

# Índice de contenidos

Resumen	x
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación	1
1.2. Bottom up approach	2
1.3. Clasificadores binarios	2
1.3.1. Evaluación	3
1.4. Demografía: Teorías y herramientas	5
1.4.1. Tasas de natalidad y mortalidad	6
1.4.2. Pirámide poblacional	6
1.4.3. Modelo demográfico de transición	8
1.4.4. Tamaño de grupo familiar	9
1.5. Simulación basada en agentes, habitantes y viviendas	10
1.5.1. Edad de fallecimiento	12
<b>2. Estimador <i>bottom up</i></b>	<b>13</b>
2.1. Metodología	13
2.1.1. Técnica <i>bottom up</i>	14
2.1.2. Microcensos	17
2.1.3. Categorías PSU	17
2.1.4. Modelo 1	18
2.1.5. Software y detalles de implementación	19
2.2. Resultados	20
2.2.1. Exploración de datos	20
2.2.2. Técnica <i>bottom up</i>	22
<b>3. Modelo basado en agentes con recursos limitados</b>	<b>28</b>
3.1. Algoritmo y especificaciones	28
3.1.1. Fijar una condición inicial	31
3.2. La implementación	32
<b>4. Modelo basado en agentes: resultados y discusión</b>	<b>34</b>
4.1. Sobre el tamaño del sistema	34
4.2. Exploración de una grilla de parámetros	35
4.2.1. Casos de extinción	37
4.2.2. Oscilaciones con saturación en viviendas	39

4.2.3. Oscilaciones sin saturación . . . . .	43
4.3. Condiciones iniciales . . . . .	45
4.3.1. Oscilaciones con atenuación . . . . .	46
4.4. Los efectos de ignorar la distribución de edades de fallecimiento . . . . .	47
4.5. Efectos de la natalidad en el tamaño de vivienda . . . . .	49
4.6. Similitudes con la ecuación logística con retraso . . . . .	51
<b>5. Conclusiones</b>	<b>53</b>