

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Programa de doctorat de Matemàtica Aplicada

**SOBRE LA REPRESENTACIÓ I
GENERACIÓ DE RELACIONS
D'INDISTINGIBILITAT**

Autor: Jorge Recasens Ferrés

Director: Joan Jacas Moral

Desembre, 1991

1400067398

A la María

AGRAIMENTS

Vull manifestar el meu sincer agraïment:

- Al professor Joan Jacas, per haver acceptat la direcció d'aquesta tesi, pels seus encertats suggeriments i per haver-me introduït en l'apassionant món dels conjunts difusos.
- Al professor Claudi Alsina per l'interès i recolzament demostrats al llarg de tot aquest temps.
- Al professor Jaume Lluís Garcia-Roig pels seus suggeriments i en especial per la demostració del Teorema 3.6.15.
- Al professor Amadeu Monreal, per la confecció dels gràfics i l'interès que ha mostrat per totes les qüestions tractades en aquesta memòria.
- A la Rosa Navarro per l'acurat treball de mecanografia.
- A tots els companys de treball. La seva amistat i recolzament han estat un marc idoni per a la realització d'aquesta memòria.

Del rigor en la ciencia

...En aquel Imperio, el Arte de la Cartografía logró tal perfección que el mapa de una sola Provincia ocupaba toda una Ciudad y el mapa del Imperio toda una Provincia. Con el tiempo, esos Mapas Desmesurados no satisficieron y los Colegios de Cartógrafos levantaron un Mapa del Imperio, que tenía el tamaño del Imperio y coincidía puntualmente con él. Menos Adictas al Estudio de la Cartografía, las Generaciones Siguietes entendieron que ese dilatado Mapa era Inútil y no sin Impiedad lo entregaron a las Inclemencias del Sol y de los Inviernos. En los desiertos del Oeste perduran despedazadas Ruinas del Mapa, habitadas por Animales y por Mendigos; en todo el País no hay otra reliquia de las Disciplinas Geográficas.

Jorge Luis Borges, El hacedor

ÍNDEX

0. <u>Introducció</u>	1
0.1. Igualtats difuses	1
0.2. Generació i representació de relacions d'indistingibilitat. Estat previ a aquesta memòria	7
0.3. Aportacions de la memòria	9
1. <u>Qüestions prèvies</u>	15
1.1. Introducció	15
1.2. t-normes. T-indistingibilitats	15
1.3. t-conormes. S-mètriques	21
1.4. Ternes de De Morgan. Dualitat	24
2. <u>T-indistingibilitats via Max-T, S-mètriques via Min-S</u>	28
2.1. Introducció	28
2.2. Producte Max-T. Propietats	29
2.3. Clausura Max-T	33
2.4. Aproximació topològica al producte Max-T	40
2.5. Productes Min-S. Dualitat	44
3. <u>T-indistingibilitats i S-mètriques via Teorema de Representació</u>	50
3.1. Introducció	50
3.2. El Teorema de Representació	53