad y la calidad de la información económica y financiera que las entidades bancarias disponen de las pymes es menor.
3. La mayoría de los activos financieros expuestos al riesgo de crédito y emitidos por las pymes se caracterizan porque no se negocian directamente en los mercados financieros secundarios, lo que dificulta la medición, gestión y valoración del riesgo de crédito de estos activos financieros.

## 4. CONCEPTO Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO

La medición del riesgo de crédito se lleva a cabo en las entidades financieras por medio de un sistema que puede ser más o menos complejo en función de las necesidades y objetivos de la entidad.

La finalidad de un sistema de medición del riesgo de crédito es proporcionar de forma directa o indirecta, exacta o aproximada, una o más medidas que le permitan a la entidad financiera cuantificar el riesgo de crédito de los activos financieros que tiene en su estructura económica.

En este sentido, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea se pronuncia de la forma siguiente: *“en líneas generales, un modelo de riesgo de crédito abarca todas las políticas, procedimientos y prácticas usados por una entidad financiera para estimar la función de distribución de una cartera de activos financieros expuestos al riesgo de crédito”*.

Un sistema de medición del riesgo de crédito debe incluir todas las estrategias, políticas, normas, procedimientos, reglas, métodos y modelos, así como todos los elementos materiales, inmateriales y humanos relacionados de algún modo con todos ellos, que la entidad financiera emplea para obtener una o más medidas que permitan cuantificar el riesgo de crédito al que queda expuesta en el desarrollo de su actividad.

Los métodos comprenden los instrumentos que la entidad financiera emplea en la medición del riesgo de crédito, constituyendo un procedimiento sistemático que se ha de ejecutar de forma ordenada y sucesiva para lograr ese fin. Asimismo, los modelos son esquemas teóricos que se expresan matemáticamente y se emplean para representar de forma simplificada el riesgo de crédito o alguna de sus variables.

El diseño de un sistema de medición del riesgo de crédito requiere tomar una serie de decisiones sobre los elementos que lo componen y de las que dependen en gran medida los resultados que proporciona el mismo.

#### **4.1 DEFINICIÓN DEL SUCESO IMPAGO**

El impago es un suceso que se define como la omisión del pago de una deuda vencida, es decir, la no entrega en el momento pactado de un bien económico, que generalmente es de naturaleza monetaria, aunque también puede ser de naturaleza real, por parte de quien se ha obligado a ello previamente.

En cuanto a los sucesos de tipo financiero, éstos se deben principalmente a que la empresa tiene una estructura financiera inadecuada o a una política de distribución de beneficios errónea que, en última instancia, influyen en la capacidad que ésta tiene para devolver los recursos financieros que ha captado o para captar nuevos recursos.

El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea propone una definición de impago:

*“Se considera que un impago ha ocurrido con respecto a un deudor en particular cuando uno o más de los eventos siguientes haya tenido lugar:*

- Se determina que es improbable que el deudor cumpla por completo con las obligaciones contraídas (principal, intereses u honorarios).*
- Una pérdida que modifica el riesgo de crédito asociado a cualquier obligación de pago, tales como la dotación de una provisión o la renegociación de las condiciones financieras que suponga la condonación o nuevo aplazamiento de la deuda pendiente de liquidar, los intereses, o los honorarios.*
- El deudor se retrasó más de noventa días en cualquiera de sus obligaciones crediticias.*
- El deudor ha solicitado quiebra o una protección similar de sus acreedores.”*

## **5. VARIABLES FUNDAMENTALES EMPLEADAS EN LA MEDICIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO**

### **5.1 VARIABLES CUANTITATIVAS**

Son variables explicativas de la variable aleatoria “estado en el que se encuentra el deudor” que representan aspectos propios de la empresa, de naturaleza cuantitativa, destacando las tres siguientes:

1. Los ratios financieros.
2. Los flujos de caja.
3. Las variables relacionadas con los activos financieros emitidos por la empresa deudora, principalmente, acciones y obligaciones, negociados en mercados de valores.

### 5.1.1 Ratios Financieros

Los ratios financieros son cocientes entre dos o más magnitudes económico-financieras de la empresa que guardan relación con algún aspecto concreto de la actividad mercantil. Estas magnitudes pueden ser de tipo flujo (gastos e ingresos) o de tipo stock (bienes, derechos y obligaciones), obteniéndose de las cuentas anuales de la empresa.

Los ratios financieros fueron las primeras variables explicativas empleadas en los modelos empíricos para determinar la variable aleatoria “estado en el que se encuentra el deudor”, siendo las más utilizadas en este tipo de modelos.

Según el objetivo que se pretende evaluar de la actividad empresarial, los ratios financieros se clasifican en: patrimoniales, económicos, financieros (que incluyen los de endeudamiento y liquidez) y de rotación.

Además de su valor, las principales medidas de los ratios financieros que se han empleado en la literatura especializada son las dos siguientes:

1. Los ratios de estabilidad, que miden la dispersión que los ratios financieros presentan en el periodo considerado.
2. Los ratios comparativos, cociente entre el valor que el ratio financiero tiene en la empresa y el valor medio que presenta en la industria o sector en el que ésta desarrolla su actividad. Este cociente refleja la diferencia (proximidad o alejamiento) que existe entre los valores medios de los ratios financieros de empresas que pertenecen a distintas industrias o sectores, siendo útil cuando se tiene una muestra o población formada por un conjunto heterogéneo de empresas.

### 5.1.2 Flujos de Caja

La variable explicativa flujos de caja se obtiene realizando una o más operaciones aritméticas en las magnitudes financieras de la empresa, principalmente, en aquéllas que son flujos (cobros y pagos), los cuales pueden clasificarse en función de su origen o destino en: de explotación u ordinarios, de financiación y de inversión.

Los flujos de caja se emplean como variable explicativa de la variable aleatoria “estado en el que se encuentra el deudor” en los modelos teóricos en los que el suceso impago se define como la suspensión de pagos de la empresa y en diversos modelos empíricos.

### 5.1.3 Valores relacionados con activos financieros emitidos por la empresa y negociados en mercados de valores

Las variables relacionadas con los activos financieros emitidos por la empresa y negociados en mercados de valores se utilizan en los modelos siguientes:

1. Los modelos teóricos en los que el suceso impago se define como la quiebra de la empresa y en los que el valor de los activos de la empresa deudora puede determinarse por medio del valor de mercado de sus acciones.
2. Los modelos empíricos en los que se utiliza el valor de mercado de los créditos de la empresa deudora para determinar el diferencial entre el tanto efectivo de rentabilidad de estos activos financieros y el de los activos libres de riesgo.
3. Los modelos empíricos que utilizan medidas de los activos financieros emitidos por las empresas y sus ratios financieros.
4. Los modelos empíricos que utilizan únicamente medidas de los activos financieros emitidos por la empresa.

## 5.2 VARIABLES CUALITATIVAS

Las variables explicativas de tipo cualitativo propias de la empresa se emplean principalmente en los modelos empíricos de determinación de la variable aleatoria “estado en el que se encuentra el deudor”.

Los trabajos que utilizan estas variables son menos numerosos que los que utilizan las de tipo cuantitativo, lo que se debe fundamentalmente a que la información cualitativa es más difícil de recopilar que la cuantitativa, ya que se publica parcialmente o simplemente no se publica.

Atendiendo a su naturaleza, las variables cualitativas utilizadas en la determinación de la variable aleatoria “estado en el que se encuentra el deudor” pueden clasificarse en las dos categorías siguientes:

1. Aquéllas relacionadas con la estructura organizativa, las características del personal directivo y el grado de planificación de la empresa deudora. En este sentido, las empresas que tienen una mayor propensión al fracaso empresarial, que conlleva al posterior suceso impago, presentan las tres características siguientes:
  - a) La estructura organizativa se caracteriza porque la alta dirección está compuesta por un número reducido de altos directivos, que están vinculados con los propietarios de la empresa y desempeñan sus tareas de forma autoritaria.
  - b) El personal de la alta y media dirección se caracteriza por carecer de las habilidades necesarias para desempeñar correctamente su trabajo, debido, generalmente, a una escasa formación y experiencia profesional en la industria o sector en el que la empresa desarrolla su actividad, por carecer de las habilidades sociales necesarias para desempeñar su puesto (por ejemplo, liderazgo) y por una alta rotación.
  - c) Escasa planificación. En concreto, las funciones de planificación estratégica, presupuestaria y planificación de tesorería están poco desarrolladas o simplemente no existen. Además, en las pequeñas y medianas empresas se carece de una planificación de la sucesión que garantice su continuidad.
2. Aquellas variables relacionadas con los sistemas de información y control de la empresa deudora, de forma que aquellas empresas que carecen o tienen poco desarrollados estos sistemas son más propensas al fracaso empresarial. El sistema de información al que la literatura especializada le presta mayor atención es el de contabilidad que proporciona la información económico-financiera que permite obtener la mayoría de las variables expuestas y sus defectos pueden ser aprovechados por los gestores para manipular esta información cuando la empresa se encuentre inmersa en el proceso de hundimiento empresarial con el fin de ocultarlo a terceras personas.

Las variables explicativas de tipo cualitativo presentan menos valores y una dispersión menor que las de tipo cuantitativo, y ponen de manifiesto los beneficios que conlleva emplear variables cualitativas, dado que su utilización, junto con las de tipo cuantitativo, incrementa la capacidad clasificadora de los modelos. Sin embargo, no valoran los costes que conlleva obtener la información necesaria para emplear variables cualitativas que suelen ser superiores que los costes de las variables cuantitativas. Por lo tanto, no es posible obtener una conclusión sobre la conveniencia de utilizar las variables cualitativas en la determinación de la variable aleatoria “estado en el que se encuentra el deudor”.

### 5.3 OTRAS VARIABLES EXPLICATIVAS

Las variables explicativas relacionadas con la industria o sector en el que la empresa desarrolla su actividad pueden ser tanto de tipo cuantitativo como cualitativo. Podemos mencionar, relacionadas con la industria o sector, por ejemplo, la posición de la industria o sector en el mercado en general, su estructura, el grado de competencia, el potencial de crecimiento y los riesgos legales. También cabe mencionar las referidas a la posición de la empresa en dicha industria o sector (por ejemplo, el área geográfica en el que la empresa lleva a cabo sus actividades, la cuota de mercado, las previsiones de ventas, el grado de diversificación de su actividad y el nivel de dependencia de clientes o proveedores específicos).

En cuanto a las variables explicativas relacionadas con el estado del ciclo económico, son principalmente de tipo cuantitativo, siendo las más utilizadas el gasto público, el nivel de ahorro, el precio de la vivienda, el producto interior bruto, la tasa de desempleo, los tipos de cambio y los tantos de interés.

En cuanto a las variables explicativas relacionadas con el vínculo existente entre la entidad financiera y la empresa deudora se distingue, en función de su naturaleza:

- Variables de tipo cuantitativo, entre las que destaca la información que la entidad financiera tiene de los créditos de la empresa en general, y sobre las líneas de crédito en particular (posición deudora o acreedora de la empresa, saldo medio dispuesto, saldos máximo y mínimo, y saldos excedidos de crédito).
- Variables de tipo cualitativo, destacando las mediciones subjetivas que el personal de la entidad financiera realiza sobre el riesgo de crédito de la empresa.

## 6. SISTEMAS DE MEDICIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO

### 6.1 ETAPAS Y MODELOS DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

Existen varios modelos, tanto cuantitativos como cualitativos, para evaluar el riesgo de crédito. En la práctica, las entidades acuden a más de uno de estos modelos.

El modelo más utilizado es el de las “**cinco C**”, que analiza cinco aspectos para cada solicitud de crédito:

- **Carácter (character):** integridad u honradez del prestatario. Es el factor más importante a la hora de determinar el nivel de riesgo de una operación. En el caso de personas jurídicas suele hacer referencia a la integridad del equipo directivo. Es la variable más difícil de evaluar cuantitativamente, debe estimarse con una valoración subjetiva a través de contactos y entrevistas con el cliente, informes de agencias y proveedores, de otras entidades bancarias, etc.
- **Capacidad (capacity):** se refiere a la capacidad de generación de fondos para hacer frente a la devolución de la deuda. En el caso de personas físicas, la capacidad se analiza a través de las declaraciones del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, nóminas, etc.; en el caso de personas jurídicas, a través de estados financieros históricos y previsionales.
- **Capital (capital):** es sinónimo de patrimonio (titularidad de bienes muebles e inmuebles) y se cuantifica en el caso de las personas físicas por las declaraciones juradas de bienes, declaraciones del Impuesto sobre el Patrimonio, Registro de la Propiedad, etc. En el caso de personas jurídicas se analiza el Balance de Situación, valorándolo a precios de mercado y/o con informes periciales.

- Garantía (collateral): depósitos, hipotecas, fianzas, pignoración de valores en concepto de garantías que avalen la devolución del crédito. Si bien, no debe considerarse como el factor a partir del cual se decida autorizar o no el crédito.
- Condiciones (conditions): consiste en analizar el entorno del prestatario que puede afectar a su capacidad de pago.

Cada entidad financiera para estimar el riesgo de crédito selecciona uno o varios modelos. La elección dependerá del tipo de operación (préstamos a empresas frente a los préstamos personales) que solicite el cliente que se acerque a cualquiera de las sucursales del banco. Los modelos de análisis de riesgos se posicionan en uno de estos sistemas: modelo de valoración automática de riesgos (credit scoring), modelo relacional y modelo económico-financiero.

### 6.1.1 El credit scoring

El credit scoring es un sistema de calificación de créditos que intenta automatizar la toma de decisiones en cuanto a autorizar o no una determinada operación con riesgo, normalmente un crédito. El punto a favor de este sistema es la de acortar el tiempo de análisis además de simplificarlo, lo que contribuye a mejorar el nivel de servicios proporcionados a la clientela. Por ejemplo, mediante la aplicación de un sistema credit scoring y su posible consulta a través de cajeros automáticos, el cliente podrá conocer la respuesta que dará el banco a su petición, sin necesidad de acudir a una entrevista personal o acordar cita con antelación.

Este modelo puede aplicarse tanto a personas físicas como jurídicas, siendo lo normal utilizarlo para créditos personales o al consumo, establecimiento de límites a tarjetas de crédito, créditos a pymes, etc. Su éxito depende fundamentalmente de la calidad del algoritmo utilizado y de la existencia de un sistema eficiente de contrastación de datos. Entre las muchas expresiones que se utilizan, comentaremos el denominado Índice de Altman, muy utilizado en Estados Unidos:

$$Z = 0,012 \text{ FM/A} + 0,014 \text{ BR/A} + 0,033 \text{ BAI/A} + 0,6 \text{ FP/D} + \text{V/A}$$

Los coeficientes de la ecuación se han obtenido con la experiencia práctica. Los ratios o relaciones que forman parte de la ecuación son los siguientes:

- FM/A: Fondo de Maniobra/Activo = Ratio de Liquidez
- BR/A: Beneficio Retenido/Activo = Ratio de Autofinanciación
- BAI/A: Beneficio antes de Impuestos/Activo = Ratio de Rentabilidad Económica
- FP/D: Fondos Propios/Deuda = Ratio de Endeudamiento
- V/A: Ventas/Activo = Ratio de Rotación

En cualquier caso, dependiendo del resultado obtenido, la autorización o denegación del crédito es automática puesto que se establecen los siguientes criterios de valoración:

- $Z < 1,8$ : Indicador empresa en quiebra
- $1,8 < Z < 2,67$ : Empresa con peligro de problemas financieros (riesgo de crédito)
- $Z > 2,67$ : Empresa sin problemas financieros
- $Z > 3$ : Situación financiera excelente y con escasa probabilidad de problemas financieros en el corto y medio plazo.

En el caso de que se aplicara a personas físicas, lógicamente no se aplicarían ratios sino variables socioeconómicas como pueden ser: edad, estado civil, nivel de ingresos, profesión, categoría laboral, finalidad del crédito, saldo medio mantenido durante cierto período, etc.

### 6.1.2 Modelo relacional

El modelo relacional se basa en el análisis exhaustivo de la información que obra en poder de la entidad derivada de las relaciones previas con el cliente. Por ello sólo es posible su aplicación si existe un histórico de operaciones con clientes.

No tiene una metodología estructurada sino que, a través del conocimiento y de la evolución de operaciones financieras ya cerradas, del pasado, de la entidad con el cliente y partiendo de una serie de hipótesis discriminantes, pretende obtener una respuesta a la autorización del crédito y cuantificar el riesgo que se asume.

En el caso de un cliente que sólo operara a través de una entidad, es decir, una vinculación total, y con un elevado grado de cobros y pagos por cuenta bancaria, dicha entidad dispondría de una valiosísima información que, prácticamente, evitaría pedir información económico-financiera adicional al cliente para evaluar su riesgo. No obstante, la mayor parte de las personas físicas y jurídicas diversifican sus relaciones con las entidades financieras.

Además, las relaciones o ratios que se calculan en el método relacional constituyen piezas clave para el seguimiento del riesgo y el análisis de la rentabilidad global del cliente.

El mejor o peor resultado que se obtenga con este modelo dependerá del funcionamiento adecuado del centro de proceso de datos y de la formación del personal. Su principal limitación resulta que sólo puede aplicarse a clientes que previamente hayan tenido relaciones con la entidad.

Asimismo, las entidades financieras suelen tener departamentos cuya finalidad es el control y la supervisión de los métodos basados en el factor humano, que garantizan que el riesgo de crédito al que quedan expuestas dichas entidades está dentro de sus normas y límites, y que no se producen conflictos entre la concesión de créditos y su filosofía empresarial.

### 6.1.3 Modelo económico-financiero

Se trata del método más adecuado para operaciones de elevado importe. Se basa en el análisis de los estados financieros de la empresa a través de ratios que indiquen las tendencias y su situación respecto a otras empresas del mismo sector. Obviamente, en este caso, el éxito del modelo depende de la calidad y fiabilidad de la información contable obtenida, además de la formación del personal.

El análisis de las cuentas anuales no consiste en decir lo que se ve en el mismo, sino, en explicar lo que llama la atención y que es atípico, y argumentar cuáles son las razones de los cambios significativos entre dos ejercicios y si se ajustan a la realidad. Para conocer cuál ha sido la evolución de la empresa debemos analizar o auditar las cuentas anuales:

1. El balance para comprobar: Que la estructura de balance se ajuste a la actividad de la empresa; analizar las partidas que hayan aumentado o disminuido significativamente comparando varios ejercicios económicos y las causas de dicha variación; verificar que su fondo de maniobra es adecuado o no según su actividad mercantil y valorar y cuantificar si los recursos propios (indicadores de solvencia) le permitan afrontar cambios de ciclo en el ejercicio de su actividad.
2. La Cuenta de Resultados para averiguar cómo está gestionada la empresa. Si obtiene beneficios o pérdidas, si se ajusta la estructura de gastos e ingresos al promedio del sector; si es adecuado el volumen de gastos financieros y los gastos de personal según la dimensión de la empresa; si es competitivo el margen comercial entre los precios de compra y venta, indagar sobre la existencia de dotaciones para insolvencia y verificar si son habituales dentro del sector o consecuencia de una mala gestión de la cartera de clientes. Comparar cuentas de

resultados de varios ejercicios económicos para detectar un crecimiento de la cifra de ventas o analizar las causas de decrecimiento.

3. También se estudia el coste de financiación sobre los resultados y los flujos de tesorería para determinar la solvencia y liquidez para afrontar las obligaciones de pago futuras.

Este tipo de análisis es fundamental para la financiación de compras apalancadas de empresas (Leveraged Buy Out, LBO, y Management Buy Out, MBO), donde la mayor parte responde a crédito bancario.

## **7. MODELO REAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS DE GRANDES EMPRESAS**

Un modelo de Basilea es una herramienta que permite calcular a partir de la experiencia de la cartera de una entidad financiera cuál es la pérdida esperada (PE) de la misma. Ese cálculo se realiza tanto en el momento de la concesión de la operación como a lo largo de la vida de la misma.

El modelo se estructura internamente en varios modelos parciales distintos que calculan cada uno de los componentes. Normalmente cuando hablamos de “modelo” nos solemos referir a la parte del modelo que calcula la probabilidad de impago (PD) y rating, por ser este componente el más relevante en el momento del estudio y concesión de operaciones. Este modelo está sujeto a la metodología IRB (Internal Rating Based) establecida por el Acuerdo de Basilea, desarrollada en la normativa del Banco de España y sometida a rigurosos y constantes controles tanto por parte del regulador como por la Unidad de Validación Interna, el Área de Auditoría, así como por empresas de Auditoría externa para garantizar:

- Su rigor metodológico y estadístico.
- La capacidad discriminante y predictiva del modelo, que se contrasta anualmente comparando las predicciones con los resultados (back-testing).
- La incorporación de series históricas que incluyan momentos de bajos del ciclo.
- El cálculo de la pérdida en condiciones adversas (Downturn conditions).
- El recálculo de la misma considerando un deterioro del escenario macro y microeconómico (stress-testing).
- El conocimiento y supervisión constante de la Alta Dirección.

Para calcular la calificación el modelo ordena y jerarquiza la cartera según la probabilidad de impago y establece grupos homogéneos a los cuales asigna una misma calificación, que es siempre un número entero entre 1 (el peor rating, correspondiente a la mayor probabilidad de impago) y 9 (el mejor rating, correspondiente a la menor probabilidad de impago). La probabilidad de impago puede tomar cualquier valor entre 0 y 1, siendo peor un cliente u operación cuanto más cercana a 1 sea esta probabilidad, de forma que cuanto más cercana a 1 esta, más probabilidades tiene de entrar en Mora, Duda o Fallidos.

Un rating 1, por ejemplo, nos está indicando que dentro de la cartera de Grandes Empresas de la Entidad Financiera esta empresa se encuentra entre las de peor calidad (mayor probabilidad de impago).

En el momento de la concesión de operaciones el rating es una información fundamental, tanto en lo relativo a la pertinencia o no de autorizarla como en la fijación del precio.

Este modelo utiliza tarjetas de puntuación que combinan componentes objetivos e información subjetiva. Por lo tanto, existe una calificación objetiva, asignada por procedimientos econométricos, que en algunos se complementa con una calificación

subjetiva obtenida mediante la cumplimentación de un formulario por parte del analista que dará lugar a la calificación final de este modelo de análisis del riesgo de crédito. Este modelo puede ser utilizado para empresas con estas condiciones:

- Empresas Muy Grandes:
  - I. Facturación > 50.000.000€
  - II. Activos > 25.000.000€

**Calificación Final Empresas Muy Grandes** =  $\text{Nota Objetiva} * 0,3 + \text{Nota Subjetiva} * 0,7$

- Empresas Grandes:
  - I. Facturación = 5.000.000€ > ... <= 50.000.000€
  - II. Activos = 2.500.000€ > ... <= 25.000.000€

**Calificación Final Empresas Grandes** =  $\text{Nota Objetiva} * 0,5 + \text{Nota Subjetiva} * 0,5$

## 7.1 ANÁLISIS SUBJETIVO

El análisis Subjetivo está basado en la cumplimentación del formulario que presentamos posteriormente, el cual estará realizado por un analista de riesgos experimentado de la Entidad Financiera correspondiente. Este análisis está catalogado como elemento clave en la determinación del riesgo de crédito de las grandes empresas ya que tal y como vimos anteriormente la Calificación Subjetiva representa un 70% y un 50% de la Calificación Final de las empresas muy grandes y grandes respectivamente.

A continuación, describimos y analizamos las variables y las posibles respuestas del Cuestionario Subjetivo (ordenadas de mayor a menor puntuación, de 4 a 1):

1. Valoración de accionistas de grupo.
2. Valoración del equipo directivo.
3. Valoración del mercado/producto.
4. Calidad y dimensión de la plantilla.
5. Valoración de la información financiera.
6. Contenido de la información facilitada por terceros.
7. Situación del sector.
8. Visita a las instalaciones del cliente.
9. Impresión de la visita.
10. Nota global.
11. Organización.

### Valoración de accionistas de grupo:

**Sólidos.** Existe un núcleo de accionistas antiguo con un control mayoritario de la empresa y que se caracterizan por una excelente calidad crediticia, altamente implicados en la empresa, con vocación de permanencia y una línea estratégica clara, fuertemente capitalizados y con una dilatada experiencia empresarial.

**Buenos.** Hay un núcleo de accionistas con buena calidad crediticia y fuertemente implicados en la empresa o bien el accionariado está muy atomizado sin que exista una minoría de control clara pero existe un equipo de gestión profesional y competente que ostenta de forma estable el control de la entidad.

**Regulares.** Algunos de los accionistas han tenido historial negativo de poca importancia en el banco u otras entidades financieras o bien no existe implicación en la empresa por

parte de los accionistas, o los accionistas implicados no ofrecen garantías de estabilidad de cara al futuro.

**Malos.** Parte de los accionistas presenta un mal historial de pagos de importancia o bien existen fuertes discrepancias entre distintos grupos del accionariado o hay constancia de que los accionistas de referencia están buscando salir del accionariado a corto plazo.

#### **Valoración del equipo directivo:**

**Óptimo.** El equipo directivo está formado por profesionales de amplia experiencia y de éxito contrastado (más de cinco años en el sector con niveles de rentabilidad excelentes). Su gestión está en los niveles más altos del sector y es una referencia para el resto de entidades del mismo.

**Bueno.** El equipo directivo lo forman gestores responsables y con experiencia (más de dos años en el sector). Su gestión se sitúa por encima de la media del sector.

**Regular.** El equipo directivo lo forman gestores con poca experiencia o que han tenido algún problema en el pasado. Sin embargo son responsables y tienen un nivel de gestión aceptable.

**Malo.** El equipo directivo lo forman personas sin experiencia y/o que han tenido problemas importantes en el pasado. Su nivel de gestión está claramente por debajo de la media del sector o bien no está contrastado.

#### **Valoración del mercado/producto:**

**Puntero.** El producto de la empresa es excelente, presenta claras ventajas con respecto a productos competidores y el mercado al que se dirige se caracteriza por una demanda elevada y un nivel de solvencia claro.

**Bueno.** De las cuatro características expuestas con anterioridad (producto excelente, ventaja sobre competidores, demanda elevada y solvencia del mercado) hay una que presenta alguna debilidad.

**Regular.** El producto o el mercado se caracterizan por una fuerte competencia y márgenes estrechos o en decrecimiento, aunque sigue presentando oportunidades de mantenimiento del negocio.

**Malo.** El producto o el mercado están agotados y puede comprometer a corto o medio plazo la viabilidad del negocio.

#### **Calidad y Dimensión de la plantilla:**

**Excelente.** La plantilla tiene una dimensión óptima y está formada por excelentes profesionales, especialistas altamente cualificados, totalmente motivada con el más alto nivel de compromiso con la empresa. Su desempeño está en lo más alto del sector y otras entidades del mismo intentan atraerla.

**Buena.** La plantilla tiene una dimensión adecuada y está formada por buenos profesionales, con un nivel de desempeño por encima de la media del sector.

**Regular.** La plantilla está sobre o infra dimensionada según el volumen del negocio y promedios del sector. Está formada por personas poco profesionales, sin demasiada motivación y con una rendimiento medio.

**Mala.** La plantilla presenta una dimensión que ocasionará problemas en el corto plazo (EREs, prejubilaciones, conflictos). Está formada por personas poco preparadas y/o incompetentes, sin motivación y con un nivel de desempeño bajo.

#### **Valoración de la información financiera:**

**Muy buena.** La situación financiera de la empresa es excelente, con los mejores indicadores de solvencia, liquidez y rentabilidad del sector.

**Buena.** La situación financiera es buena, con unos ratios aceptables de solvencia, liquidez y rentabilidad comparables a los estándares del sector.

**Regular.** La empresa tiene algunos problemas financieros, bien de solvencia, liquidez o rentabilidad, si bien el futuro de la misma no está gravemente comprometido.

**Mala.** La empresa tiene claros problemas financieros que derivan de su deficiente estructura financiera, problemas de liquidez o baja o nula rentabilidad que comprometen seriamente la continuidad en el negocio.

#### **Contenido de la información facilitada por terceros:**

**Muy buena.** Toda la información pública e información de terceros sobre la empresa es excelente, situándola entre las mejores del sector a nivel nacional o regional.

**Buena.** La información recibida es buena, sin información negativa. Los informes recibidos indican una situación por encima de la media del sector.

**Regular.** La información recibida no presenta puntos fuertes y puede calificarse como neutral, sin que existan razones obvias para autorizar o denegar el crédito.

**Mala.** La información recibida desaconseja la concesión de cualquier tipo de facilidad crediticia o bien no se dispone de ningún tipo de informe de terceros.

#### **Situación del sector:**

**Excepcional.** El sector está a la vanguardia, ya que presenta una situación sólida con perspectivas de crecimientos futuros y márgenes claramente por encima de la media (energía, supermercados de bajo coste, comida rápida, servicios,...). Los riesgos a que se enfrenta (liquidez, demanda, inventarios, competencia, bienes sustitutivos...) están claramente por debajo de la media.

**Buena.** El sector se sitúa por encima de la media en sus perspectivas de futuro o las perspectivas de crecimiento y márgenes están en línea con la media pero los riesgos a que se enfrenta se encuentran por debajo de la media.

**Normal.** Las perspectivas del sector se sitúan en la media, con tasas de crecimiento y márgenes futuros similares a la actividad económica en general o bien las tasas de crecimiento están por encima de la media pero los riesgos a que se enfrenta están también por encima de la media.

**Mala.** El sector se enfrenta a una situación de crisis por la previa existencia de una burbuja y/o perspectivas de reducciones futuras en la actividad. Los márgenes están muy deteriorados y se enfrenta a riesgos de todo tipo superiores a la media y/o se cuestiona seriamente la continuidad y permanencia de las empresas de dicho sector.

**Cuándo se han visitado las instalaciones del cliente:**

- $\leq 2$  MESES
- $\leq 6$  MESES
- $\leq 12$  MESES
- NO SE VISITAN.

Esta pregunta no entra en la fórmula (no tiene peso), pero modifica los valores de las respuestas de otras preguntas. En caso de que la empresa no sea visitada, el valor de las respuestas de la Valoración del Mercado/Producto, Calidad y Dimensión de la Plantilla e Impresión de la Visita será de -1.

**Impresión de la visita:**

**Muy Buena.** Las instalaciones están cuidadas y presentan un mantenimiento óptimo. El utillaje, maquinaria y material ofimático cuentan con un nivel tecnológico alto. El nivel de la actividad es el esperable dadas las características y ciclo productivo del negocio. Las existencias no son excesivas ni insuficientes. El personal es adecuado a las características de la instalación.

**Buena.** El estado de las instalaciones es adecuado. El utillaje, maquinaria y material ofimático cuentan con un nivel tecnológico aceptable. El nivel de actividad es compatible con las características y ciclo productivo del negocio. Hay algún aspecto mejorable pero en conjunto la valoración de estos aspectos los sitúa claramente por encima de la media.

**Regular.** El estado de las instalaciones, y/o en el nivel tecnológico del utillaje, maquinaria y material ofimático, es claramente mejorable. El nivel de actividad es algo inferior a lo esperado dadas las características y ciclo productivo del negocio. El nivel de existencias está ligeramente por encima o por debajo de lo aconsejable y/o hay deficiencias en la cuantía o formación de la plantilla.

**Mala.** En la visita se detectan deficiencias graves en las instalaciones, tecnología, actividad y/o existencias, o bien, no se ha realizado visita.

**Nota global:**

**Excelente.** La valoración global sobre la empresa es excelente tanto desde el punto de vista de Riesgo de Crédito como de la rentabilidad aportada al banco. Cualquier facilidad crediticia será reembolsada sin ningún problema.

**Buena.** Teniendo en cuenta las valoraciones anteriores la valoración sobre la empresa en su conjunto es buena, estando por encima de la media. Cualquier facilidad crediticia concedida a esta persona tiene una probabilidad muy alta de ser devuelta sin problemas.

**Regular.** Teniendo en cuenta las valoraciones anteriores no se tiene una valoración de la empresa buena, pero tampoco es mala. Se sitúa en torno a la media. La concesión de facilidades crediticias debe realizarse mediante un análisis detallado del cliente y la operación.

**Mala.** Teniendo en cuenta las valoraciones anteriores tenemos mala opinión de la empresa. Es probable que haya problemas a la hora de conseguir el reembolso de facilidades crediticias.

**Organización:**

La variable “Organización” se trata de un factor corrector que utiliza la entidad financiera para “premiar” aquellas organizaciones del banco que tienen una morosidad y promedio de notas menor que la media del banco lo que provoca que su análisis sea más fiable. Ejemplo: La Unidad de Riesgos de Canarias de un Banco X tiene una tasa de morosidad entre sus clientes del 9% y un promedio de notas subjetivas de 320, mientras que la media del banco es de 11% y 340 respectivamente. La unidad de Canarias será calificada como pesimista y obtendrá la puntuación de 4 en esta pregunta en todos los análisis de empresas que lleve a cabo.

<b>Organización</b>	<i>Optimista</i>	<b>1</b>
	<i>Resto</i>	<b>2</b>
	<i>Neutro</i>	<b>3</b>
	<i>Pesimista</i>	<b>4</b>

La asignación a un determinado grupo se hace comparando las notas subjetivas con la morosidad de la organización:

<b>GRUPO</b>	<b>Morosidad comparada con la media del Banco</b>	<b>Promedio de Notas Subjetivas comparado con el promedio del Banco</b>
<i>Optimistas</i>	<b>Superior</b>	<b>Superior</b>
<i>Resto</i>	<b>Datos insuficientes</b>	<b>Datos insuficientes</b>
<i>Neutro</i>	<b>Igual</b>	<b>Igual</b>
<i>Pesimistas</i>	<b>Menor</b>	<b>Menor</b>

A continuación describimos en el siguiente cuadro la relación de cada variable del análisis subjetivo con el peso de su pregunta para su posterior puntuación. Ejemplo: Si en la pregunta Valoración del Mercado/Producto lo consideramos como Bueno (Puntuación 3) multiplicamos esta respuesta por el peso de dicha pregunta (9.25) los que nos daría como resultado los puntos subjetivos de esa Variable iguales a **27,75**.

<b>Pregunta "i"</b>	<b><math>P_i = \text{Respuesta}(4,3,2,1)</math></b>	<b><math>k_i = \text{peso de la pregunta "i"}</math></b>
1. Valoración de accionistas grupo	$P_1$	<b>10,14</b>
2. Valoración del equipo directivo	$P_2$	<b>10,49</b>
3. Valoración del Mercado/ Producto	$P_3$	<b>9,25</b>
4. Calidad y dimensión de la plantilla	$P_4$	<b>10,12</b>
5. Valoración de la información financiera	$P_5$	<b>10,90</b>
6. Contenido de la información facilitada por terceros	$P_6$	<b>10,76</b>
7. Situación del sector	$P_7$	<b>9,39</b>
8. Cuándo se han visitado las instalaciones del cliente	$P_8$	
9. Impresión de la visita	$P_9$	<b>10,71</b>
10. Nota Global	$P_{10}$	<b>10,30</b>
11. Organización	$P_{11}$	<b>7,93</b>
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

$$\text{Puntos subjetivos} = \sum K_i * P_i$$

**Desglose de la Nota Subjetiva con sus puntos de corte:**

Nota	Corte
1	<= 212.36
3	<= 279.82
5	<= 318.04
7	<= 363.27
9	> 363.27

*Si en un caso de análisis real obtuviéramos una puntuación total en el cuestionario de 301,45 puntos, la empresa X obtendría una Nota Objetiva= 5 la cual se sumaría a la Nota Objetiva para obtener la Calificación Final de Rating.*

**7.2 ANÁLISIS OBJETIVO**

Una vez analizado el factor subjetivo de una empresa, el modelo hace referencia a las variables objetivas. La nota objetiva de este modelo se pondera en un 30% y en un 50% dentro de la Calificación Final de Rating para las muy grandes y grandes empresas respectivamente.

Los datos que se introducen en el cálculo de las variables objetivas deben recogerse en las cuentas anuales **auditadas** de las grandes empresas, por lo tanto, deben ser cuentas anuales definitivas y totalmente cuadradas. Se utilizan prioritariamente balances individuales y no consolidados. Los datos del balance se obtienen a través de una media anual de los dos últimos ejercicios mientras que los datos de la cuenta de resultados sólo son necesarios los relativos al ejercicio en el cual se realice el análisis.

Esta fase del análisis consiste en analizar pormenorizadamente cada variable a las cuales se les asigna unas tarjetas de puntuación basadas en procedimientos estadísticos con las que a cada indicador se le otorgará un mayor o menor número de puntos en función de su peso en la calificación final. Cada tarjeta de puntuación está dividida en una serie de tramos en función del resultado de la misma.

En la siguiente tabla detallamos diez indicadores que dividimos en seis tipos de variables (Identificativas, Endeudamiento, Rentabilidad, Eficiencia, Relación con la Entidad Financiera e Historial de Pagos). Cada una de ellas está valorada con un peso en función de su importancia dentro de este modelo.

Tipo	Variable	Peso
<i>Identificativas</i>	<i>Antigüedad</i>	<b>4,42%</b>
	<i>Sector</i>	<b>16,95%</b>
<i>Endeudamiento</i>	<i>Activos/Total Deuda</i>	<b>2,73%</b>
<i>Rentabilidad</i>	<i>Cash Flow</i>	<b>2,58%</b>
	<i>Cash Flow/Activo</i>	<b>6,05%</b>
<i>Eficiencia</i>	<i>Gastos Financieros /Ingresos de Explotación</i>	<b>4,50%</b>
	<i>Existencias/Activo</i>	<b>1,04%</b>
<i>Relación con EF</i>	<i>Recursos (analítica)</i>	<b>6,74%</b>
	<i>Calidad del Riesgo</i>	<b>28,69%</b>
<i>Historial de Pagos</i>	<i>Indicador de incidencia (RAI, ASNEF, EXPERIAN)</i>	<b>26,31%</b>

### Antigüedad de la empresa en el negocio

Indica la antigüedad de la empresa desde que inició su actividad. Si no tenemos su fecha de inicio se toma la fecha más antigua de: “Fecha de Constitución” o “Fecha de Alta como cliente de la Entidad Financiera”.

Se espera que las empresas que llevan funcionando más tiempo tengan una morosidad menor. Por ello, el modelo asigna puntuaciones más altas a las empresas más antiguas. La variable se informa en Número de Meses de Antigüedad.

Variable	Tramo	Puntos
<i>Antigüedad empresa</i>	<=147	<b>2,93</b>
	147<...<258	<b>11,12</b>
	>258	<b>15,49</b>

### Sector

El sector económico permite diferenciar empresas con características diferentes: ciclo económico, estructura de balance, tipología de clientes.

El sector al que pertenece la empresa se obtiene a través del CNAE que tiene informado la empresa. Existen más de 1.000 códigos de CNAE que se agrupan en sectores homogéneos. El modelo utiliza 9 “macrosectores”, cuyos CNAE empiezan por:

- Agripesca: 01,02,03.
- Industria: 05,06,07,08,09,30,31,32,33,34,35,36.
- Construcción: 42,43.
- Hostelería y Servicios: 55,56,58,60,62,63,69,70,71,72,73,74,75,77,78,79,80,81,82.
- Transportes: 49,50,51,52,53,61.
- Servicios: 37,38,39,59,85,86,87,88,90,91,92,93,94,95,96,97.
- Comercio: 45,46,47.
- Inmobiliario: 411,68.
- Sin sector: No informado.

Estos macrosectores se agrupan en 4 grupos. Se ordenan de mayor a menor morosidad esperada dando una mayor puntuación a los mejores.

1. Construcción
2. Industria y Sin Sector
3. Agricultura, Pesca, Hostelería, Comunicaciones, Transporte e Inmobiliario.
4. Servicios.

Variable	Tramo	Puntos
<i>Sector</i>	Construcción	<b>1,72</b>
	Industria y sin sector	<b>3,95</b>
	Agricultura, Pesca, Hostelería, Comercio, Transporte e Inmobiliario	<b>17,12</b>
	Servicios	<b>49,85</b>

**Activos / Total deuda**

Este ratio mide cuantas veces es mayor la cifra de activos totales sobre el total de fondos ajenos, por tanto, mide la solvencia de la empresa a analizar.

Tanto el dato de “activos” como el de los “fondos ajenos” son un promedio anual. Se calculan como promedio de los balances último y anterior:

$$\text{Activos} = [\text{Act}_{(1)} + \text{Act}_{(0)}] / 2$$

$$\text{Fondos Ajenos} = [\text{FA}_{(1)} + \text{FA}_{(0)}] / 2$$

Cuanto mayor sea el ratio, más solvente es la empresa por lo que el modelo otorga una mayor puntuación.

Variable	Tramo	Puntos
<i>Activos/Deuda</i>	<=1,30 ó sin informar	<b>6,13</b>
	1,3<...<= 1,9383	<b>10,21</b>
	>1,9383	<b>13,88</b>

**Cash Flow**

El cash flow es la caja generada durante el ejercicio, calculada como Beneficios + Amortizaciones. El dato está en euros y mide la rentabilidad de la empresa.

Cuanto mayor es la cifra, mayor es la rentabilidad de la empresa, por lo que el modelo le asigna una mayor puntuación.

Variable	Tramo	Puntos
<i>Cash Flow</i>	<200.819,91	<b>6,27</b>
	200.819,91<...<=760.863,87	<b>9,71</b>
	>760.863,87	<b>13,59</b>

**Cash Flow / Activos**

Es un ratio que mide la rentabilidad de los activos de la empresa. El dato de “activos” se calcula como promedio anual ( $\text{Activos} = [\text{Act}_{(1)} + \text{Act}_{(0)}] / 2$ ).

Cuanto mayor es el ratio, mayor es la rentabilidad de la empresa, por lo que el modelo le asigna una mayor puntuación.

Variable	Tramo	Puntos
<i>Cash Flow/Activo</i>	<= 4,5%	<b>3,69</b>
	4,5%<...<10,1%	<b>7,87</b>
	>10,1%	<b>20,86</b>

**Gastos financieros / Ingresos de explotación**

Este ratio recoge el coste de financiación ajena de la empresa. Se toma el coste neto, es decir, la diferencia entre los ingresos financieros y los gastos financieros. El coste financiero se relaciona con los “Ingresos de Explotación” (ventas). Dado que

normalmente los gastos son mayores que los ingresos, el signo habitual de este dato es negativo.

Se espera que las empresas con menor coste de financiación tengan menos morosidad, por lo que el modelo asigna más puntos a los que tengan un ratio menor.

Variable	Tramo	Puntos
<i>Gastos Financieros/Ingresos de Explotación</i>	$\leq -1,8\%$	<b>2,66</b>
	$-1,8\% < \dots \leq -0,2\%$	<b>12,12</b>
	$> -0,2\%$	<b>15,43</b>

### Existencias / Activo

Este ratio recoge cuanto suponen las existencias sobre los activos totales de la empresa. Tanto el dato de “existencias” como de “activos” son un promedio anual. Se calculan:

$$\text{Existencias} = [\text{Ext}_{(1)} + \text{Ext}_{(0)}] / 2$$

$$\text{Activos} = [\text{Act}_{(1)} + \text{Act}_{(0)}] / 2$$

Un volumen excesivo de existencias se considera un mal indicador de la marcha del negocio, por lo que el modelo penaliza a las empresas con un ratio más elevado, asignándoles la puntuación más baja.

Variable	Tramo	Puntos
<i>Existencias/Activos</i>	$> 21,0\%$	<b>7,56</b>
	$4,1\% < \dots \leq 21,0\%$	<b>8,40</b>
	$\leq 4,1\%$	<b>10,52</b>

### Recursos

Recoge los saldos de pasivo (recursos) estables que la empresa mantiene con la entidad financiera. Es una variable de relación con el Banco pero que también informa sobre la capacidad de ahorro de la empresa.

Se construye como el saldo medio anual de todas las líneas de recursos de analítica, teniendo en cuenta todos los “clientes” en los que interviene la empresa.

La variable es la media del saldo total calculado para el año actual y del año anterior. Al tomar los datos de la Contabilidad Analítica, el valor va siempre con signo negativo.

Las empresas con mayores saldos de recursos obtienen mayores puntuaciones.

Variable	Tramo	Puntos
<i>Saldo Recursos</i>	$\geq -5.688,145$	<b>0,54</b>
	$-64.131,94 < \dots \leq -5.688,145$	<b>14,01</b>
	$\leq -64.131,94$	<b>19,69</b>

### Calidad del riesgo

Seleccionamos la peor calidad de riesgo histórica que haya tenido la empresa con la entidad financiera. La Situación Normal se denomina en el argot bancario Missing.

1. Vigilar
3. Incidencia
4. Extinguir
5. Mora
6. Duda
7. Fallido

El modelo penaliza fuertemente a las que hayan tenido calidad a Extinguir, Mora, Duda y Fallido, premia a las que están en situación Normal y deja en una situación neutra a las que están a “Vigilar” o en “Incidencia” (entre 30 y 90 días).

Variable	Tramo	Puntos
<i>Calidad de riesgo</i>	Mora, Duda, Fallido o Extinguir	<b>-45,92</b>
	Vigilar o Incidencia	<b>-1,6</b>
	Normal	<b>35,57</b>

### Indicador de incidencias

Esta variable recoge el historial de pagos de la empresa, pero ponderando sus impagados por su cifra de ventas. Se calcula como el cociente entre el máximo importe en vigor en RAI (Registro de Aceptaciones Impagadas), ASNEF (Asociación Nacional de Establecimientos Financieros de Crédito), EXPERIAN y la facturación de la empresa.

$$\text{Max (RAI, ASNEF, EXPERIAN) / Ventas}$$

El punto de corte está en el 0.01% de las ventas. Las empresas que superen este valor se ven fuertemente penalizadas. Esto supone que para empresas que facturen 50.000.000€, si tienen una incidencia superior a los 5.000€ se ven penalizadas. Las que tengan un ratio por debajo, en cambio se ven favorecidas.

Variable	Tramo	Puntos
<i>Indicador Incidencias</i>	> 0,01 %	<b>-47,17</b>
	<= 0,01 %	<b>20,3</b>
	Sin incidencias	<b>27,54</b>

**Desglose de la Nota Objetiva con sus respectivos puntos de corte:**

NOTA OBJETIVA	PUNTOS
1	<=39
2	<=75
4	<=95
5	<=115
6	<=132
8	<=150
9	>150

*A modo de Ejemplo, si tras analizar nuestras variables obtenemos una puntuación total de 137,5 puntos, nuestra calificación Objetiva será de 8, a la cual sumaremos la calificación subjetiva obtenida para hallar la Nota Final de Rating.*

**8. SIMULADOR DE ANÁLISIS OBJETIVO DE RIESGOS**

Tras analizar el modelo anteriormente expuesto, hemos realizado un simulador de la variable Objetivo del análisis. Esta herramienta nos permitiría de forma rápida obtener la calificación Rating de las grandes empresas y se trataría de una información muy valiosa y de vital importancia para la autorización del crédito ya que este modelo goza de un poder predictivo de hasta el 84%, uno de los porcentajes más altos dentro del sector bancario. Los datos a introducir en el simulador serían los siguientes:

- Saldo Medio Anual de Existencias en los dos últimos ejercicios.
- Saldo Medio Anual del Total Activo en los dos últimos ejercicios.
- Saldo Medio Anual del Pasivo No Corriente en los dos últimos ejercicios.
- Saldo Medio Anual del Pasivo Corriente en los dos últimos ejercicios.
- Saldo Medio Anual de Recursos del banco perteneciente a la empresa (2 años).
- Cash Flow Último Ejercicio (Resultado Antes de Impuestos + Amortizaciones).
- Gastos Financieros Último Ejercicio.
- Ingresos Financieros Último Ejercicio.
- Ingresos de Explotación Último Ejercicio (Ventas).
- Indicador de Incidencias (RAI, ASNEF, EXPERIAN).
- Código CNAE para encuadrar a la empresa en un sector determinado.
- Antigüedad de la empresa expresada en meses.
- Calidad del Riesgo de la Empresa con el Banco.

Una vez introducidos estos datos económico-financieros en el simulador se calculan todas las variables y los ratios necesarios para el análisis lo que nos otorgaría una gran rapidez a la hora de obtener la calificación objetiva de las empresas.

A continuación mostraremos dos ejemplos prácticos que comprueban el correcto funcionamiento del simulador con dos empresas canarias de reconocido prestigio.

- Empresa Muy Grande: Compañía Cervecera de Canarias S.A.
- Empresa Grande: IPROCEL, S.A.

Los datos que utilizaremos en el simulador son datos reales de estas empresas líderes.

## 8.1 EJEMPLOS PRÁCTICOS DEL SIMULADOR OBJETIVO DE RIESGOS

### 8.1.1 Compañía Cervecera de Canarias, S.A. (CCC)

A continuación presentamos los datos de los dos últimos ejercicios a utilizar en el simulador:

Variables	Datos Simulador	Año 2013	Año 2012
<i>Existencias</i>	7.767.500,00	7.411.000,00	8.124.000,00
<i>Activo</i>	96.059.000,00	94.268.000,00	97.850.000,00
<i>Pasivo No Corriente</i>	2.213.500,00	2.006.000,00	2.421.000,00
<i>Pasivo Corriente</i>	29.462.500,00	27.854.000,00	31.071.000,00
<i>Recursos</i>	2.237.593,52	2.154.112,98	2.321.074,06
<i>Cash Flow</i>	23.572.000,00	23.572.000,00	
<i>Gastos Financieros</i>	7.000,00	7.000,00	
<i>Ingresos Financieros</i>	385.000,00	385.000,00	
<i>Ingresos de Explotación</i>	125.130.000,00	125.130.000,00	
<i>Indicador Incidencias</i>	Sin Incidencias		
<i>Código CNAE</i>	11050		
<i>Antigüedad</i>	892 Meses		
<i>Calidad del Riesgo</i>	Missing		

\* Datos Obtenidos en el Informe de Auditoría de las Cuentas Anuales Ejercicio 2013

## SIMULADOR ANÁLISIS OBJETIVO

	NOTA	PUNTOS
RATING	9	174,4

ACTIVO		IDENTIFICACIÓN	
<i>Total Activo</i>	96.059.000	Antigüedad	892
<i>Existencias</i>	7.767.500	Sector	Industria y Sin Sector
PASIVO		RELACIÓN BANCO	
<i>Deudas a corto plazo (PC)</i>	29.462.500	Recursos	2.237.594
<i>Deudas a largo plazo (PNC)</i>	2.213.500	HISTORIAL PAGOS	
CUENTA DE RESULTADOS		Calidad de riesgo	Normal
<i>Ingresos de Explotación</i>	125.130.000	RAI/ASNEF/EXPERIAN	0
<i>Gastos Financieros</i>	7.000		
<i>Cash Flow</i>	23.572.000		
<i>Ingresos Financieros</i>	385.000		

**Resumen de los puntos obtenidos por variable y Ratios calculados por el simulador**

<b>Variables</b>	<b>Puntos Obtenidos</b>
<i>Indicador Incidencias</i>	<b>27,54</b>
<i>Calidad de Riesgo</i>	<b>35,57</b>
<i>Saldo Recursos</i>	<b>19,69</b>
<i>Cash Flow / Activo</i>	<b>20,86</b>
<i>Antigüedad</i>	<b>15,49</b>
<i>Gastos Financieros / Ingresos de Explotación</i>	<b>15,43</b>
<i>Sector</i>	<b>3,95</b>
<i>Cash Flow</i>	<b>13,59</b>
<i>Activo / Deuda</i>	<b>13,88</b>
<i>Existencias / Activo</i>	<b>8,4</b>
<b>Total</b>	<b>174,4</b>

<b>RATIOS</b>	
<i>Ratio Incidencias</i>	<b>0,000000</b>
<i>Cash Flow / Activo</i>	<b>24,539%</b>
<i>G. Financieros / I. Explotación</i>	<b>0,3021%</b>
<i>Activo / Deuda</i>	<b>3,032548302</b>
<i>Existencias / Activo</i>	<b>8,086%</b>

Los cuadros anteriormente expuestos nos muestran los resultados que nos calcula nuestro simulador. De ellos podemos obtener claramente la conclusión de que esta empresa goza de una prácticamente nula probabilidad de impago (Nota Objetiva = 9) por lo que el banco le autorizaría el crédito sin riesgo alguno. Sin embargo, como bien sabemos para las empresas muy grandes el análisis objetivo tiene una ponderación del 30% sobre la calificación final de rating por lo que en este momento sólo podríamos asegurar que obtendrá al menos 2,7 puntos ( $9 \cdot 0,3$ ) de Nota Final de este modelo.

**8.1.2 Ingeniería de Protecciones y de Control Eléctrico, S.A. (IPROCEL)**

<b>Variables</b>	<b>Datos Simulador</b>	<b>Año 2013</b>	<b>Año 2012</b>
<i>Existencias</i>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<i>Activo</i>	<b>6.676.567,19</b>	<b>6.503.460,72</b>	<b>6.849.673,65</b>
<i>Pasivo No Corriente</i>	<b>1.601.559,23</b>	<b>1.553.175,34</b>	<b>1.649.943,11</b>
<i>Pasivo Corriente</i>	<b>740.026,68</b>	<b>649.695,61</b>	<b>830.357,75</b>
<i>Recursos</i>	<b>96.157,50</b>	<b>44.762,09</b>	<b>147.552,91</b>
<i>Cash Flow</i>	<b>227.005,34</b>	<b>227.005,34</b>	
<i>Gastos Financieros</i>	<b>104.964,00</b>	<b>104.964,00</b>	
<i>Ingresos Financieros</i>	<b>20.002,91</b>	<b>20.002,91</b>	
<i>Ingresos de Explotación</i>	<b>6.223.182,77</b>	<b>6.223.182,77</b>	
<i>Indicador Incidencias</i>	<b>Sin Incidencias</b>		
<i>Código CNAE</i>	<b>7420</b>		
<i>Antigüedad</i>	<b>233 Meses</b>		
<i>Calidad del Riesgo</i>	<b>Missing</b>		

\*Datos Obtenidos Informe de Auditoría Cuentas Anuales Ejercicio 2013

## SIMULADOR ANÁLISIS OBJETIVO

	NOTA	PUNTOS
<b>RATING</b>	<b>9</b>	<b>193,69</b>

ACTIVO		IDENTIFICACIÓN	
<i>Total Activo</i>	<b>6.676.567</b>	Antigüedad	<b>233</b>
<i>Existencias</i>	<b>0</b>	Sector	<b>Servicios</b>
PASIVO		RELACIÓN BANCO	
<i>Deudas a corto plazo (PC)</i>	<b>740.027</b>	Recursos	<b>96.158</b>
<i>Deudas a largo plazo (PNC)</i>	<b>1.601.559</b>	HISTORIAL PAGOS	
CUENTA DE RESULTADOS		Calidad de riesgo	<b>Normal</b>
<i>Ingresos de Explotación</i>	<b>6.223.183</b>	RAI/ASNEF/EXPERIAN	<b>0</b>
<i>Gastos Financieros</i>	<b>104.964</b>		
<i>Cash Flow</i>	<b>227.005</b>		
<i>Ingresos Financieros</i>	<b>20.003</b>		

### Resumen de los puntos obtenidos por variable y Ratios calculados por el simulador

Variables	Puntos Obtenidos
<i>Indicador Incidencias</i>	<b>27,54</b>
<i>Calidad de Riesgo</i>	<b>35,57</b>
<i>Saldo Recursos</i>	<b>19,69</b>
<i>Cash Flow / Activo</i>	<b>3,69</b>
<i>Antigüedad</i>	<b>11,12</b>
<i>Gastos Financieros / Ingresos de Explotación</i>	<b>12,12</b>
<i>Sector</i>	<b>49,85</b>
<i>Cash Flow</i>	<b>9,71</b>
<i>Activo / Deuda</i>	<b>13,88</b>
<i>Existencias / Activo</i>	<b>10,52</b>
<b>Total</b>	<b>193,69</b>

RATIOS	
<i>Ratio Incidencias</i>	<b>0,000000</b>
<i>Cash Flow / Activo</i>	<b>3,400%</b>
<i>G. Financieros / I. Explotación</i>	<b>-1,3652%</b>
<i>Activo / Deuda</i>	<b>2,851301403</b>
<i>Existencias / Activo</i>	<b>0,000%</b>

IPROCEL es una empresa con sede en Las Palmas de Gran Canaria encargada de la instalación de plantas termosolares a nivel nacional e internacional por lo que nos encontraríamos ante una empresa del sector servicios, ésta es una de las razones por la cual la calificación obtenida en nuestro simulador es tan elevada (193,69). Además al no tener existencias se trata de una compañía con un periodo medio de cobro realmente bajo con lo que puede hacer frente a sus deudas con facilidad. Como hemos visto en los cuadros anteriores se trata de una empresa con buenos indicadores económicos y financieros con respecto a su sector con lo que su probabilidad de impago es prácticamente nula. Recalcar que la Nota Objetiva es igual a 9 y en este tipo de empresas el análisis objetivo está ponderada en un 50% por lo que esta compañía obtendría 4,5 puntos ( $9 \cdot 0.5$ ) de la calificación Rating tras el análisis realizado por nuestro simulador.

## CONCLUSIONES

1. El nivel de morosidad de la Banca Española alcanzó a finales de 2013 su nivel más alto en 50 años, al aumentar hasta 13,6%, según datos del Banco de España. La mayoría de estos créditos fueron concedidos sobre todo en el sector inmobiliario a promotores y particulares (sector con menores puntuaciones en el análisis de riesgos). Esto ha provocado que las entidades financieras se afanen en reducir cuantitativamente esta tasa con un mayor control de su cartera de clientes y aumentando las exigencias en su análisis de riesgos tanto de las personas físicas como jurídicas.
2. La Banca para reducir el nivel de morosidad español realizó diversos modelos que otorgan una calificación Rating a sus clientes. Las diferentes puntuaciones de las empresas que hemos analizado (aunque su nota objetiva sea igual) denotan un tratamiento distinto de las cláusulas del crédito que se le autorice. Cabe mencionar que los resultados del análisis no solo son válidos en la toma de decisión de autorizar o no el crédito sino que nos permite cuantificar la cantidad y las condiciones financieras del préstamo en este caso. A su vez esa calificación rating nos permite negociar las cláusulas del contrato tales como: el principal, el plazo de reembolso, sistema de amortización, los tipos de interés que la entidad financiera debe cobrar al cliente con el fin de cubrir todos los costes que le supone el activo, incluidos el de la pérdida esperada y la garantía o aval bancario.
3. El modelo de análisis de riesgos otorga diferentes pesos tanto para la calificación subjetiva como objetiva según el volumen de facturación de las empresas.
  - a) Cuanto mayor sea la empresa a analizar menor será la importancia de la variable objetiva ya que para las compañías de esta magnitud le resulta sencillo obtener una nota elevada en el análisis objetivo ya que gozan de una organización cualificada y sus resultados económico-financieros son realmente buenos durante el ejercicio de su actividad. La variable subjetiva en este tipo de entidades resulta fundamental para la calificación crediticia.
  - b) En las pymes el análisis objetivo forma el 100% de la calificación final del análisis de riesgos en los modelos reales de la banca. Estas empresas tienen mayores dificultades para obtener financiación ya que sus datos económicos no son fiables. En consecuencia provoca muy bajas puntuaciones en el análisis objetivo que conllevan a la restricción de crédito que vivimos actualmente. Además, dichas empresas se caracterizan por ser opacas desde el punto de vista de la información que la entidad bancaria puede utilizar para la medición de su riesgo de crédito, complicando dicha valoración.
4. Los emprendedores que crean nuevos proyectos de empresa caracterizados por su escasa antigüedad en el mercado les resulta muy complicado obtener los recursos necesarios para seguir adelante con sus negocios y optar a crear empleo en nuestro país ya que sus planes de viabilidad no se adecúan a los estándares que las entidades financieras piden en sus modelos para autorizar el crédito a estas empresas, lo que hace difícil su continuidad en el mercado.
5. Los instrumentos de medición, gestión y valoración del riesgo de crédito son utilizados por las entidades financieras con el fin de garantizar su solvencia, estabilidad y viabilidad hasta el nivel regulado en el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.

## BIBLIOGRAFÍA

- BESSIS, J. (2002) *“Risk Management in Banking”*, Ed. Chichester. Pp.496.
- CHECKLEY, K. (2007): *“Manual para la medición del Riesgo de Crédito”*, Ed. Gestión 2000.
- COMITÉ DE BASILEA DE SUPERVISION BANCARIA (1988): *“Acuerdo Basilea I”*.
- COMITÉ DE BASILEA DE SUPERVISION BANCARIA (2004): *“Acuerdo Basilea II”*.
- COMITÉ DE BASILEA DE SUPERVISION BANCARIA (2010): *“Acuerdo Basilea III”*.
- COMITÉ DE BASILEA DE SUPERVISION BANCARIA (1999): *“Modelos de riesgo de crédito, prácticas actuales y aplicaciones”*.
- COMITÉ DE BASILEA DE SUPERVISION BANCARIA (2000): *“Calificaciones Crediticias”*
- COMITÉ DE BASILEA DE SUPERVISION BANCARIA (2000): *“Alcance de la práctica en las calificaciones internas del banco”*.
- COMITÉ DE BASILEA DE SUPERVISION BANCARIA (2004): *“Transferencia del Riesgo de Crédito”*.
- COMITÉ DE BASILEA DE SUPERVISION BANCARIA (2005): *“Estudios sobre la Validación de Sistemas de Evaluación Interna”*.
- KNOP, R., ORDOVÁS, R., VIDAL, J. (2010): *“Medición de Riesgos de Mercado y Crédito”*. Ed. Ariel.
- LEONARD, K. J. (1998): *“Credit Scoring and Quality Management”*, Ed. D.J. Hand. Pp.352.
- LÓPEZ PASCUAL, J., SEBASTIÁN GONZÁLEZ, A. (2007): *“Gestión Bancaria. Factores Claves en un entorno competitivo”*, Ed. McGraw Hill. Pp. 221-233.
- MANZANO D., VALERO, F.J. (2012): *“Guía del sistema financiero español: Analistas del Sistema Financiero Español”*, Ed. AFI.
- MODELO REAL DE ANÁLISIS DE RIESGOS DE GRANDES EMPRESAS. Fuente Confidencial.
- PEÑA, J.I. (2002): *“La Gestión de Riesgos Financieros de Mercado y Crédito”*, Ed. Prentice Hall. Pp. 203.
- PÉREZ SALGADO, J. (2014): *“Informe de Auditoría de Cuentas Anuales IPROCEL, S.A. Ejercicio 2013”*. Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas de Gran Canaria.
- PRICEWATERHOUSECOOPERS (2014): *“Informe de Auditoría de Cuentas Anuales Compañía Cervecera de Canarias, S.A. Ejercicio 2013”*. Fuente: Registro Mercantil de Santa Cruz de Tenerife.
- RODRIGUEZ SAIZ, R., PAREJO, J.A., CUERVO, A., CALVO, A. (2003): *“Manual del sistema financiero español”*. Ed. Ariel. Pp. 688.
- TRIGO MARTINEZ, E. (2009): *Tesis doctoral: “Análisis y Medición del Riesgo de Crédito en Carteras de Activos Financieros Ilíquidos emitidos por empresas”*. Universidad de Málaga. Pp. 101-116.
- TRIGO MARTÍNEZ, E., MORENO RUIZ, R., O. GÓMEZ PÉREZ-CACHO (2008): *“Medición del Riesgo de Crédito en una Cartera de Activos Financieros por Medio de Metodología Actuarial”*. Universidad de Málaga.

## ANEXO I. METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LOS MODELOS DE PROBABILIDAD DE IMPAGO

El procedimiento de elaboración de los modelos estadísticos consta de cuatro pasos:

1. **Determinación de la variable objetivo.** El objetivo de los modelos estadísticos es predecir cuál será el comportamiento de la variable objetivo, en función de los valores que adopten otro conjunto de variables que podríamos denominar variables predictivas. En el caso de los modelos de probabilidad de Impago la variable objetivo es siempre la probabilidad de impago, definida como probabilidad de que una determinada operación o cliente entre en incumplimiento (Mora, Duda o fallidos) durante los próximos doce meses.
2. **Construcción y análisis de variables candidatas.** Se parte de aquellos datos que puedan tener sentido económico descartando aquellos que, por su naturaleza, no están relacionadas con el variable objetivo (por ejemplo, el número de cuenta) que nos pueden dar información sobre su comportamiento futuro. En el caso de personas físicas, por ejemplo, las variables que se toman son: solvencia, patrimonio, capacidad de reembolso, IRPF, edad, estado civil, número de hijos, profesión, aparición o no en los ficheros de incidencias negativas, tanto internas del banco como externas, saldos contables, número y movimiento de cuentas, rentabilidad, etc.
3. **Selección de variables predictivas.** Se dispone de las variables con las que nos distinguen las operaciones o los clientes que entran en incumplimiento de los que no lo hacen siempre utilizando métodos estadísticos, nunca aleatorios ni basados en criterios subjetivos y se procede a una selección de dichas variables. El hecho de que no se seleccione una determinada variable no quiere decir que no se tenga en cuenta ya que existirá otra variable correlacionada con ella que contiene la misma información y si entra en el modelo. El objetivo es quedarnos con el menor número posible de variables que contengan la mayor respuesta explicativa ante el variable objetivo.
4. **Elección de la técnica de modelización y construcción del modelo.** Se elige un modelo estadístico determinado que nos indique la probabilidad que tiene un cliente o una operación de ser mala en el futuro. Ese modelo puede utilizar una técnica o una combinación de ellas, y una vez elaborado se aplica a la muestra para comparar las predicciones del modelo con los resultados realmente observados, midiendo de esta forma su poder predictivo. Una vez obtenidas las probabilidades de impago para todos los clientes u operaciones, estas se transforman, mediante criterios de agrupación en función de proximidad y saltos de valor, en las notas exigidas por Basilea, que están escaladas de 1 y 9. Por último, se realizan una serie de comprobaciones:
  - Se valida el modelo aplicándolo a otra muestra de la misma cartera.
  - Se calibra y estacionaliza el modelo incluyendo muestras correspondientes a distintas ventanas temporales para calcular una probabilidad de impago ajustada al ciclo económico.
  - La normativa de Basilea II cita la obligación del Banco de llevar a cabo una prueba de tensión con el objeto de evaluar el efecto de las condiciones macroeconómicas sobre sus requerimientos de capital regulador en el método IRB.
  - Se realizan pruebas de estabilidad y estrés para calcular la pérdida resultante en el caso de distintos escenarios desfavorables y contrastar el poder discriminante del modelo.