

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Programa de doctorat de Matemàtica Aplicada

**CONTRIBUCIÓ A L'ESTUDI DELS
MORFISMES ENTRE OPERADORS
D'INDISTINGIBILITAT.
APLICACIÓ AL RAONAMENT
APROXIMAT.**

Autor: Dionís Boixader Ibáñez
Director: Joan Jacas Moral

A la Núria

Agraïments

L'autor vol expressar el seu agraïment a totes aquelles persones de qui, de forma directa o indirecta, ha rebut suport durant el procés de concepció i redacció d'aquesta memòria. Especialment,

- al director, Joan Jacas
- al professor Claudi Alsina, i a tots els professors de la Secció de Matemàtiques i Informàtica de l'ETSAB
- als companys de la Secció de Matemàtiques i Informàtica de l'ETSAV: Maria Congost, Jordi Recasens i Jesús Salillas
- als professors Francesc Esteva, Pere García i Lluís Godo, i a tots els amics del IIIA-CSIC.

Els principals responsables de que aquesta memòria s'hagi enllestit en el plaç previst són la Rosa M. Navarro, que ha emprès les tasques de mecanografiat amb gran diligència, i els meus fills, Marcel i Helena: el poc interès que demostren per dormir m'ha proporcionat un llarg reguitzell de nits d'insomni, en les quals s'han escrit moltes d'aquestes pàgines.

Finalment, l'autor vol deixar constància que se sent molt obligat amb els professors Lluís Godo i Jordi Recasens, per moltes hores d'agradable conversa i discussió al voltant de temes d'interès comú.

ÍNDIX

Introducció	1
-------------------	---

PRIMERA PART: OPERADORS D'INDISTINGIBILITAT

Capítol 1. Quasi-inverses de t-normes.	11
1.1. t-normes, t-conormes i funcions de negació	12
1.2. Quasi-inverses de t-normes: algunes propietats	19
Capítol 2. Operadors de T-indistingibilitat	31
2.1. Generalitats	33
2.2. Estructura dels generadors	40
2.3. Dimensió d'un operador de T-indistingibilitat	45
Capítol 3. Morfismes i estructura dual.	61
3.1. Principi de dualitat	63
3.2. Operador de T-indistingibilitat dual	65
3.3. Morfisme dual	72
3.4. ϕ_E i estructura dual. Punts fixos.	81

SEGONA PART: OPERADORS D'INDISTINGIBILITAT I RAONAMENT APROXIMAT

Capítol 4. Inferència com a Raonament Aproximat en Lògica Difusa.	95
4.1. Coneixement basat en regles i CRI	97
4.2. Operadors d'inferència extensionals	100
4.3. Inferència basada en l'extensionalitat	107
4.4. Dues referències sobre l'Operador Natural d'Inferència	127
Capítol 5. Estructura dels operadors extensionals.	129
5.1. El reticle dels operadors extensionals	131
5.2. Teorema de Representació	147
5.3. Especificitat de les regles i interpolació aproximada	157
Conclusions i treballs futurs	161
Bibliografia	165