**Efecto “Alien”**

**Efecto Poster**

Aquí habrá que comentar que al final lo hacemos en rgb

**Distorsión de Barril y de Cojín**

**Contraste**

Se ha implementado el ajuste de contraste variable en tiempo real. Se emplean las teclas “m” y “l” para aumentar y reducir el nivel de contraste respectivamente. Para cada frame capturado por la cámara, se multiplica cada pixel por un valor alpha que va variando en función de las veces que se pulse cada tecla. Se controla además que el valor no exceda el máximo con la función satúrate\_cast(…) de openCV. A continuación, aparecen algunos ejemplos de los resultados obtenidos al aplicar este efecto:

**Ecualización del Histograma**

Se ha implementado tanto la ecualización del histograma de cada frame en color, como de cada frame en blanco y negro. Para el caso de blanco y negro, se convierte cada frame capturado por la cámara a un esquema de color en blanco y negro empleando la función cvtColor (…, CV\_BGR2GRAY), para a continuación ecualizar el histograma con la función equalizeHist() de openCV. Para el caso de frames en color, en primer lugar, se pasa cada frame a un esquema de color CV\_BGR2YCrCb, a continuación, se separan los canales y se ecualiza únicamente el primer canal, ya que es la componente que encierra la luminosidad. Una vez hecho esto se vuelven a juntar los canales y se muestra la imagen de salida. A continuación, aparecen algunos ejemplos de los resultados obtenidos al aplicar este efecto:

**Ruido de Sal y Pimienta**

Se ha implementado como apartado opcional. Para cada frame capturado por la cámara, se genera este tipo de ruido en base a un parámetro k que se puede modificar en tiempo real (con las teclas “m” y “l”). Para cada frame se seleccionan aleatoriamente un número de pixels en base al parámetro k. Estos pixels se colorean de blanco o de negro al 50% y se insertan en la imagen de salida. A continuación, aparecen algunos ejemplos de los resultados obtenidos al aplicar este efecto: