

Este material se ofrece bajo la siguiente licencia de usos permitidos:

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported License.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/)



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Máster en
Banca y Finanzas

LOS SISTEMAS ORIENTADOS A LA DECISIÓN: MIS Y DSS

Octubre de 2011

Dr. Carlos Piñeiro Sánchez
Departamento de Economía Financiera y Contabilidad

Contenido

2

- El cambio de perspectiva: del MIS al DSS
 - ▣ Los límites operativos de los MIS: problemas no recurrentes y decisiones poco estructuradas
- El concepto de “*herramienta de ayuda a la decisión*” (DSS)
- Algunas categorías DSS relevantes
 - ▣ Sistemas para el trabajo cooperativo
 - ▣ Sistemas *activos* de apoyo a la decisión
 - ▣ Sistemas organizacionales: ODSS y ERP

Objetivos

3

- Comprender cómo las TIC pueden ser empleadas no solo para administrar datos, sino también para generar información
- Relacionar el diseño del SI con la calidad de la información y la calidad de las decisiones
- Relacionar el diseño del SI con la competitividad de la empresa

El cambio en la perspectiva de aplicación de las TIC

4

- Años 50 y 60: eficiencia
 - Las inversiones TIC estaban guiadas por ahorros de costes y productividad
- Años 70: eficacia
 - Se empiezan a desarrollar infraestructuras TIC integradas, orientadas a la gestión y la toma de decisiones
 - Una nueva perspectiva
 - Sistemas orientados a la decisión
 - Sistemas integrados, de dimensión corporativa
 - Bajo el control directo de la dirección (no de los técnicos)
 - Factores causantes: desarrollo tecnológico y entorno

El paradigma MIS

5

- Un intento para construir sistemas integrados que abarcasen a toda la organización
 - ▣ Apoyado en los avances técnicos: tecnología de redes, terminales, impresoras, DBMS
 - ▣ Y en el progreso científico de la E^a de la Empresa: IO modelización, simulación, métodos numéricos
- El MIS pretende aprovechar la infraestructura preexistente para...
 - ▣ Mejorar la calidad de la información
 - Información integrada, actualizada y oportuna
 - ▣ Y racionalizar las decisiones: modelos de decisión

¿Cómo opera el MIS?

6

- Utiliza los datos gestionados por los sistemas transaccionales (casi exclusivamente internos)
- Los manipula, mediante la aplicación de métodos de procesamiento estructurados
 - Por ejemplo, genera informes de resumen estructurados por productos, áreas geográficas, departamentos, etc.
 - Automatiza la aplicación de modelos de gestión estructurados. Por ejemplo, el modelo de Wilson
- De esta manera, ayuda a identificar y diagnosticar problemas y facilita la toma de decisiones

El problema clave: la rigidez

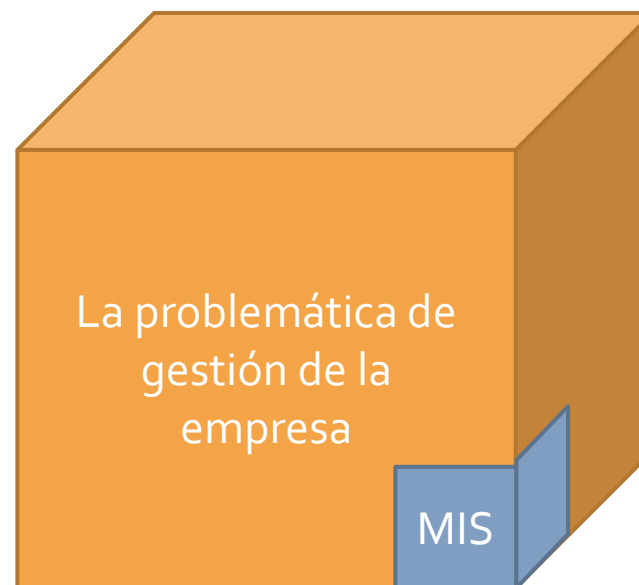
7

- ¿Cuáles eran las necesidades reales de información?
 - ▣ Se había consultado a los usuarios; pero no habían sido capaces de expresarlas con precisión.
 - ▣ Y los interlocutores, ingenieros informáticos, no habían sido capaces de traducirlas en especificaciones del SI
- El sistema respaldaba solo problemas repetitivos, conocidos y muy estructurados
 - ▣ Pero cada vez más, los decisores afrontaban problemas imprevistos, complejos, desestructurados. Estas situaciones requerían un tratamiento *ex novo*

No todos los problemas, ni todos los decisores, son iguales

8

- Una tipología de problemas
 - ▣ Estructurados vs. no estructurados
- Una tipología de decisiones
 - ▣ Programadas vs. no programadas
- Una tipología de decisores
 - ▣ El “estilo de decisión”: expeditivo, reflexivo, integrador, etc.



El progreso técnico en los 80

9

- Se inventa el PC, y con él surgen...
 - El software de usuario: hojas de cálculo, DMBS amigables, 4GL
 - Muchos nuevos periféricos y medios: disquete, escáner, monitor en color...
- La tecnología de redes se abarata y asienta
 - Arquitectura cliente - servidor
 - Correo electrónico, chat, transferencia de ficheros...
- Convergencia de Informática y telecomunicaciones

Hacia el paradigma DSS

10

- La tecnología posee ahora un grado de madurez y convergencia que hace posible la aplicación de la filosofía original del MIS
 - ▣ Explotar los recursos de información de la empresa para desarrollar herramientas útiles para la gestión y la decisión
- Aunque el planteamiento va a ser diferente
 - ▣ En lugar de crear un sistema monolítico, combinaremos muchas pequeñas aplicaciones y servicios
 - ▣ En lugar de ofrecer aplicaciones predefinidas, ofrecemos un medio en el que el usuario desarrollará sus propios modelos (sin perder cohesión ni integridad)

¿Por qué DSS?

11

- Adoptar decisiones rápidamente
- Coordinar decisiones que afectan a varios departamentos
- Buscar más alternativas de decisión que las evidentes
- Decidir con más y mejor información
- Analizar los datos disponibles de manera flexible, heurística
- Abordar problemas nuevos, poco estructurados, complejos y de naturaleza poco conocida
- Integrar elementos cualitativos y opináticos, el conocimiento y los intangibles

¿Cómo funciona el DSS?

12

La filosofía

- Un DSS no es “una aplicación”, sino un conjunto heterogéneo de aplicaciones y servicios
- El DSS no suplanta al decisor: lo apoya
 - ▣ Le proporciona herramientas de trabajo, que el usuario combina según conviene en cada caso

¿Qué ofrece?

- Búsqueda de datos
 - ▣ Dentro de la empresa: DMBS, data mining, bases de conocimiento, historiales
 - ▣ Fuera de ella: agentes, indicadores de contenido...
- Creación de ideas
- Desarrollo y gestión de modelos
 - ▣ El usuario desarrolla sus propios modelos ad hoc
 - ▣ Desarrollo de una base de modelos reutilizables

DSS es un concepto complejo

13

- No es “una aplicación”, sino un conjunto heterogéneo de aplicaciones y servicios disponibles para que el usuario las combine según convenga en cada caso
- Ámbito de aplicación
 - ▣ Aplicaciones individuales, locales, o corporativos
- Tipo de apoyo
 - ▣ Pasivos, activos
- Sujeto respaldado
 - ▣ Usuarios individuales, o grupos
- Nivel al que operan
 - ▣ Operativos, ofimáticos, para ejecutivos (EIS), estratégicos

Sistemas organizacionales

14

- DSS organizacionales
 - ▣ Destinados a facilitar y agilizar el movimiento de la información a lo largo de la organización
 - ▣ Apoyan el trabajo colaborativo
- Sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*)
 - ▣ Una evolución de los sistemas MRP (*Material Requirements Planning*)
 - ▣ Orientados a incrementar la eficiencia de los procesos productivos, introduciendo un modelo de planificación de medios y recursos de ámbito corporativo

Sistemas estratégicos

15

- En puridad, sistemas diseñados específicamente para respaldar la estrategia, responder a acciones de los competidores o facilitar la adaptación a cambios en el entorno de la empresa
- ¿Existe una categoría concreta de SIS?
 - Está bien documentado cómo sistemas convencionales, incluso transaccionales, han creado ventajas competitivas sostenibles
 - SABRE, de American Airlines
 - Sistemas de gestión de AHSC
 - Etc.

Sistemas de grupo

16

- Pretenden mejorar la calidad del trabajo cooperativo, reducir los costes derivados de la colaboración, y/o mejorar la calidad de las decisiones de naturaleza colectiva
- Varios conceptos relacionados
 - ▣ CSCW (*Computer-Supported Collaborative Work*)
 - ▣ GDSS (*Group Decision Support Systems*)
 - ▣ CMC (*Computer-mediated communication*)
- El elemento común es el empleo de TI para intensificar la creación de información y mejorar la transferencia y el uso compartido de ésta

DSS activos: inteligencia artificial

17

- Software de aplicación que, destinado a prestar apoyo para la evaluación de problemas o la toma de decisiones, utiliza recursos o funcionalidades propias de la Inteligencia Artificial
- Genéricamente, se agrupan en tres categorías
 - ▣ Sistemas expertos
 - ▣ Redes de neuronas artificiales
 - ▣ Agentes inteligentes

Un ejemplo: optimización de un programa de inversiones

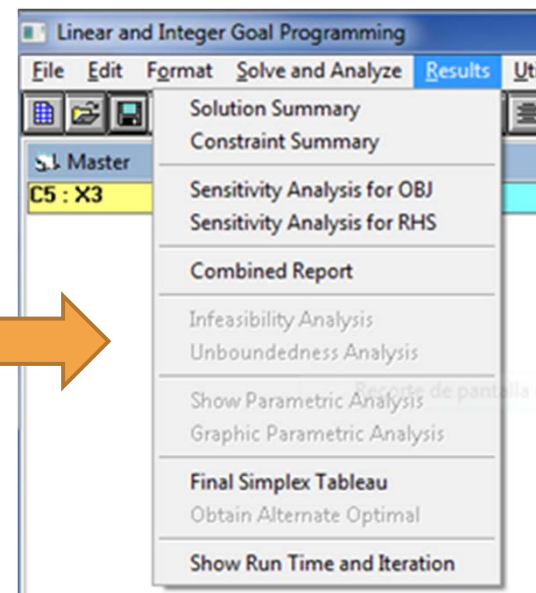
18

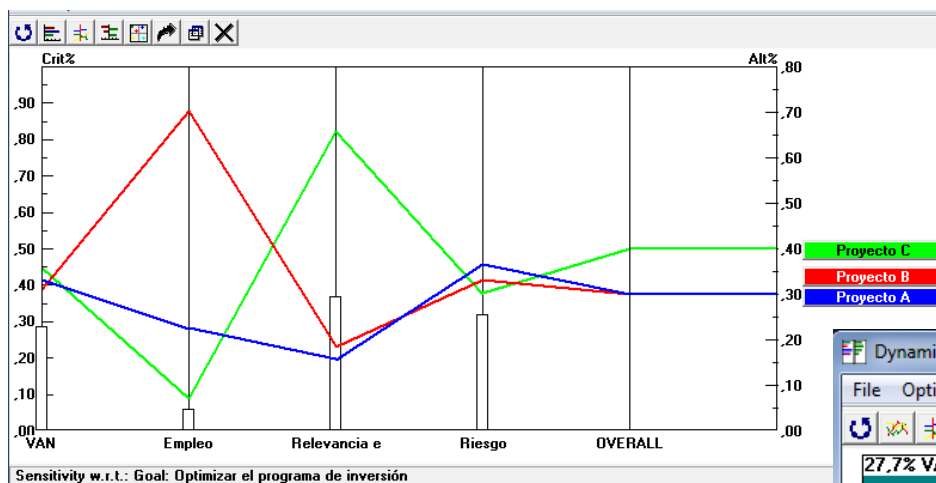
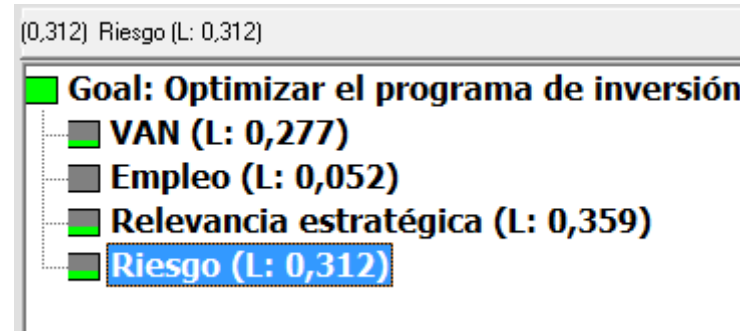
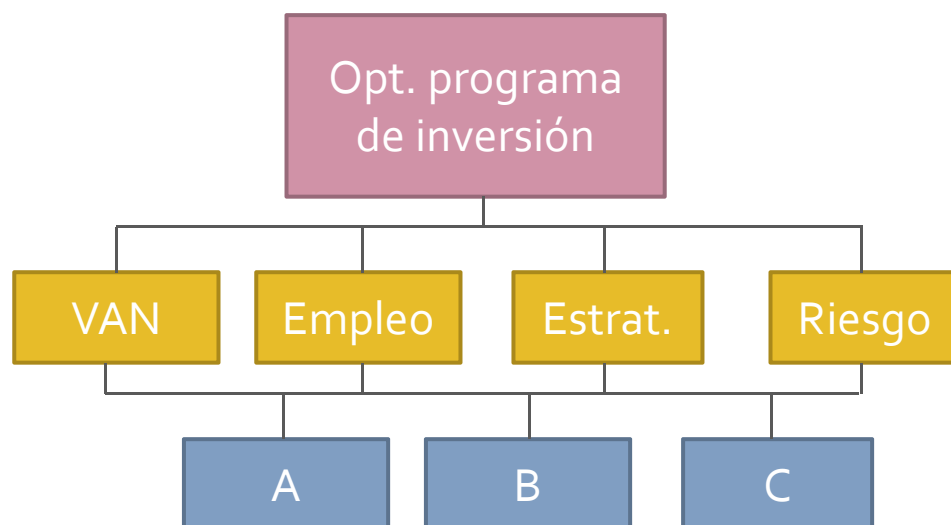
- FASE 1: generación de ideas mediante un GDSS
 - ▣ ¿Qué proyectos se someten a estudio?
 - ▣ ¿Qué metas deberían ser tenidas en cuenta?
- FASE 2: evaluación de los proyectos
 - ▣ Proyección de flujos de caja y condicionantes técnicos
- FASE 3: construcción del modelo de decisión
 - ▣ Se formula un modelo financiero en un DSS o en Excel
- FASE 4: análisis de riesgos y decisión final
 - ▣ Simulación del programa de inversión
 - ▣ Validación por la alta dirección: AHP asistido por ordenador

Variable -->	X1	X2	X3	de1	de2	dd2	Direction	R. H. S.
Max:G1	189.66	263.02	463.84	-1			=	300
Max:G2	6	5	8		-1			11
Min:G3	6	5	8			+1		13
C1	150	200	400				<=	400
C2	200	200	1000				>=	500
C3	1						<=	1
C4		1					<=	1
C5			1				<=	1
C6			1				>=	0.5
LowerBound	0	0	0	0	0	0		
UpperBound	M	M	M	M	M	M		
VariableType	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous		



10-09-2011 16:30:00	Decision Variable	Solution Value	Basis Status	Reduced Cost Goal 1	Reduced Cost Goal 2	Reduced Cost Goal 3
1	X1	0	at bound	-7,60	2,25	2,25
2	X2	1,00	basic	0	0	0
3	X3	0,50	basic	0	0	0
4	de1	0	at bound	-1,00	0	0
5	de2	0	at bound	0	-1,00	0
6	dd2	0	at bound	0	0	1,00
	Goal 1:	Maximize	G1 =	494,94		
	Goal 2:	Maximize	G2 =	9,00		
	Goal 3:	Minimize	G3 =	9,00		





Referencias bibliográficas

21

- Alter, S. (1996): *Information Systems. A Management Perspective*. Menlo Park, California: Benjamin Cummings
- El-Najdawi, M. K. ; Stylianou, A. C. (1993) : *Expert Support Systems : Integrating AI Technologies*. Communications of the ACM Vol. 36, nº 12, Diciembre, pp. 55-103
- Simon, H. A. (1960): *The New Science of Management Decision*. Nueva York: Harper and Brothers (versión en castellano: La nueva ciencia de la decisión gerencial. Buenos Aires : El Ateneo, 1982)
- Simons, G. L. (1987): *Introducción a la Inteligencia Artificial*. Madrid: Díaz de Santos.
- Sprague, R. H. (1980): *A Framework for the Development of Decision Support Systems*. MIS Quarterly Vol. 4, nº 4, Diciembre, pp. 1-26