

Juegos Estratégicos y sus Aplicaciones

ALVARO J. RIASCOS VILLEGAS
Universidad de los Andes y Quantil
Versión 6.0, 2024

Índice general

1. Juegos estratégicos	1
1.1. Juegos en forma normal	2
1.2. Teoría de la decisión con múltiples agentes	4
1.2.1. Conocimiento común e inconsciencia	6
1.3. Soluciones de un juego	7
1.3.1. Dominancia	8
1.3.2. Eliminación de estrategias dominadas	8
1.3.3. Estrategias racionalizables	14
1.3.4. Equilibrio de Nash - Cournot	16
1.3.5. Seguridad	23
1.4. Ejercicios	25
2. Extensión mixta	33
2.1. Extensión mixta de un juego	33
2.1.1. Dominancia	35
2.1.2. Estrategias racionalizables	39
2.1.3. Equilibrio de Nash - Cournot	41
2.2. Equilibrio de Nash - Cournot: Extensiones*	48
2.3. Juegos bilaterales de suma cero	49
2.4. Aspectos normativos	52
2.5. Teorema Minimax de von Neumann*	54
2.6. Ejercicios	55

3. Otros conceptos	59
3.1. Equilibrio perfecto	59
3.2. Equilibrio fuerte y equilibrio inmune a coaliciones	63
3.3. Juegos con contratos	65
3.4. Equilibrio correlacionado	66
3.5. Juegos Evolutivos	77
3.6. Juegos generalizados y con un continuo de jugadores	79
4. Aplicaciones juegos estáticos	83
4.1. Oligopolio	83
4.1.1. Cournot	83
4.1.2. Aplicación al sector eléctrico colombiano	87
4.1.3. Bertrand: Bienes homogéneos	91
4.1.4. Bertrand: Bienes no homogéneos	92
4.1.5. Bertrand: Restricciones de capacidad	93
4.1.6. Resumen	96
4.1.7. Cuantificación del daños de prácticas anticompetitivas	96
4.2. Modelos de Localización	104
4.2.1. Competencia por segmentos de mercado	105
4.2.2. Hotelling: Ciudad Lineal - Oligopolio	105
4.2.3. Modelo de Harbord - Hoernig	110
4.3. Asignación eficiente de bienes públicos	115
4.4. Diseño de Mecanismos	117
4.4.1. Elementos básicos	117
4.4.2. Conceptos de solución	119
4.4.3. Implementación	119
4.4.4. El problema del Rey Salomón: No monotonicidad de la función de elección social	120
4.4.5. El problema del Rey Salomón: Espacio de mensajes enumerable	121
4.5. Teoría de Redes	124
4.5.1. Estabilidad por Pares	129

4.5.2. Juegos Gráficos	131
4.6. Existencia del Equilibrio Walrasiano	132
4.7. Aprendizaje de Máquinas	138
5. Juegos dinámicos de información perfecta	149
5.1. Conceptos básicos	149
5.2. Inducción hacia atrás	153
5.3. Juegos bilaterales de suma cero	156
6. Juegos dinámicos de información imperfecta	161
6.1. El modelo	161
6.1.1. Extensiones mixtas	163
6.2. Amenazas no creíbles	167
6.3. Aprendizaje	174
6.4. Creencias no creíbles	177
7. Refinamientos de equilibrios dinámicos	185
7.1. Equilibrio perfecto	186
7.2. Inducción hacia adelante	187
8. Aplicaciones juegos dinámicos	191
8.1. Oligopolio: Stackelberg	191
8.2. Delegación de la administración	192
8.3. Competencia con restricciones capacidad	194
8.4. Productos diferenciados	194
8.5. Diseño de mecanismos	195
8.5.1. Un problema de externalidades	195
8.5.2. La solución de Coase	196
8.5.3. La solución de Pigou	200
8.5.4. El mecanismo de compensación	200
8.5.5. El problema del Rey Salomón	203
9. Juegos de información incompleta	205

9.1. Introducción	205
9.2. Juegos estáticos	206
9.3. Soluciones de un juego	208
9.4. Juegos dinámicos	216
9.4.1. Señalización	218
10. Aplicaciones juegos de información incompleta	225
10.1. Teoría de subastas	225
10.1.1. El modelo básico de subastas	228
10.1.2. Subasta al segundo precio	229
10.1.3. Subasta al primer precio	231
10.1.4. Subastas abiertas y la relación entre los diferentes for- mats de subastas	234
10.1.5. Equivalencia del ingreso esperado para el subastador .	235
10.1.6. Precio reserva	236
10.2. Licitación de Recolección de Basuras	238
10.3. Ejercicios	241
11. Juegos repetidos	243
11.1. Introducción	243
11.2. Ejemplo horizonte finito	243
11.3. Horizonte infinito	245
11.3.1. Equilibrios de Nash	247
11.3.2. Equilibrios Perfectos en Subjuegos	248
11.4. Ejercicios	248
12. Aplicaciones juegos repetidos	251
12.1. Cournot con información perfecta	251
12.2. Modelo dinámico de colusión tácita	253
12.2.1. El Modelo	254
12.2.2. Metodología de estimación	256
12.2.3. Resultados	259