REIVINDICACIONES

1. Un método de codificación de datos de video, donde el método comprende:

reconstruir (400) un bloque de datos de video para crear un bloque reconstruido (170) de datos de video;

determinar (402) un valor de un gradiente para una muestra en el bloque reconstruido (170) de datos de video, incluida la realización de un cálculo de gradiente para la muestra que incluye reemplazar una muestra no disponible que está fuera de uno de: una imagen, un segmento, un mosaico, o un grupo de mosaicos que incluye el bloque reconstruido de datos de video, con una muestra disponible para calcular el valor del gradiente;

determinar una clasificación del bloque reconstruido (170) de datos de video en función, al menos en parte, del valor determinado del gradiente para la muestra; y

determinar (404) un filtro de bucle adaptativo (184; 194) para el bloque reconstruido (170) de datos de video; y

aplicar (406) el filtro de bucle adaptativo determinado al bloque reconstruido (170) de datos de video para generar un bloque filtrado de datos de video;

en donde:

determinar (402) el valor del gradiente para la muestra en el bloque reconstruido (170) de datos de video incluye determinar los valores de gradiente para una ventana (172) que cubre el bloque reconstruido de datos de video, en donde la ventana incluye muestras del bloque reconstruido de datos de video y muestras que rodean el bloque reconstruido de datos de video; y

determinar la clasificación del bucle adaptativo para el bloque reconstruido de datos de video en función, al menos en parte, del valor determinado del gradiente para la muestra incluye la clasificación del filtro de bucle adaptativo para el bloque reconstruido de datos de video en función, al menos en parte, de los valores de gradiente determinados para la ventana; y

en donde la determinación de los valores de gradiente para la ventana que cubre el bloque reconstruido de datos de video comprende:

reemplazar muestras que están fuera de un límite vertical (174; 176) de uno de: la imagen, el segmento, el mosaico o el grupo de mosaicos con muestras disponibles que están dentro del límite vertical; y

reemplazar muestras no disponibles que están fuera del límite horizontal (174; 176) de uno de: la imagen, el segmento, el mosaico o el grupo de mosaicos con muestras disponibles que están dentro del límite horizontal.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde realizar el cálculo de gradiente para la muestra respectiva comprende: realizar el cálculo de gradiente para la muestra utilizando la muestra más cercana dentro de los límites de uno de los siguientes: la imagen, el segmento, el mosaico o el grupo de mosaicos.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde determinar los valores de gradiente para la ventana que cubre el bloque reconstruido de datos de vídeo comprende:

reemplazar valores de gradiente no disponibles para muestras dentro de la ventana que están fuera de un límite (174; 176) de uno de los siguientes: la imagen, el segmento, el mosaico o el grupo de mosaicos con uno o más valores de gradiente que están dentro del límite.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el límite comprende un límite horizontal (174), y en donde reemplazar los valores de gradiente no disponibles para las muestras dentro de la ventana que están fuera del límite por uno o más valores de gradiente que están dentro del límite comprende:

determinar un valor de gradiente para una muestra dentro de la ventana y fuera del límite horizontal como el valor de gradiente más cercano de una muestra dentro del límite horizontal que está en la misma columna que la muestra dentro de la ventana y fuera del límite horizontal.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el límite comprende un límite vertical (176), y en donde reemplazar los valores de gradiente no disponibles para las muestras dentro de la ventana que están fuera del límite por uno o más valores de gradiente que están dentro del límite comprende:

determinar un valor de gradiente para una muestra dentro de la ventana y

fuera del límite vertical como el valor de gradiente más cercano de una muestra dentro del límite vertical que está en la misma fila que la muestra dentro de la ventana y fuera del límite vertical.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde reemplazar los valores de gradiente no disponibles para las muestras dentro de la ventana que están fuera del límite por uno o más valores de gradiente que están dentro del límite comprende:

determinar un valor de gradiente diagonal para una muestra dentro de la ventana y fuera del límite como el valor de gradiente diagonal más cercano de una muestra dentro del límite que está en la misma dirección de gradiente que el valor de gradiente diagonal de la muestra dentro de la ventana y fuera del límite.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 3, en donde reemplazar los valores de gradiente no disponibles para las muestras dentro de la ventana que están fuera del límite por uno o más valores de gradiente que están dentro del límite comprende:

determinar valores de gradiente adicionales para muestras adicionales dentro del bloque reconstruido de datos de video para reemplazar los valores de gradiente no disponibles para las muestras dentro de la ventana que están fuera del límite.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde determinar los valores de gradiente para la ventana que cubre el bloque reconstruido de datos de video comprende:

abstenerse de incluir valores de gradiente no disponibles para muestras dentro de la ventana que están fuera de un límite de uno de: la imagen, el segmento, el mosaico o el grupo de mosaicos en los valores de gradiente para la ventana; y

normalizar los valores de gradiente para la ventana.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde determinar el filtro de bucle adaptativo para el bloque reconstruido de datos de video en función, al menos en parte, de la clasificación determinadadel bloque reconstruido (170) de datos de video comprende:

en respuesta al filtro de bucle adaptativo que utiliza soportes de filtro (180B; 190B) correspondientes a muestras no disponibles, determinar un filtro parcial del filtro de bucle adaptativo que no utiliza los soportes de filtro correspondientes a las

muestras no disponibles, en donde el filtro parcial comprende uno de: un filtro parcial asimétrico o un filtro parcial simétrico; o

en respuesta al filtro de bucle adaptativo que utiliza soportes de filtro (180B; 190B) correspondientes a muestras no disponibles, realizar un relleno de espejo para reemplazar los soportes de filtro correspondientes a las muestras no disponibles.

10. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde aplicar (406) el filtro de bucle adaptativo determinado al bloque reconstruido (170) de datos de video para generar el bloque filtrado de datos de video comprende además:

inhabilitar condicionalmente el filtrado de una muestra particular del bloque reconstruido de datos de video en función, al menos en parte, de al menos uno de:

si determinar uno o más valores de gradiente para la muestra en particular incluye realizar uno o más cálculos de gradiente para la muestra en particular incluyendo reemplazar de una o más muestras no disponibles, o

si determinar los valores de gradiente para la ventana que cubre el bloque reconstruido de datos de video incluye determinar uno o más valores de gradiente para una o más muestras dentro de la ventana que están fuera de un límite de uno de: la imagen, el segmento, el mosaico o el grupo de mosaicos, en donde el bloque reconstruido de datos de video está dentro del límite; o

en donde aplicar (406) el filtro de bucle adaptativo determinado al bloque reconstruido (170) de datos de video para generar el bloque filtrado de datos de video comprende además:

determinar un promedio ponderado de una muestra particular en el bloque reconstruido de datos de video y una muestra del bloque filtrado de datos de video en función, al menos en parte, de al menos uno de:

si determinar uno o más valores de gradiente para la muestra en particular incluye realizar uno o más cálculos de gradiente para la muestra en particular incluyendo reemplazar una o más muestras no disponibles, o

si determinar los valores de gradiente para la ventana que cubre el bloque reconstruido de datos de video incluye determinar uno o más valores de gradiente para una o más muestras dentro de la ventana que están fuera de un límite de uno de:

la imagen, el segmento, el mosaico o el grupo de mosaicos, en donde el bloque reconstruido de datos de video está dentro del límite.

11. Un aparato configurado para codificar datos de video, donde el aparato comprende:

una memoria (230; 320) configurada para almacenar un bloque de datos de video; y

uno o más procesadores, implementados en circuitos, en comunicación con la memoria, donde el procesador o los procesadores están configurados para llevara cabo los pasos del método de acuerdo con la reivindicación 1.

12. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11, en donde para determinar los valores de gradiente para la ventana que cubre el bloque reconstruido de datos de video, el procesador o los procesadores se configuran además para:

reemplazar los valores de gradiente no disponibles para las muestras dentro de la ventana que están fuera de un límite (174; 176) de uno de: la imagen, el segmento, el mosaico o el grupo de mosaicos con uno o más valores de gradiente que están dentro del límite;

13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 12, en donde para reemplazar los valores de gradiente no disponibles para las muestras dentro de la ventana que están fuera del límite con uno o más valores de gradiente que están dentro del límite, el procesador o los procesadores se configuran además para:

determinar valores adicionales de gradiente para muestras adicionales dentro del bloque reconstruido de datos de video para reemplazar los valores de gradiente para las muestras dentro de la ventana que están fuera del límite.

14. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el aparato comprende uno o más de una cámara, una computadora, un dispositivo móvil, un dispositivo receptor de transmisión o un decodificador.

15. Un medio de almacenamiento no transitorio legible por computadora que almacena instrucciones que, cuando se ejecutan, hacen que uno o más procesadores configurados para codificar datos de video lleven a cabo los pasos del método de

cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.