

27º CONGRESO INTERNACIONAL DE ACTUARIOS

**“Un nuevo milenio, un nuevo reto actuarial”
Cancún, México 2002**

**Ponencia: Evaluación del riesgo en el otorgamiento de
créditos a microempresas**

Act. y M. en D. Rodica Simón Sauri

ANTECEDENTES

La MICROEMPRESA es :

- ◆ **Una significativa fuente de empleo**
- ◆ **Una fuente de producción de bienes e ingreso**
- ◆ **Un factor importante del desarrollo económico de un país**

La MICROEMPRESA enfrenta serios problemas como:

- ◆ **Trámites legales y fiscales**
- ◆ **Falta de especialización**
- ◆ **Cambios en las cadenas productivas tradicionales**
- ◆ **Mercadotecnia deficiente**
- ◆ **ESCASEZ DE FINANCIAMIENTO**

MICROFINANCIAMIENTO es :

Otorgar pequeños préstamos a corto plazo para ser empleados en capital de trabajo

**NECESIDAD de más
empresas que otorguen
financiamiento a la
microempresa**



**Hay que
demostrar
cuál es el
GRADO DE RIESGO**

METODOLOGÍA APLICADA

Para medir el
**GRADO DE
RIESGO**



Metodología



**MODELO
CREDIT RISK+**

**MÉTODO DE
MONTECARLO**

EI MODELO CREDIT RISK+ :

- ◆ **Mide el riesgo por incumplimiento (no pago de un deudor ocasiona pérdida)**
 - ◆ **Considera la tasa de incumplimiento como una variable aleatoria continua**
 - ◆ **Incorpora la volatilidad de la tasa de incumplimiento (incertidumbre)**
 - ◆ **Permite calcular la distribución total de pérdidas**
- ⇒ Estimar la pérdida máxima**

El MODELO CREDIT RISK+ considera:

- ◆ **El tamaño de la exposición o crédito**
- ◆ **Duración de la exposición**
- ◆ **La calidad del crédito (probabilidad de falta de pago)**
- ◆ **El riesgo sistemático del deudor**

El MODELO CREDIT RISK+ consta de 2 pasos fundamentales:

- a) Determinación de la frecuencia de los incumplimientos y severidad de las pérdidas**

- b) Obtención de la distribución de pérdidas**

DATOS

EXPOSICIÓN



Dependiendo de
la cantidad que
deben y de su
comportamiento
pasado



Se clasifica al
deudor:

**TIPO DE
DEUDOR**

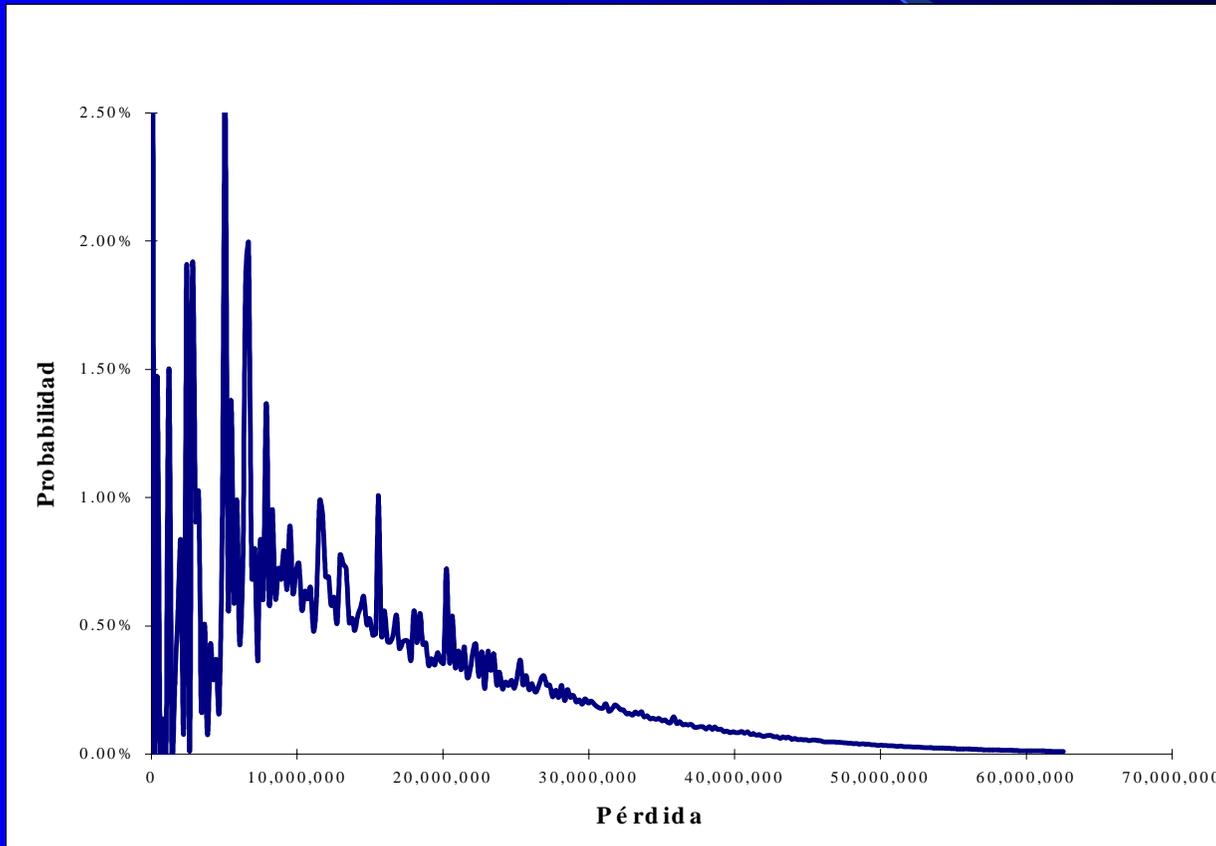
Cada tipo de deudor tiene una **TASA DE INCUMPLIMIENTO**
asociada y una **DESVIACIÓN ESTÁNDAR** de la tasa

RESULTADOS

Con el **MODELO CREDIT RISK+** se obtiene :

- ◆ La pérdida esperada
- ◆ La contribución al riesgo
- ◆ La distribución de pérdidas reales

GRÁFICA DISTRIBUCIÓN DE PÉRDIDAS REALES



EI MÉTODO DE MONTECARLO :

Simula repetidamente un proceso aleatorio para una variable financiera de interés abarcando una amplia gama de posibles situaciones

Esta flexibilidad \Rightarrow permite su aplicación en el

CÁLCULO DEL RIESGO DE CRÉDITO

MÉTODO DE MONTECARLO

La SIMULACIÓN

inicia al elegir un modelo estocástico para el

COMPORTAMIENTO DE LA TASA DE

INCUMPLIMIENTO

EI MÉTODO DE MONTECARLO :

- ◆ **Calcula la pérdida esperada en el otorgamiento del crédito**
- ◆ **Obtiene la distribución total de las pérdidas esperadas**
- ◆ **Señala el impacto que tiene la volatilidad y la velocidad de la tasa de incumplimiento en el comportamiento de la pérdida**

DATOS

- ◆ **Exposición**
- ◆ **Número de pagos (amortización)**
- ◆ **Tasa de interés efectiva**
- ◆ **Tasa de incumplimiento**

La aplicación del MÉTODO DE MONTE CARLO consta de los siguientes pasos:

- 1) Se toma una matriz de 1000 * número de pagos que contenga valores aleatorios estandarizados, los cuales representan el factor riesgo**
- 2) Se determinan los cambios en la tasa de incumplimiento de pago por periodo utilizando las respectivas velocidades y volatilidades**
- 3) Se calcula la tasa de incumplimiento para el siguiente periodo**

La aplicación del MÉTODO DE MONTE CARLO consta de los siguientes pasos:

- 4) Se obtiene el valor libre de riesgo mediante una tabla de amortización gradual**

- 5) Se calcula el valor en riesgo**

- 6) Se obtiene la pérdida esperada restando al valor en riesgo el valor libre de riesgo**

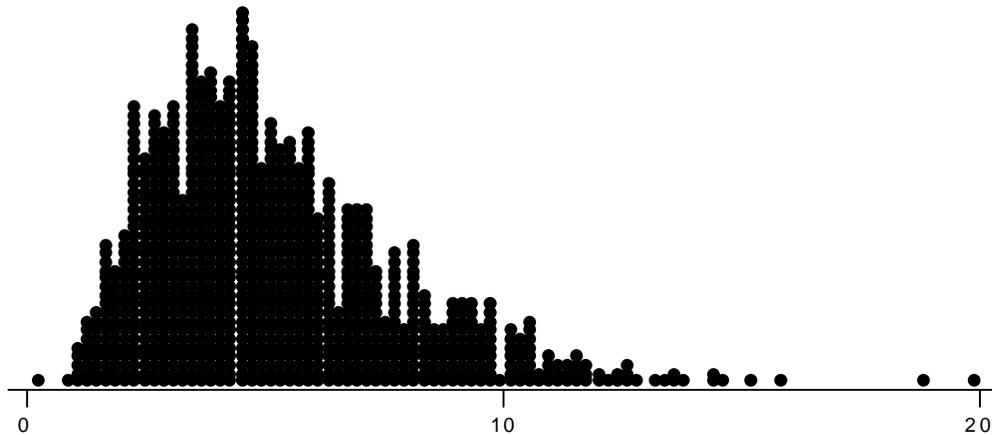
RESULTADOS

AL AUMENTAR LA VOLATILIDAD

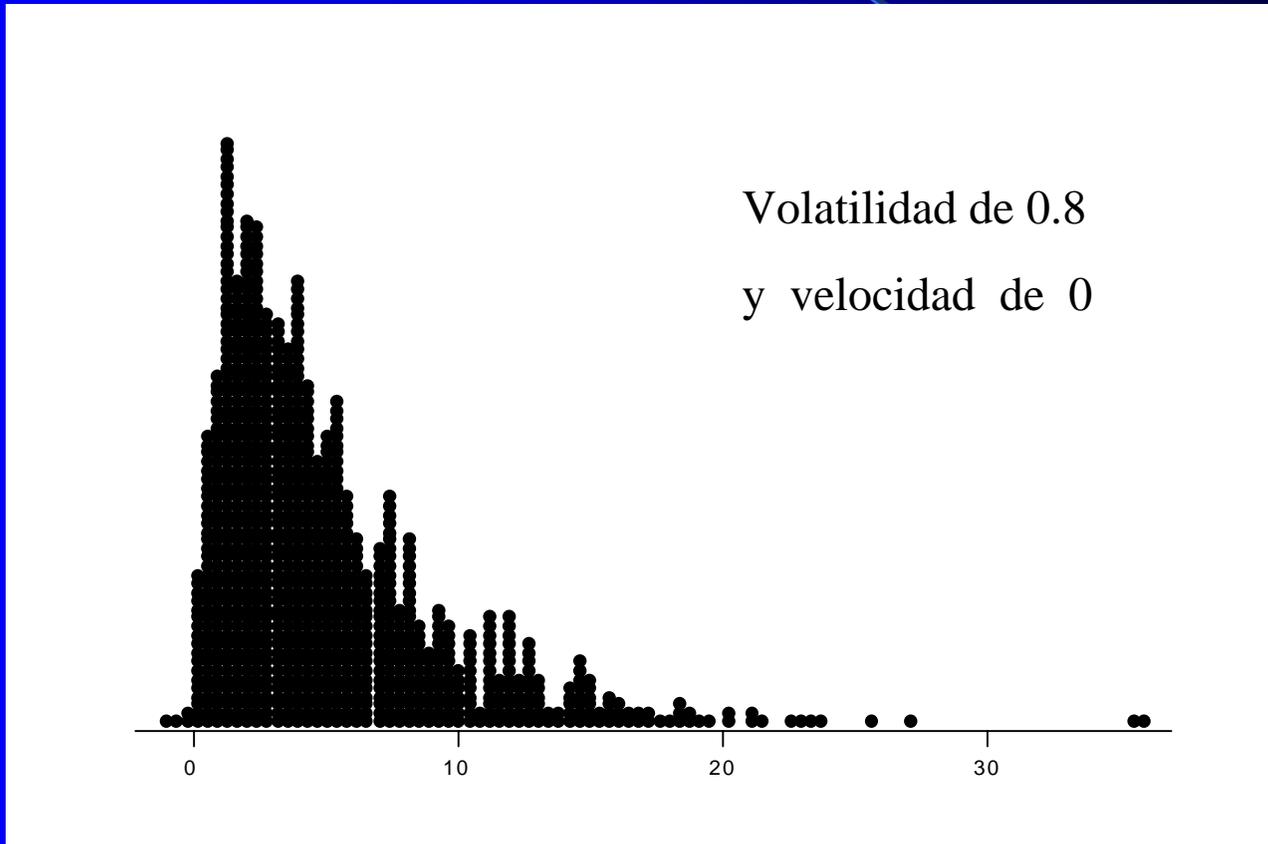
**⇒ La distribución de la pérdida esperada
sufrirá sesgo hacia la izquierda**

GRÁFICA PÉRDIDA ESPERADA REAL

Volatilidad de 0.5
y velocidad de 0



GRÁFICA PÉRDIDA ESPERADA REAL



RESULTADOS

AL AUMENTAR LA VELOCIDAD

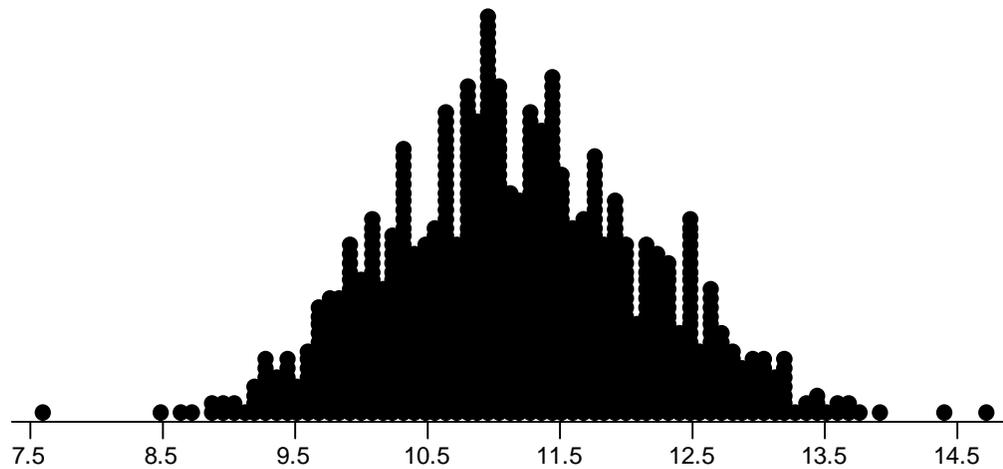


Los valores extremos cambian
(aumentan) sin perder la distribución
su comportamiento

GRÁFICA PÉRDIDA ESPERADA REAL

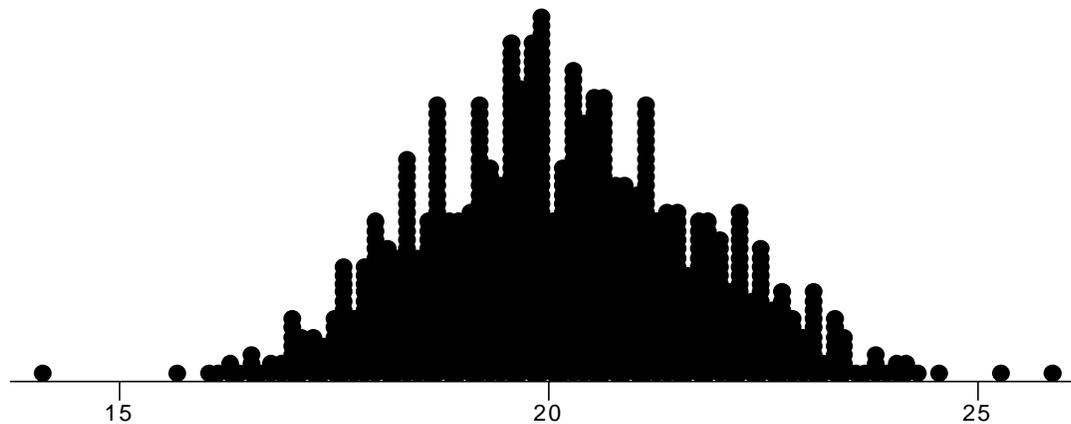
PÉRDIDA ESPERADA
REAL

Volatilidad de 0.1
y velocidad de 0.8



GRÁFICA PÉRDIDA ESPERADA REAL

Volatilidad de 0.1
y velocidad de 1.5



CONCLUSIONES

- ◆ Si es posible realizar una **EVALUACIÓN DEL RIESGO** en el otorgamiento de créditos a la microempresa
- ◆ Con ambos métodos se obtiene la pérdida esperada por crédito así como la **DISTRIBUCIÓN DE PÉRDIDAS**
- ◆ En ambos métodos, la **VOLATILIDAD DE LA TASA DE INCUMPLIMIENTO** es el factor determinante en el comportamiento de la pérdida esperada y su distribución