

TECNICAS CUANTITATIVAS y SECTOR FINANCIERO

**Jornadas sobre Matemática de los
Mercados financieros**

MURCIA 11 de marzo 2010

¿PARA QUÉ?

Productos financieros: definición y valoración de activos

Herramientas y técnicas de gestión y control de riesgos

Técnicas de análisis de datos (mercados, clientes, sectores...)

Procedimientos de auditoría y control de gestión

Tratamiento, sistematización y ordenación de la información

¿DONDE?

Empresas de **consultoría de gestión, financiera, auditoría, ...**

Empresas de **consultoría**: análisis de mercados, estudios,..

Empresas de **servicios financieros**: valoraciones, tasaciones, emisiones de activos, negociación, mercados, ...

I+D de nuevos productos y mercados + centros de estudios e investigación

Empresas de **rating**

Entidades y organismos de **supervisión**

Entidades financieras

ENTIDADES FINANCIERAS

Areas de Tesorería, banca privada y banca de empresas

Areas financieras, emisiones, titulizaciones, valoraciones a.f.

Areas de estudios

Areas de auditoría

Areas de riesgos

Areas de control de riesgos

Areas de metodologías y revisión de modelos scoring, rating

CONOCIMIENTOS

Contabilidad

Finanzas

Cálculo estocástico / procesos estocásticos

Análisis estadístico de datos, univariante y multivariante

Herramientas informáticas (excel ¿?, SPSS, SAS, Oracle, SQL,..)

Técnicas econométricas

y, sobre todo, la cabeza ordenada y la mente “despejada”

EXIGENCIAS

Trabajar en equipo y, casi seguramente, interdisciplinar

Respetar y que te respeten

Choques conceptuales



¿Qué creéis que es un modelo y cómo se usa?

$$Y = f(x_1, \dots, x_n, \beta_1, \dots, \beta_n)$$

Recoger datos

Estimar parámetros

y predecir el valor de “y”

Modelos de riesgo de crédito

Cliente (características)

Operación (tipo de producto)

Output

SI / NO

Probabilidad
de impago

Puntuación
(scoring / rating)

Output

**PD= probability at default
(modelos de scoring)**

Puntuación (modelos de rating)

Modelos de scoring

Probit / Logit

PD

EAD

LGD

Distribución de pérdidas

Distribución de pérdidas

Pérdida esperada (EL)

Pérdida inesperada (UL)

$$EL = PD \times EAD \times LGD$$

Percentil $\alpha\%$

Provisiones

Consumo de capital

Provisiones



Contabilidad



Cobertura de pérdidas



Cuenta de resultados



Beneficios

Consumo de capital



Activos ponderados



Solvencia



Recursos propios



SUPERVISION

Modelos de riesgo de crédito Puesta en marcha

CALIBRACION

**Adaptación a PD
(Prob. mora a 1 año)**

**APROBACION
DEL MODELO**

VALIDACION

BACK TESTING

MODELO VALIDADO

APROBACION DEL MODELO

Capacidad de pago

Regla de decisión

Stress testing
(Casos anómalos)

Detección

Incorporación de
reglas generales

Casos especiales

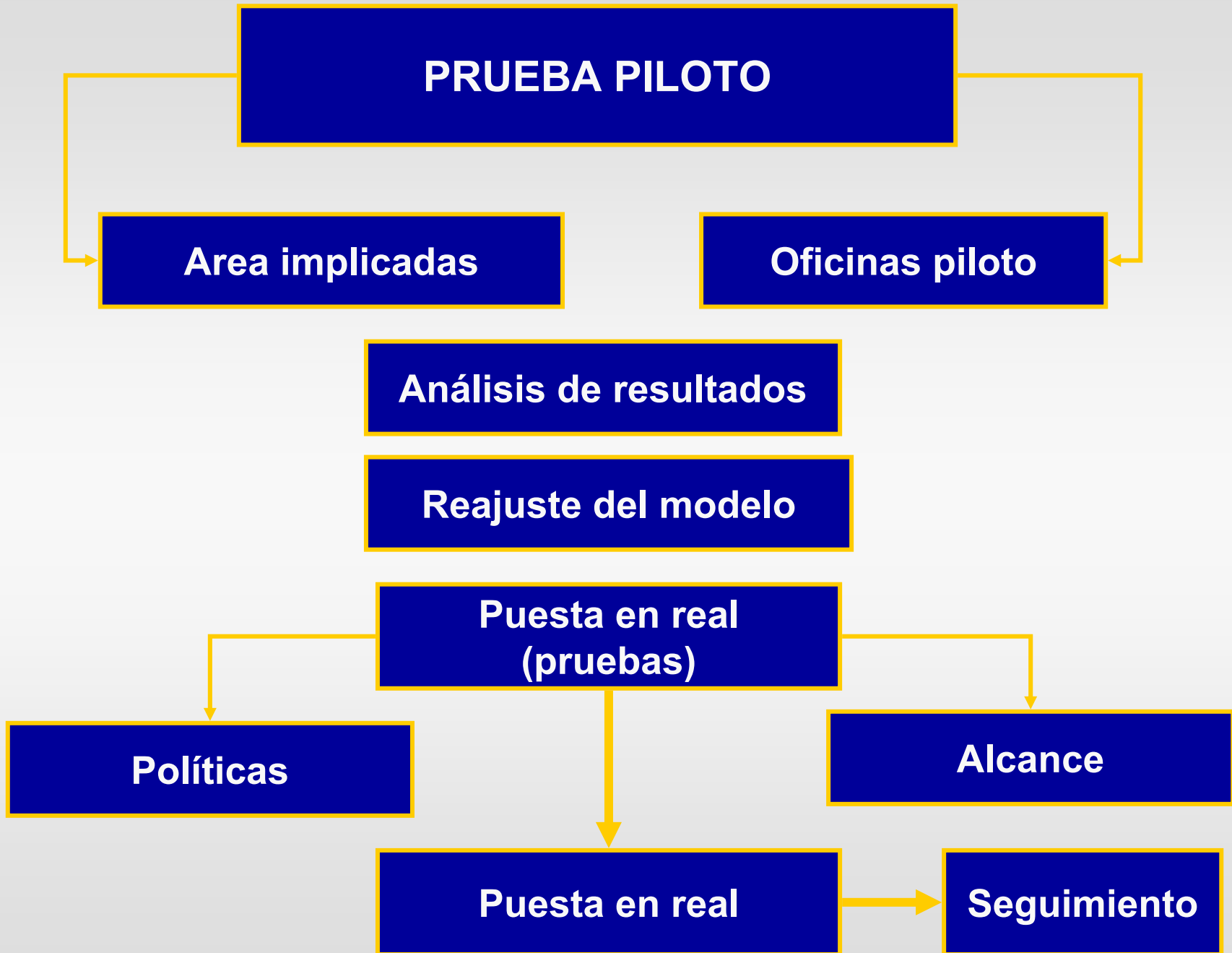
Reglas específicas

Criterios de riesgos

Tratamiento avalistas

Modo de incorporación

MODELO FINALISTA



Sistemas de seguimiento

Captura de datos: calidad y coherencia

Veracidad y fiabilidad de la información

Comprobación de sistemas

Seguimiento y Control de resultados

Toma de decisiones

Reevaluación de Modelos

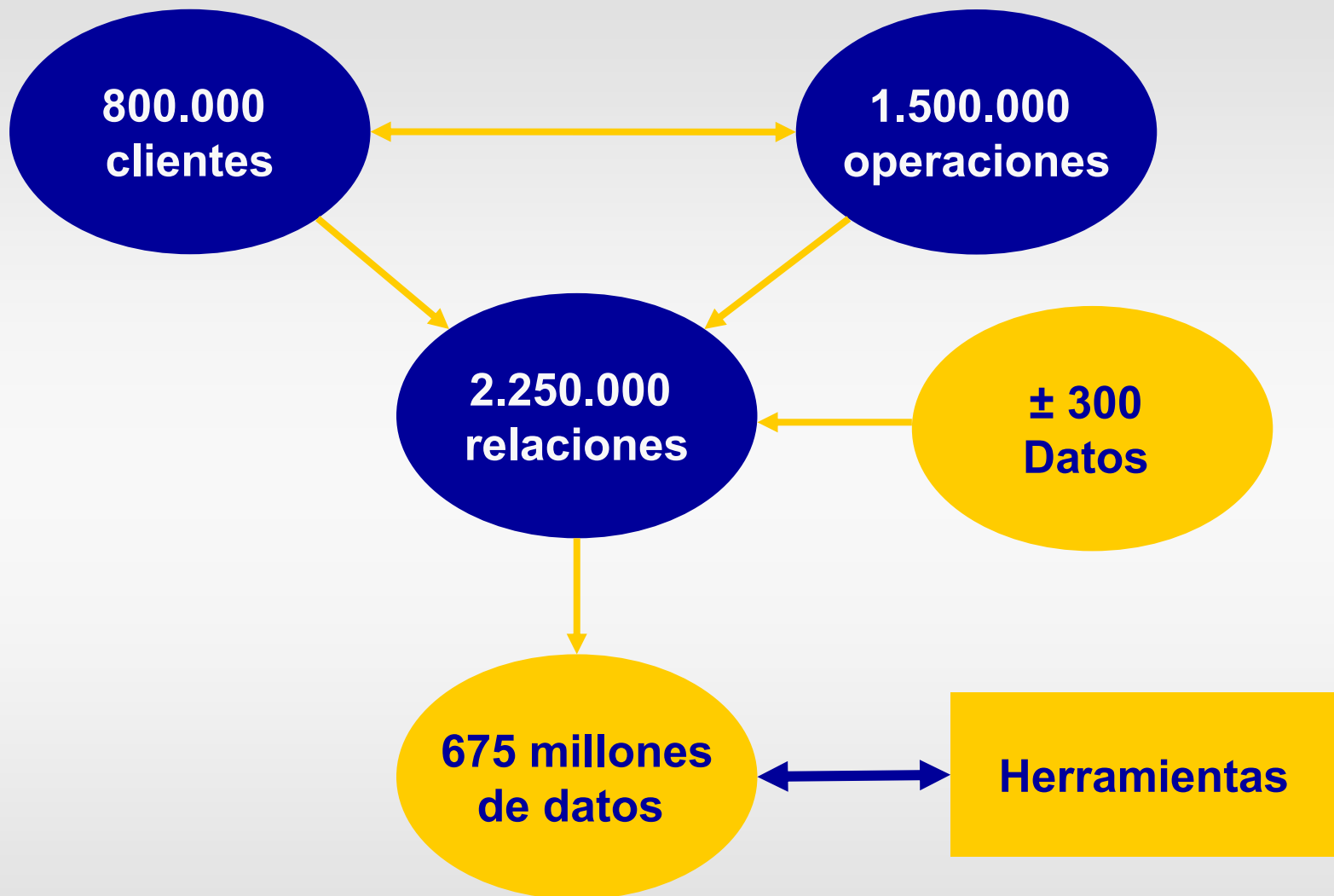
Identificar cambios en el perfil de los prestatarios, errores u omisiones en los modelos, incumplimientos de los modelos, etc. Es necesario diseñar informes y realizar actuaciones que permitan:

- ❑ Garantizar la adecuada cumplimentación de la información de los scoring y rating (**Auditoría Interna**)
- ❑ Validar la discriminación de riesgos realizada por los modelos de scoring y rating (**Control Global del Riesgo**)
- ❑ Identificar cambios en el perfil de la población que exijan modificaciones en los modelos de scoring o rating (nuevas variables a considerar, cambios en los pesos de las variables, etc.) (**Control Global del Riesgo**)

**Una entidad “media” con 2.000 empleados,
400 oficinas y 15.000 millones de inversión
crediticia.**

Tiene en sus bases de datos 800.000 clientes de activo

Y 1.500.000 de operaciones vivas



Exigencias de la adopción de modelos avanzados en riesgo de crédito

1. Segmentación de las posiciones
2. Desarrollo e implantación de sistemas de calificación
3. Estimación de parámetros de riesgo
4. Seguimiento de modelos
5. Integración en la gestión
6. Cálculo del capital regulatorio

TIPOLOGIA DE RIESGOS

Riesgo de crédito

Modelos / Ratios

Riesgo de mercado

VaR / Valoración activos

Riesgo operacional

¿Modelos?

Riesgo de tipo de interés

Valoración flujos / Tipos

Riesgo de concentración

Información / Medidas

Muchos riesgos ► Control

Función de control global de riesgos

Normativa nacional e internacional

Perfil de riesgos de la entidad

Interlocución con supervisores

Auditoría Interna

Debe participar en el proceso de certificación interna y validación de los modelos

- Auditoria Interna juega un papel relevante en todo el proceso de certificación de los modelos de cara a la aprobación por parte del regulador
- Validar las bases de datos utilizadas
- Revisar el entorno tecnológico
- Verificar la adecuada documentación
- Revisar el proceso de evaluación de la adecuación del capital

Principios básicos Guidelines on the Application of the Supervisory Review Process under Pillar 2)

- ❑ Las instituciones deberían disponer de una **estructura corporativa** transparente y organizada de forma que promueva y pueda demostrar una gestión de la institución efectiva y prudente tanto a nivel individual como de grupo.
- ❑ Las instituciones deben asegurarse que la **función de gestión de riesgo** esté organizada de forma que facilite la implementación de políticas de riesgo así como la gestión de los riesgos de la institución
- ❑ Las instituciones deben establecer, de acuerdo al principio de proporcionalidad, las **funciones de control de riesgos, cumplimiento normativo y auditoría interna** con el objetivo de implementar un sistema de control eficaz y comprensible en todas las áreas de la institución.
- ❑ Deben existir **sistemas de control interno** eficaces y **sistemas de información** fiables que cubran todas las actividades significativas de la institución

CONSIDERACIONES

Estabilidad estructural

Volatilidad

Estado estacionario vs estado transitorio

El olvido o no consideración de hipótesis

TCL y normalidad