

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	1
1.2. Objetivos . . . . .	3
Objetivo general . . . . .	3
Objetivos específicos . . . . .	3
<b>2. Antecedentes Generales</b>	<b>4</b>
2.1. Inteligencia Artificial . . . . .	4
2.1.1. Perceptrón . . . . .	4
2.1.2. Funciones de activación . . . . .	4
2.1.3. Redes Neuronales . . . . .	6
2.1.4. Entrenamiento . . . . .	7
2.1.5. Backpropagation . . . . .	8
2.1.6. CNN . . . . .	8
2.1.7. ResNet . . . . .	10
2.1.8. Transferencia de aprendizaje . . . . .	10
2.2. Face Recognition . . . . .	10
2.2.1. Detección de rostros . . . . .	10
2.2.2. Reconocimiento y verificación facial . . . . .	10
2.2.3. Verificación de rostros en GeoVictoria . . . . .	11
<b>3. Metodología</b>	<b>13</b>
3.1. Base de datos . . . . .	13
3.2. Evaluación del funcionamiento . . . . .	14
3.3. Detector de mascarillas . . . . .	16
3.4. Verificador de rostros con mascarillas . . . . .	16
3.5. Selección de modelo . . . . .	18
<b>4. Resultados</b>	<b>19</b>
4.1. Funcionamiento inicial . . . . .	19
4.1.1. BioAPI sin mascarillas . . . . .	19
4.1.2. BioAPI con mascarillas . . . . .	20
4.2. Detector de mascarillas . . . . .	21
4.3. Verificador con mascarillas . . . . .	22
<b>5. Análisis</b>	<b>25</b>
<b>6. La ética del reconocimiento facial</b>	<b>26</b>

<b>7. Conclusiones y trabajo futuro</b>	<b>28</b>
7.1. Trabajo futuro y consideraciones . . . . .	28
<b>Bibliografía</b>	<b>30</b>
<b>Anexo A. Arquitectura del detector de mascarillas</b>	<b>32</b>
<b>Anexo B. Evaluación de la bioAPI</b>	<b>33</b>