

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	1
1.2. Hipótesis . . . . .	3
1.3. Objetivo general . . . . .	4
1.4. Objetivos específicos . . . . .	4
<b>2. Marco teórico</b>	<b>5</b>
2.1. Procesamiento de imágenes y deep learning . . . . .	5
2.1.1. Comprensión de alto nivel en contenido visual . . . . .	5
2.1.2. Representación, ingeniería manual y aprendizaje de características . . . . .	6
2.1.3. Redes neuronales . . . . .	7
2.2. Caracterización del problema SBIR . . . . .	13
2.2.1. Recuperación de imágenes . . . . .	13
2.2.2. Recuperación en base a dibujos (SBIR) . . . . .	14
2.2.3. Caracterización y variantes de SBIR . . . . .	15
2.3. Arquitecturas backbone en procesamiento de imágenes . . . . .	17
2.3.1. Redes convolucionales . . . . .	17
2.3.2. Atención . . . . .	20
2.3.3. SANet . . . . .	23
2.3.4. Non-local net . . . . .	26
2.4. Entrenamiento SBIR . . . . .	29

<b>3. Metodología</b>	<b>31</b>
3.1. Hardware y software . . . . .	31
3.2. Datasets . . . . .	32
3.3. Comparación con otros trabajos . . . . .	32
3.4. Esquema experimental . . . . .	34
3.4.1. Clasificación . . . . .	34
3.4.2. Recuperación de dibujos unimodal . . . . .	41
3.4.3. Recuperación en base a dibujos bimodal . . . . .	42
3.5. Preprocesamiento y <i>data augmentation</i> . . . . .	44
3.6. Ajustes experimentales . . . . .	44
<b>4. Resultados</b>	<b>46</b>
4.1. Clasificación TU-Berlin . . . . .	46
4.2. Clasificación Mini QuickDraw . . . . .	49
4.3. SBIR unimodal mini QuickDraw . . . . .	52
4.4. SBIR bimodal . . . . .	53
<b>5. Discusión</b>	<b>56</b>
5.1. Clasificación . . . . .	56
5.2. SBIR unimodal . . . . .	58
5.3. SBIR bimodal . . . . .	58
<b>6. Conclusión</b>	<b>61</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>66</b>