

1.6. Escalamiento a grises de imágenes RGB

Una forma de obtener una imagen en escala de grises es transformar el formato RGB en YIQ y tomar el componente Y para procesarlo, o transformar el formato RGB en HSI y tomar el componente I para procesarlo o transformar el formato RGB en HSV y tomar el componente B para procesarlo, pero hay una forma más sencilla y es extraer los componentes R, G y B y hacer un promedio, empleando la ecuación 1.60

$$f_{gris}(x, y) = \frac{f_R(x, y) + f_G(x, y) + f_B(x, y)}{3} \quad (1.61)$$

Y redondear $f_{gris}(x, y)$ hacia arriba, hacia abajo o simplemente mutarlo a entero y dejar que se pierda la parte fraccionaria después del punto. Nuestro sistema visual solo puede notar doscientos cincuenta y seis cambios, esto se muestra en la figura 1.23.

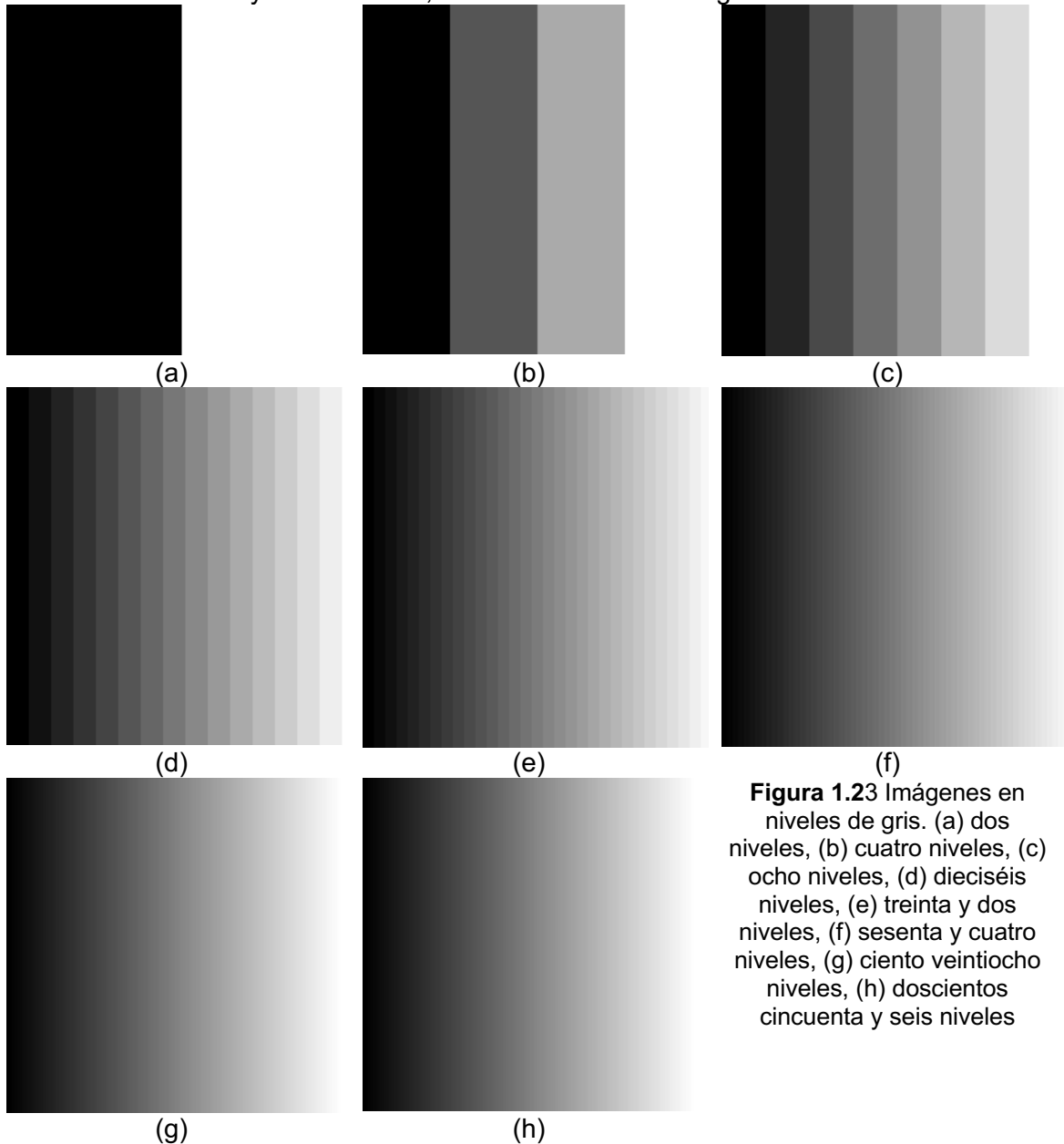


Figura 1.23 Imágenes en niveles de gris. (a) dos niveles, (b) cuatro niveles, (c) ocho niveles, (d) dieciséis niveles, (e) treinta y dos niveles, (f) sesenta y cuatro niveles, (g) ciento veintiocho niveles, (h) doscientos cincuenta y seis niveles

Haciendo unos cambios en las clases FrameVisorImagen (figura 1.24) en la línea 25 enviando un número cuatro (4) y en la principal ImageAnalysis (figura 1.24) obtenemos el resultado de la figura 1.25.

```

21 private void initComponents(String nombreArchivo) {
22     Container contenedor = this.getContentPane();
23     contenedor.setLayout(new BorderLayout());
24     controlImagen = new ControlImagen(nombreArchivo);
25     panel = new PanelDeImagen(controlImagen.getImagen(4));
26     contenedor.add(panel, BorderLayout.CENTER);
27     this.setSize(controlImagen.getAncho(), controlImagen.getAlto()+40);
28     this.setVisible(true);
29     this.addWindowListener(new SalidaFrame());
30 }

```

Figura 1.24 Eligiendo la imagen en niveles de gris.

```

1 package imageanalysis;
2
3 //import vista.FrameComponenteRGB;
4 import vista.FrameVisorImagen;
5
6 /**
7  *
8  * @author sdelaot
9  */
10 public class ImageAnalysis {
11     /**
12      * @param args the command line arguments
13      */
14     public static void main(String[] args) {
15         FrameVisorImagen visorI = new FrameVisorImagen("aguila.jpg");
16         //FrameComponenteRGB visor = new FrameComponenteRGB("aguila.jpg");
17     }
18
19 }

```

Figura 1.25 Clase principal para ver la imagen en niveles de gris.



Figura 1.26 Resultado en niveles de gris de la imagen de la figura 1.19.