



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

TESINA DE GRADO  
PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

---

Titulo de tu Tesina

---

*Autor:*  
Federico Badaloni

*Director:*  
Ariel

Departamento de Ciencias de la Computación  
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura  
Av. Pellegrini 250, Rosario, Santa Fe, Argentina

18 de septiembre de 2020



# Resumen

El resumen de tu tesina.

# Índice general

<b>Índice general</b>	<b>IV</b>
<b>1 Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Objetivos . . . . .	1
<b>2 Título del capítulo</b>	<b>3</b>
2.1. Teoría de Juegos . . . . .	3
2.2. Juego Ficticio . . . . .	3
2.3. Propiedad del Juego Ficticio . . . . .	3
<b>Bibliografía</b>	<b>5</b>
<b>A Título del Apendice</b>	<b>7</b>
A.1. Título de la seccion . . . . .	7

# Capítulo 1

## Introducción

### 1.1. Objetivos

Intro de tu tesina.

Ejemplo de cita [1]

Ejemplo de Tabla 1.1

$k$	$m = 8$			$m = 16$			$m = 24$			$m = 32$			$\Sigma$
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
SA	1.68	1.69	1.69	1.68	1.69	1.68	1.68	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	1.68	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	DNA
TuSA	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	1.31	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	1.31	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	
TwSA	1.62	2.13	2.40	0.81	1.07	1.29	0.55	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	0.41	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	
ANS	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.35	1.35	1.34	1.34	1.34	1.34	
ANS2	0.86	0.91	1.16	0.88	0.88	0.88	- <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	
ANS2b	<b>0.75</b>	<b>0.75</b>	<b>0.75</b>	0.78	<b>0.78</b>	<b>0.78</b>	1.05	1.05	<b>1.07</b>	1.05	1.05	1.07	
EF	1.46	2.28	3.90	0.70	1.04	1.75	0.49	0.77	1.37	0.39	0.64	1.20	
EFS	1.41	2.14	3.92	0.67	0.97	1.59	0.48	0.71	1.24	0.38	0.59	1.10	
BYP	4.18	10.13	14.82	3.56	5.32	8.23	3.62	5.16	6.36	3.67	4.99	5.83	
BYPS	1.60	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	0.35	1.56	1.93	0.25	0.42	1.60	0.19	0.35	0.48	
BYPSb	1.43	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	<b>0.30</b>	1.36	1.84	<b>0.20</b>	<b>0.35</b>	1.42	0.18	<b>0.28</b>	<b>0.40</b>	English
BYPSc	1.16	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	0.37	1.10	1.42	0.42	0.63	1.18	<b>0.15</b>	0.65	0.84	
SA	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	1.47	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	
TuSA	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	1.14	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	
TwSA	0.83	1.17	1.53	0.48	<b>0.62</b>	0.79	0.33	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	0.26	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	
ANS	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	
ANS2	0.75	0.75	0.76	0.75	0.75	0.75	- <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	- <sup>b</sup>	
ANS2b	<b>0.65</b>	<b>0.65</b>	<b>0.65</b>	0.66	0.66	<b>0.66</b>	0.91	0.91	<b>0.91</b>	0.91	0.91	0.91	
BYP	1.19	2.29	3.24	0.77	1.33	1.87	0.54	0.92	1.31	0.49	0.80	1.08	
BYPS	1.37	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	0.27	1.43	1.42	0.16	0.28	1.44	0.17	0.20	0.28	
BYPSb	1.19	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	0.24	1.25	1.23	<b>0.14</b>	0.25	1.27	0.15	<b>0.18</b>	0.25	
BYPSc	1.04	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	<b>0.20</b>	1.10	1.07	0.15	<b>0.23</b>	1.12	<b>0.13</b>	<b>0.18</b>	<b>0.24</b>	

<sup>a</sup> Algorithm not designed to work in this case.

<sup>b</sup> Same as ANS2b.

Cuadro 1.1: Search times (in seconds) of algorithms for single approximate pattern matching with up to  $k$  mismatches ran 100 times with different patterns.

## Capítulo 2

# Titulo del capitulo

### 2.1. Teoría de Juegos

[TODO: Juegos en forma normal] [TODO: Juegos en forma bimatricial]

### 2.2. Juego Ficticio

Presentaremos ahora, la definición de Juego Ficticio Simultaneo (SFP) que usan Berger, Shapley, Monderer y Sela [1] [2] [TODO: citar shapley:counter] [3], [4].

**Definición 2.2.0.1.** Sea  $(A, B)$  un juego en forma bimatricial de  $n \times m$ .

Alternativamente, Brandt, Fischer y Harrenstein utilizan una definición equivalente que resulta más cómoda para estudiar velocidades de convergencia:

**Definición 2.2.0.2.** Sea  $(A, B)$  un juego en forma bimatricial de  $n \times m$ .

Esta definición es a su vez muy similar a la que utiliza Robinson [5]

### 2.3. Propiedad del Juego Ficticio





# Bibliografía

- [1] U. Berger. «Brown's original fictitious play». En: *Journal of Economic Theory* 135 (feb. de 2007), págs. 572-578. DOI: 10.1016/j.jet.2005.12.010.
- [2] U. Berger. «Learning in games with strategic complementarities revisited». En: *Journal of Economic Theory* 143 (nov. de 2008), págs. 292-301. DOI: 10.1016/j.jet.2008.01.007.
- [3] D. Monderer y A. Sela. «Fictitious play and- no-cycling conditions». En: (jul. de 1997).
- [4] D. Monderer y L. Shapley. «Fictitious Play Property for Games with Identical Interests». En: *Journal of Economic Theory* 68 (feb. de 1996), págs. 258-265. DOI: 10.1006/jeth.1996.0014.
- [5] J. Robinson. «An Iterative Method of Solving a Game». En: *Annals of Mathematics. Second Series* 54 (sep. de 1951). DOI: 10.2307/1969530.



## Apéndice A

# Titulo del Apendice

### A.1. Titulo de la seccion