

TABLA DE CONTENIDO	Página
CAPÍTULO 1 – PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	1
1.1 Introducción	1
1.2 Objetivos.....	2
1.2.1 Objetivo General	2
1.2.2 Objetivos Específicos	2
1.3 Alcances	3
1.4 Literatura y estado del arte	4
1.4.1 Mercados de commodities y mercados financieros.....	5
1.4.2 Estudios sobre formación y pronóstico de precios	7
1.5 Estructura de la tesis	13
CAPITULO 2 – PLANTEAMIENTO DE PROPUESTA	14
2.1 Hipótesis de trabajo	14
2.2 Propuesta de trabajo.....	15
2.3 Metodología de trabajo	16
CAPITULO 3 – REVISIÓN EPISTEMOLÓGICA	18
3.1 Sistemas complejos	18
3.2 Modelos, modelamiento y simulación	21
3.3 Modelos basados en agentes	22
3.3.1 Definición	23
3.3.2 Paradigma del agente	25
3.3.3 Aplicabilidad	26
3.4 Ejemplos aplicados de modelos basados en agentes	28
3.4.1 Modelo de segregación de Schelling.....	28
3.4.2 Modelo del mercado artificial de valores del Instituto Santa Fe	31
3.4.3 Modelo de materiales críticos globales	34
CAPITULO 4 – DISEÑO DEL MODELO	37
4.1 Estructura del modelo propuesto	37
4.2 Agentes del modelo	41
4.2.1 <i>Undiscovered</i>	41
4.2.2 <i>Deposit</i>	42
4.2.3 <i>Mine</i>	43
4.2.4 <i>Manufacturer</i>	44
4.2.5 <i>Investor</i>	44
4.2.6 <i>Market</i>	45

4.3 Límites del modelo.....	46
4.3.1 Límites en la dinámica general del modelo:	47
4.3.2 Límites en los elementos del modelo:	47
CAPITULO 5 – PROGRAMACIÓN DEL MODELO	49
5.1 Programación orientada a objetos	49
5.2 Construcción del algoritmo	50
5.3 Verificación y Calibración.....	53
CAPITULO 6 – ESTUDIO DE CASO	65
6.1 Configuración de experimentos	65
6.2 Condiciones iniciales	66
6.3 Resultados y análisis	68
6.3.1 Despliegue de salidas del sistema	68
6.3.2 Función de autocorrelación simple.....	74
6.3.3 Exponente de Hurst.....	79
6.3.4 Test de Jarque-Bera.....	81
CAPITULO 7 – CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO	83
7.1 Conclusiones	83
7.2 Trabajo futuro	84
BIBLIOGRAFÍA	85