

Juegos Estratégicos y sus Aplicaciones

ALVARO J. RIASCOS VILLEGAS
Universidad de los Andes y Quantil
Versión 9.0, 2026

Índice general

0. Introducción ¹	1
0.1. Ejercicios	5
1. Juegos estratégicos ²	7
1.1. Juegos en forma normal	7
1.2. Soluciones de un juego	9
1.2.1. Dominancia	10
1.2.2. Eliminación de estrategias dominadas	10
1.2.3. Estrategias racionalizables	16
1.2.4. Equilibrio de Nash - Cournot	18
1.2.5. Seguridad	25
1.3. Ejercicios	27
2. Extensión mixta ³	39
2.1. Extensión mixta de un juego	39
2.1.1. Dominancia	41
2.1.2. Estrategias racionalizables	45
2.1.3. Equilibrio de Nash - Cournot	48
2.2. Juegos bilaterales de suma cero	55
2.3. Aspectos normativos	58
2.4. Ejercicios	59
3. Otros conceptos ⁴	63
3.1. Equilibrio perfecto	63

3.2.	Equilibrio fuerte y equilibrio inmune a coaliciones	67
3.3.	Juegos con contratos	69
3.4.	Equilibrio correlacionado	70
3.5.	Juegos Evolutivos	81
3.6.	Juegos generalizados y con un continuo de jugadores*	83
4.	Aplicaciones juegos estáticos⁵	87
4.1.	Oligopolio	87
4.1.1.	Cournot	87
4.1.2.	Aplicación al sector eléctrico colombiano	91
4.1.3.	Bertrand: Bienes homogéneos	95
4.1.4.	Bertrand: Bienes no homogéneos	96
4.1.5.	Bertrand: Restricciones de capacidad	97
4.1.6.	Resumen	100
4.1.7.	Modelo Básico de Elección Discreta	100
4.2.	Modelos de Localización	102
4.2.1.	Competencia por segmentos de mercado	102
4.2.2.	Hotteling: Ciudad Lineal - Oligopolio	103
4.2.3.	Modelo de Harbord - Hoernig	107
4.3.	Asignación eficiente de bienes públicos	112
4.4.	Diseño de Mecanismos	114
4.4.1.	Elementos básicos	115
4.4.2.	Conceptos de solución	116
4.4.3.	Implementación	116
4.4.4.	El problema del Rey Salomón: No monotonicidad de la función de elección social	117
4.4.5.	El problema del Rey Salomón: Espacio de mensajes enumerable	118
4.5.	Teoría de Redes	121
4.5.1.	Eficiencia	123
4.5.2.	Estabilidad por Pares	124
4.5.3.	Juegos Gráficos	125

4.6. Existencia del Equilibrio Walrasiano *	126
4.7. Aprendizaje de Máquinas	132
5. Juegos dinámicos de información perfecta⁶	143
5.1. Conceptos básicos	143
5.2. Inducción hacia atrás	147
5.3. Juegos bilaterales de suma cero	150
6. Juegos dinámicos de información imperfecta⁷	155
6.1. El modelo	155
6.1.1. Extensiones mixtas	157
6.2. Amenazas no creíbles	162
6.3. Aprendizaje	169
6.4. Expectativas no creíbles	172
7. Refinamientos de equilibrios dinámicos⁸	179
7.1. Equilibrio perfecto	180
7.2. Inducción hacia adelante	181
8. Aplicaciones juegos dinámicos⁹	185
8.1. Oligopolio: Stackelberg	185
8.2. Delegación de la administración	186
8.3. Productos diferenciados	187
8.4. Diseño de mecanismos	189
8.4.1. Un problema de externalidades	189
8.4.2. El problema del Rey Salomón	198
9. Juegos de información incompleta¹⁰	199
9.1. Introducción	199
9.2. Juegos estáticos	200
9.3. Soluciones de un juego	202
9.4. Juegos dinámicos	210
9.4.1. Señalización	212

10. Aplicaciones juegos de información incompleta¹¹	219
10.1. Teoría de subastas de una unidad	219
10.1.1. El modelo básico de subastas	222
10.1.2. Subasta al segundo precio	223
10.1.3. Subasta al primer precio	225
10.1.4. Subastas abiertas y la relación entre los diferentes formatos de subastas	228
10.1.5. Equivalencia del ingreso esperado para el subastador	229
10.1.6. Precio reserva	230
10.2. Licitación de Recolección de Basuras	232
10.3. Subasta Generalizada de Segundo Precio (GSP)	236
10.4. Introducción subastas de múltiples unidades	237
10.5. Introducción	237
10.6. Modelo	238
10.7. Ejemplos	240
10.8. Equilibrio: Subasta de Vickrey	241
10.9. Subasta Holandesa e Inglesa	242
10.10 Subasta de Ausubel	242
10.10.1. Oferta residual	242
10.10.2. Subasta de Ausubel	243
10.10.3. Subasta de Ausubel	243
10.11 Ejercicios	244
11. Juegos repetidos¹²	245
11.1. Introducción	245
11.2. Ejemplo horizonte finito	245
11.3. Horizonte infinito	247
11.3.1. Equilibrios de Nash	248
11.3.2. Equilibrios Perfectos en Subjuegos	250
11.4. Ejercicios	250
12. Aplicaciones juegos repetidos¹³	253

12.1. Cournot con información perfecta	253
12.2. Modelo dinámico de colusión tácita	255
12.2.1. El Modelo	255
12.2.2. Resultados	258

