

MODELO BASADO EN AGENTES. APLICACIÓN EN UN SERVICIO DE URGENCIAS MÉDICO

F.EPELDE

HOSPITAL DE SABADELL



Corporació
Parc Taulí



¿QUE ES UN AGENTE?



ENTIDAD



AUTONOMA



CAPACIDAD ADAPTATIVA



ESQUEMAS DE COMPORTAMIENTO



INTERACTUAN

MODELO BASADO EN AGENTES (NECESIDAD)

SISTEMAS COMPLEJOS



INCREMENTO INTERDEPENDENCIAS



DESCENTRALIZACIÓN DE DECISIONES

MODELO BASADO EN AGENTES

¿ES POSIBLE?

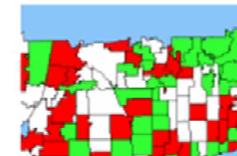
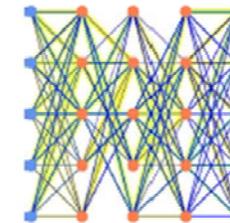
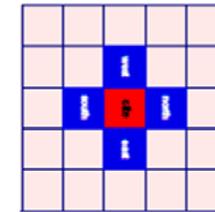
COMPLEJIDAD DE LOS SISTEMAS

RELACIÓN DE MÚLTIPLES
PARÁMETROS

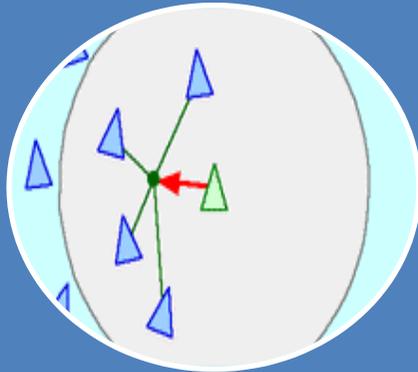
NETWORKS

MANEJO DE DATOS

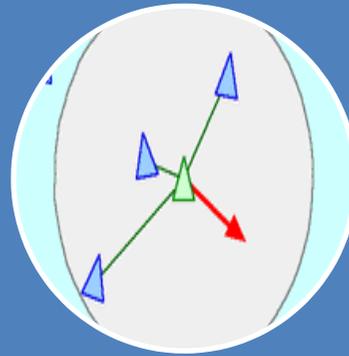
INCREMENTO CAPACIDAD DE
COMPUTACIÓN



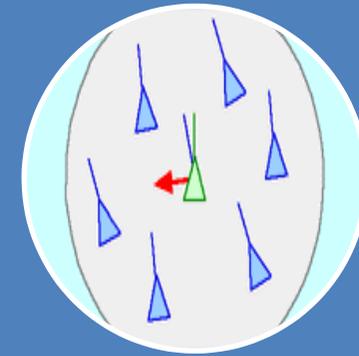
REGLAS DEL AGENTE



COHESION



SEPARACIÓN



ALINEAMIENTO



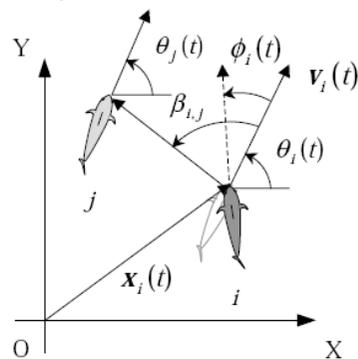
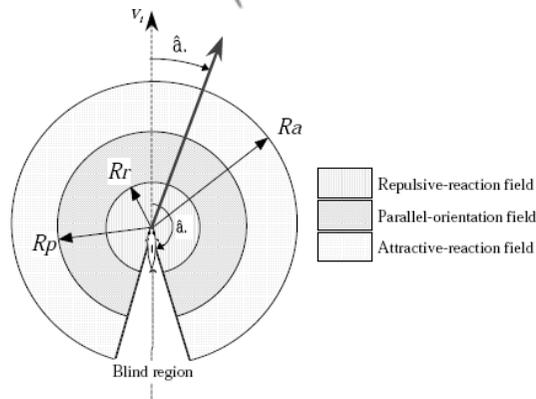
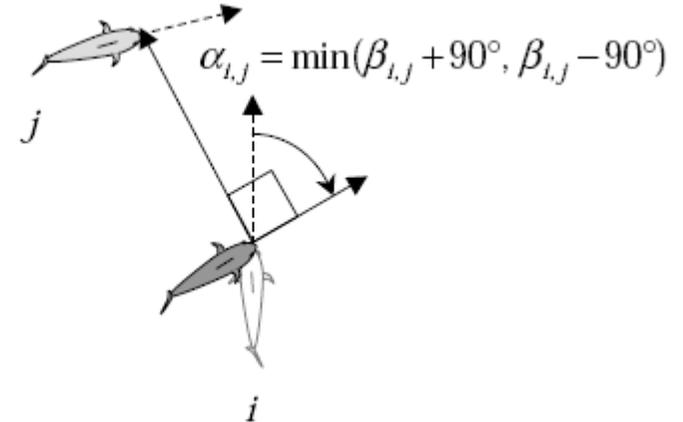
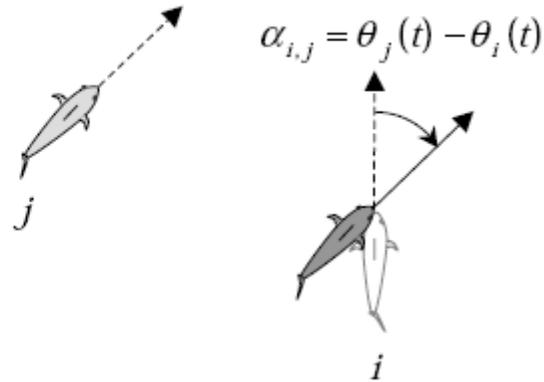
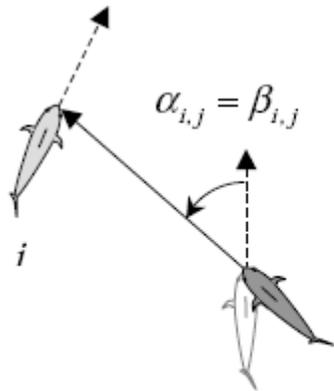
RELACION DE AGENTES





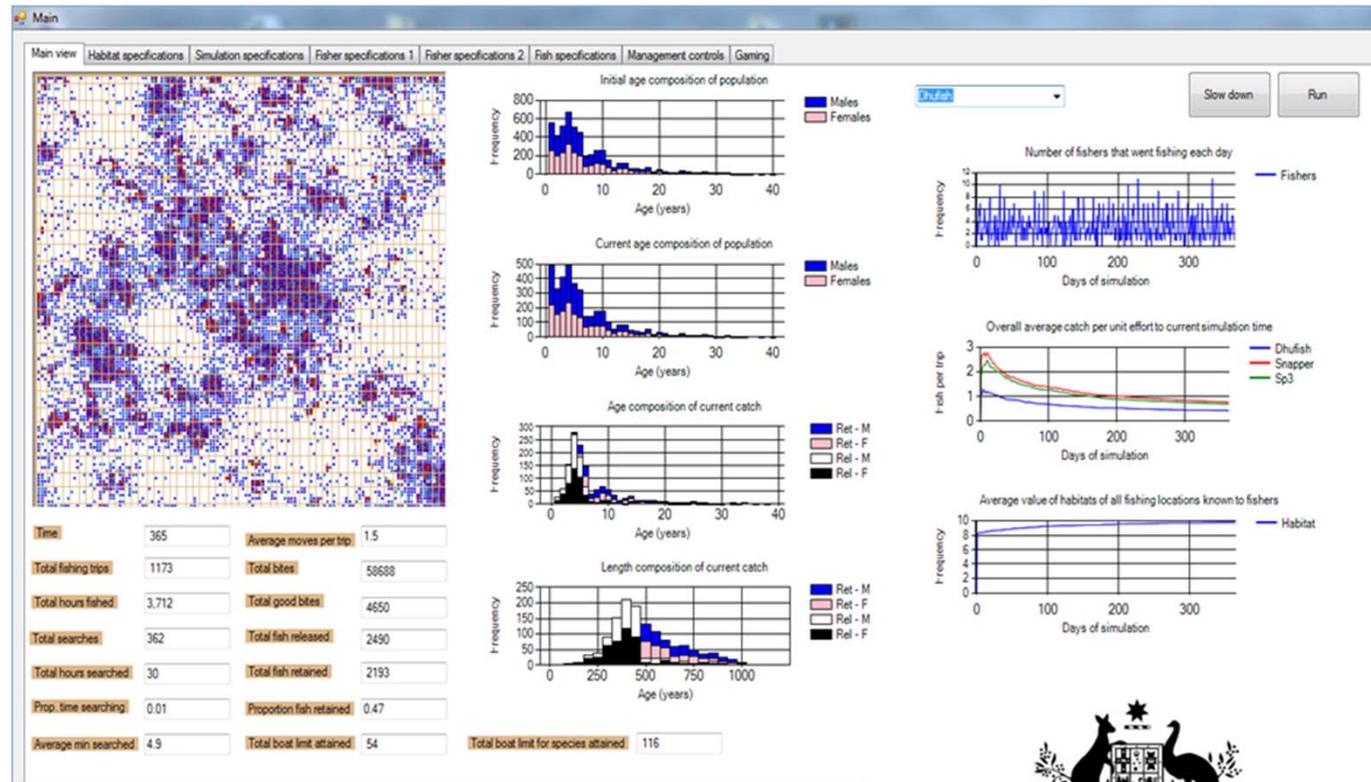
Corporació

MODELO DEL PEZ



$$\mathbf{a}_i = \sum_{j \neq i}^{N_b} \mathbf{a}_{i,j} \cdot \left(\left| \sum_{j \neq i}^{N_b} \mathbf{a}_{i,j} \right| \right)^{-1}$$

MODELO DEL PEZ



Australian Government

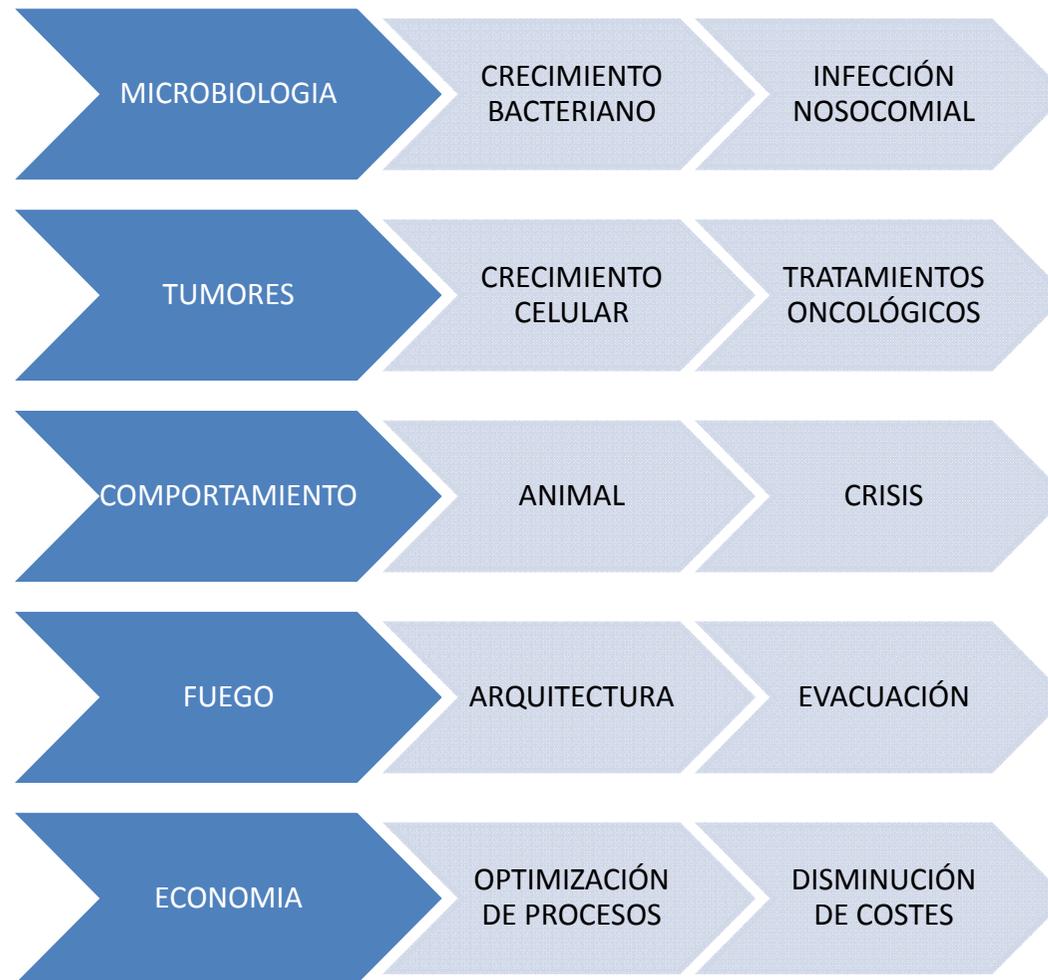
**Fisheries Research and
Development Corporation**

SISTEMAS DE COMPUTACION

- **Repast S**
- **DIAS** www.dis.anl.gov/DIAS/
- **IMT** flock.cbl.umces.edu/imt
- { **Repast 3.X** repast.sourceforge.net
- { **Ascape** www.brook.edu/es/dynamics/models/ascape
- { **Swarm** www.swarm.org
- **Object Oriented Languages (Java, C++, etc.)**
- **Structured Languages (C, Pascal, etc.)**
- **Mathematics Packages (Mathematica®, etc.)**
- **Spreadsheets**
- **NetLogo** ccl.northwestern.edu/netlogo/
- **StarLogo** www.media.mit.edu/starlogo



USOS ACTUALES DE MODELOS BASADOS EN AGENTES EN SANIDAD

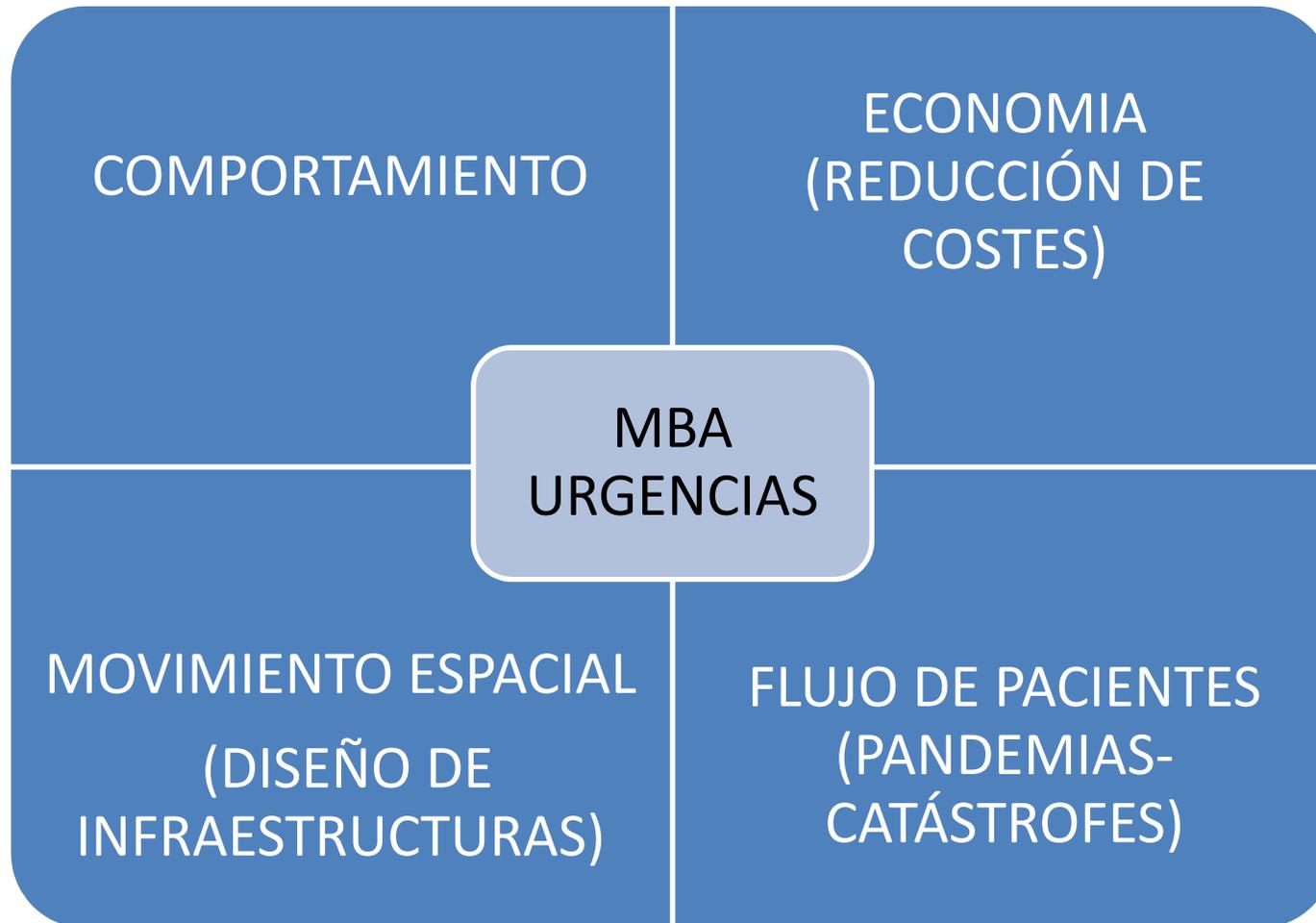




AGENTES EN UN SERVICIO DE URGENCIAS

- ACTIVOS/PASIVOS
- AUTONOMOS
- CAPACIDAD ADAPTATIVA
- COMPORTAMIENTO PROPIO
- REGLAS DEFINIDAS
- INTERACTUAN

MODELO DE AGENTES UTILIDAD EN URGENCIAS





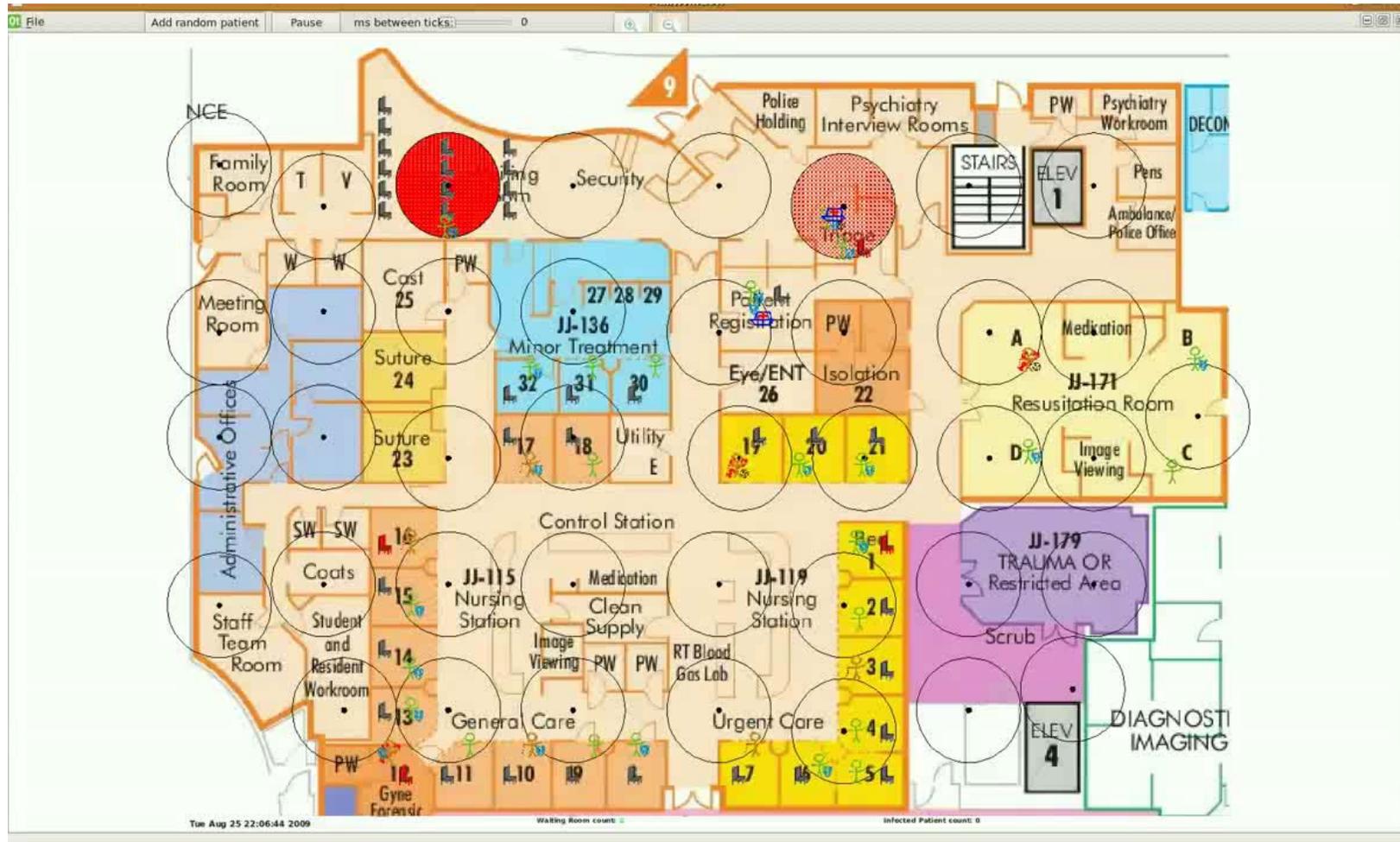
ARQUITECTURA Y MOVIMIENTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

Aggregate Dynamics
for Dense Crowd Simulation

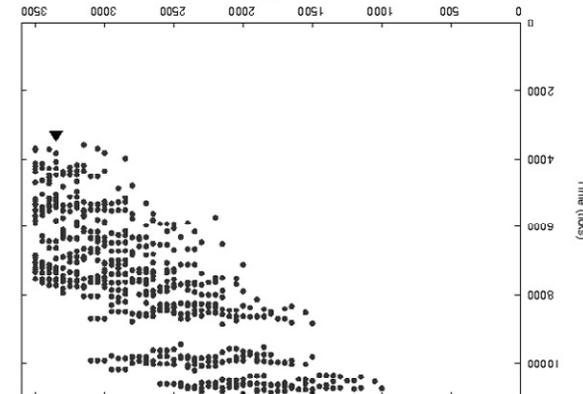
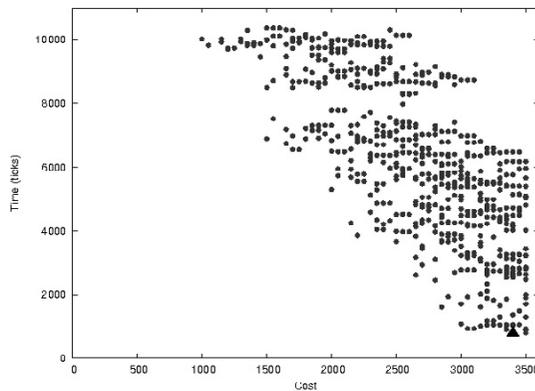
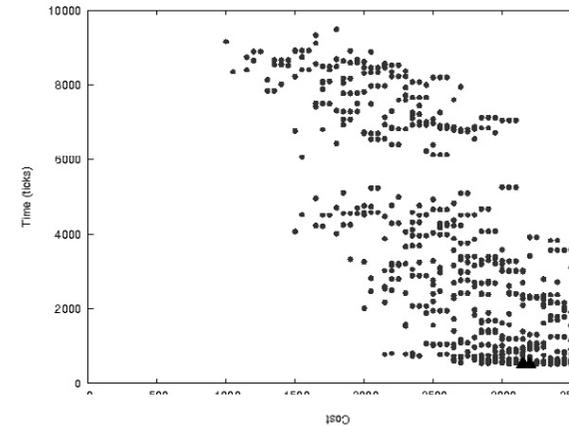
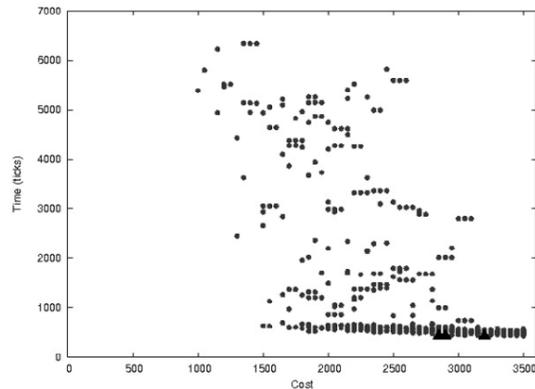
Submission 0042

INFECCIÓ NOSOCOMIAL

SIMULACIÓ MARSÀ



CÁLCULO DE COSTES: OPTIMIZACIÓN DE PLANTILLAS



Min	€	Time (ticks)	# staff	D	N	A
1	3,200	428	5	2 S	2 S	1 S
2	2,900	428	5	2 S	1 S	2 S
3	2,850	428	5	2 S	1 S	1 S, 1 J

Min	€	Time (ticks)	# staff	D	N	A
1	3,150	514	5	2 S, 1 J	1 S	1 J
2	3,200	514	7	4 J	2 S	1 S

CONCLUSIONES

UN SERVICIO DE URGENCIAS MÉDICO TIENE ELEVADA COMPLEJIDAD

INTERVIENEN MÚLTIPLES AGENTES

LOS AGENTES INTERRELACIONAN ENTRE ELLOS

EXISTEN REGLAS DE ACTUACIÓN DE LOS AGENTES

EL COMPORTAMIENTO DE LOS AGENTES ES PREVISIBLE Y REPRODUCIBLE

TÉCNICAS DE COMPUTACIÓN AVANZADAS

CONCLUSIONES

MODELO
BASADO EN
AGENTES



FIN DE LA
PLANIFICACIÓN
EMPÍRICA



C omputer A rchitecture & O perating S ystems



Corporació
Parc Taulí



escoles universitàries
g i m b e r n a t
i Tomàs Cerdà

ADSCRITA A LA URB 
UNIVERSITAT DE BARCELONA



Corporació
Parc Taulí

UCIAS

- **UN SERVICIO DE URGENCIAS ESTÁ COMPUESTO DE AGENTES.**
- **LAS REGLAS DE LOS AGENTES EXISTEN Y SON REPRODUCIBLES.**

AGENTE

- **EL COMPORTAMIENTO DEL AGENTE PUEDE SER TRATADO INFORMÁTICAMENTE.**
- **EL SISTEMA INFORMÁTICO APRENDE DEL HISTÓRICO.**

PLANIFICACION

- **ES POSIBLE REPRODUCIR SITUACIONES Y GENERAR CONCLUSIONES**