

1. Un sistema de prueba de flujo lateral que comprende un lector óptico, un cartucho de flujo lateral y un sistema informático, el cartucho de flujo lateral tiene una porción proximal y una porción distal y
5 comprende una tira de prueba porosa que comprende y/o se encuentra en contacto con una zona de obtención de muestra y con una longitud de tira y una carcasa del cartucho que contiene dicha tira de prueba porosa, donde dicha carcasa del cartucho tiene una abertura de entrada para aplicar líquido a la zona de obtención de muestra y al menos una ventana de lectura en la tira de prueba porosa en su porción distal que expone al menos una zona expuesta de dicha tira porosa, que tiene una longitud y
10 un ancho, dicha zona expuesta comprende al menos una porción distal con respecto a la zona de obtención de muestra,
dicho lector óptico comprende una carcasa del lector y una ranura para insertar al menos la porción distal del cartucho en dicha carcasa del lector, dicho lector óptico comprende además un arreglo de iluminación adaptado para iluminar dicha al menos una zona expuesta de dicha tira porosa cuando
15 dicho cartucho se inserta en la ranura de la carcasa del lector y una cámara de video configurada para adquirir una serie de imágenes digitales que comprendan dicha zona expuesta de dicha tira porosa, donde el lector está configurado para transmitir cada imagen digital como un conjunto de datos de píxeles,
dicho sistema informático comprende un medio de almacenamiento y un procesador, donde dicho
20 procesador se configura para recibir dichos conjuntos de datos de píxeles que representan dichas múltiples imágenes digitales consecutivas y para calcular el avance de la humectación a lo largo de dicha zona expuesta de dicha tira porosa en función de dichos conjuntos de datos de píxeles.
2. El sistema de la reivindicación 1, donde la cámara de video es una cámara web, que funciona preferentemente con una velocidad de fotogramas (velocidad de imagen) de al menos
25 aproximadamente 0,1 Hz, tal como al menos aproximadamente 1 Hz, tal como al menos aproximadamente 10 Hz, tal como al menos aproximadamente 25 Hz, tal como al menos aproximadamente 50 Hz, tal como al menos aproximadamente 90 Hz.
3. El sistema de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde la cámara de video comprende un conjunto de sensores de píxeles tal como CMOS o CDD, dicho conjunto de sensores de píxeles
30 comprende un conjunto de píxeles de 2 dimensiones.
4. El sistema de la reivindicación 3, donde la cámara de video comprende un conjunto de píxeles que comprende filas y columnas (N x M) de píxeles, dicho conjunto de píxeles tiene preferentemente un factor de relleno de al menos aproximadamente 50 %, tal como al menos aproximadamente 75 %.
5. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la cámara de video está

dispuesta en una posición fija con respecto a dicho cartucho insertado.

6. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, donde dicha cámara de video está dispuesta de forma tal que sus filas y columnas de píxeles estén alineadas respectivamente con el ancho y la longitud de la tira porosa, mediante lo cual se definen columnas de píxeles L y filas de píxeles W.
- 5 7. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores 3-6, donde dicho procesador está configurado para definir columnas de píxeles L y filas de píxeles W de dicho conjunto de sensores de píxeles, mediante un método que comprende comparar valores de píxeles de un conjunto de datos de píxeles y determinar la orientación de la tira porosa y definir columnas de píxeles L alineados con la longitud de la tira y filas de píxeles W alineados con el ancho de la tira.
- 10 8. El sistema de la reivindicación 7, donde el procesador está configurado para comparar valores de píxeles de un conjunto de datos de píxeles mediante un método que comprende, para cada una de múltiples filas de píxeles de cámara, determinar un valor promedio o medio del valor de píxeles de la fila de la cámara y determinar píxeles que tengan valores de píxeles de al menos un 10 % por encima o por debajo del valor de píxeles de la fila de la cámara, tal como determinar píxeles que tengan valores de píxeles de al menos un 25 % por encima o por debajo del valor de píxeles de la fila de la cámara, tal como al menos un 25 %, tal como al menos un 50 %, tal como al menos un 100 %, tal como al menos un 200 % por encima o por debajo del valor de píxeles de la fila de la cámara.
- 15 9. El sistema de la reivindicación 8, donde el procesador está configurado para determinar el primer y último píxel de cada una de las múltiples filas de píxeles de la cámara que tienen valores de píxeles de al menos un 10 % por encima o por debajo del valor promedio o medio de píxeles de la fila de la cámara respectivo y, en función de las posiciones del primer y último píxel determinado de cada una de múltiples filas de píxeles de la cámara, determinar la orientación de la tira porosa.
- 20 10. El sistema de la reivindicación 8, donde el cartucho de flujo lateral comprende una marca de referencia de alineación que tiene una reflectividad que difiere en al menos un 10 %, tal como al menos un 100 %, tal como al menos un 200 % con respecto a la reflectividad de la carcasa que rodea la zona expuesta, donde dicho procesador está configurado para determinar los píxeles de las múltiples filas de píxeles de la cámara que recogen fotones reflejados desde dicha marca de referencia de alineación y, en función de las posiciones de los píxeles determinados que recogen fotones reflejados desde dicha marca de referencia de alineación, determinar la orientación de la tira porosa.
- 25 11. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 6-10, donde el procesador está configurado para definir columnas de píxeles L y filas de píxeles W a partir de valores de píxeles de un conjunto de datos de píxeles o dos o más conjuntos de datos de píxeles.
- 30 12. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el procesador está configurado para recibir dichos conjuntos de datos de píxeles de dichas múltiples imágenes digitales consecutivas

de manera consecutiva a medida que se adquieren las imágenes de la serie de imágenes digitales.

13. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el procesador está configurado para recibir dichos conjuntos de datos de píxeles de dichas múltiples imágenes digitales consecutivas en uno o más lotes de datos de píxeles.

5 14. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde cada conjunto de datos de píxeles (que representa una imagen) comprende un valor de píxeles para cada uno de múltiples píxeles $L * W$, preferentemente donde los datos de píxeles comprenden valores de subpíxeles para rojo, azul y verde respectivamente.

10 15. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde cada conjunto de datos de píxeles está asociado a un atributo de tiempo que representa un tiempo de adquisición de dicha imagen respectiva de dicha serie de imágenes, opcionalmente cada conjunto de datos de píxeles está asociado a un atributo de tiempo relativo que representa un tiempo relativo de adquisición de dicha imagen respectiva de dicha serie de imágenes y/o cada conjunto de datos de píxeles está asociado a un atributo de tiempo real que representa un tiempo real de adquisición de dicha imagen respectiva de
15 dicha serie de imágenes.

16. El sistema de la reivindicación 15, donde el procesador está configurado para comparar valores de píxeles de al menos un píxel l, w para múltiples conjuntos de datos de píxeles de dicha serie de imágenes digitales para determinar el atributo de tiempo de un conjunto de datos de píxeles donde los datos de valores de píxeles l, w difieren en relación con los valores de píxeles l, w de píxeles
20 correspondientes de conjuntos de datos de píxeles anteriores o posteriores.

17. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 6-16, donde el procesador está configurado para determinar un conjunto de píxeles de la zona porosa que comprende un subconjunto de las columnas de píxeles L alineados con la longitud de la tira y las filas de píxeles W alineados con el ancho de la tira, dicho conjunto de píxeles de la zona porosa comprende columnas de píxeles L' alineados con la
25 longitud de la tira y filas de píxeles W' alineados con el ancho de la tira.

18. El sistema de la reivindicación 17 donde el procesador está configurado para determinar al menos múltiples filas de píxeles W' del conjunto de píxeles de la zona porosa a partir de al menos un conjunto de datos de píxeles, donde preferentemente el procesador está configurado para determinar al menos un 50 %, tal como al menos un 80 %, tal como sustancialmente todo el conjunto de píxeles de la zona
30 porosa de al menos un conjunto de datos de píxeles.

19. El sistema de la reivindicación 17 o la reivindicación 18, donde el procesador está configurado para determinar el conjunto de píxeles de la zona porosa a partir de dos o más conjuntos de datos de píxeles, tal como al menos 5 conjuntos de datos de píxeles, tal como de 8 a 50 conjuntos de datos de píxeles, tal como de 10 a 25 conjuntos de datos de píxeles de una serie de fotogramas.

20. El sistema de la reivindicación 17 o la reivindicación 18, donde el procesador está configurado para determinar el conjunto de píxeles de la zona porosa a partir de un único conjunto de datos de píxeles.
21. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 18-20, donde el o los conjuntos de datos de píxeles comprenden un conjunto de datos de píxeles de una imagen adquirida antes de humedecer la zona de obtención de muestra o antes de humedecer completamente la tira porosa.
22. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 18-21, donde el o los conjuntos de datos de píxeles comprenden un conjunto de datos de píxeles de una imagen adquirida después de que la tira porosa en la zona expuesta se haya humedecido completamente.
23. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 18-22, donde el procesador está configurado para determinar el conjunto de píxeles de la zona porosa mediante una configuración que comprende determinar un valor promedio o medio de píxeles de la fila W y determinar píxeles de la fila W que tengan valores de píxeles de al menos un 10 % por encima o por debajo del valor de píxeles de la fila W, tal como determinar píxeles que tengan valores de píxeles de al menos un 25 % por encima o por debajo del valor de píxeles de la fila W, tal como al menos un 25 %, tal como al menos un 50 %, tal como al menos un 100 %, tal como al menos un 200 % por encima o por debajo del valor de píxeles de la fila W.
24. El sistema de la reivindicación 23, donde el procesador está configurado para comparar, para cada una de múltiples filas de píxeles W, los valores de píxeles respectivos de la fila de píxeles W con el valor de píxeles de la fila W respectivos y determinar los píxeles de las filas de píxeles W que tengan valores de píxeles de al menos un 10 % por encima o por debajo de los valores de píxeles de la fila W respectivos.
25. El sistema de la reivindicación 23 y 24, donde el procesador está configurado para determinar el primer y último píxel de cada una de las múltiples filas de píxeles W que tienen un valor de píxeles de al menos un 10 % por encima o por debajo del valor de píxeles de la fila W y en función de las posiciones de los primeros y últimos píxeles determinados de cada una de las múltiples filas de píxeles W, determinar al menos las múltiples filas de píxeles W' del conjunto de píxeles de la zona porosa, preferentemente determinar al menos un 50 %, tal como al menos un 80 %, tal como sustancialmente todo el conjunto de píxeles de la zona porosa.
26. El sistema de la reivindicación 23 o la reivindicación 24, donde el cartucho de flujo lateral comprende una marca de referencia de la zona expuesta que tiene una reflectividad que difiere en al menos un 100 %, tal como al menos un 200 % con respecto a la reflectividad de la carcasa que rodea la zona expuesta, donde dicho procesador está configurado para determinar los píxeles de las múltiples filas de píxeles W que recogen fotones reflejados desde dicha marca de referencia de la zona expuesta y, en función de las posiciones de los píxeles determinados que recogen fotones reflejados

desde dicha marca de referencia de la zona expuesta, determinar el conjunto de píxeles de la zona porosa.

27. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 18-26, donde el procesador está configurado para determinar el conjunto de píxeles de la zona porosa mediante una configuración que comprende
5 determinar un valor promedio o medio de píxeles de la columna L y determinar píxeles de la columna de píxeles L que tengan valores de píxeles de al menos un 10 % por encima o por debajo del valor de píxeles de la columna L, tal como determinar píxeles que tengan valores de píxeles de al menos un 25 % por encima o por debajo del valor de píxeles de la fila W, tal como al menos un 25 %, tal como al menos un 50 %, tal como al menos un 100 %, tal como al menos un 200 % por encima o por debajo
10 del valor de píxeles de la columna L.

28. El sistema de la reivindicación 27, donde el procesador está configurado para comparar, para cada una de múltiples columnas de píxeles L, comparar los valores de píxeles respectivos de la columna de píxeles L con el valor de píxeles de la columna L respectivos y determinar los píxeles de las columnas de píxeles L que tengan valores de píxeles de al menos un 10 % por encima o por debajo de los
15 valores de píxeles de la columna L respectivos.

29. El sistema de la reivindicación 27 y 28, donde el procesador está configurado para determinar el primer y último píxel de cada una de las múltiples columnas de píxeles L que tienen un valor de píxeles de al menos un 10 % por encima o por debajo del valor de píxeles de la columna L y, en función de las posiciones de los primeros y últimos píxeles determinados de cada una de las múltiples columnas de
20 píxeles L, determinar al menos múltiples filas de píxeles L' del conjunto de píxeles de la zona porosa, preferentemente determinar al menos un 50 %, tal como al menos un 80 %, tal como sustancialmente todo el conjunto de píxeles de la zona porosa.

30. El sistema de la reivindicación 23 o la reivindicación 24, donde el cartucho de flujo lateral comprende una marca de referencia de la zona expuesta que tiene una reflectividad que difiere en al menos un 100 %, tal como al menos un 200 % con respecto a la reflectividad de la carcasa que rodea la zona expuesta, dicho procesador está configurado para determinar los píxeles de las múltiples columnas de píxeles L que recogen fotones reflejados desde dicha marca de referencia de la zona expuesta y, en función de las posiciones de los píxeles determinados que recogen fotones reflejados desde dicha marca de referencia de la zona expuesta, determinar el conjunto de píxeles de la zona
25 porosa.
30

31. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 17-30, donde el procesador está configurado para obtener un valor de píxeles de la fila W' derivado de cada uno de múltiples valores de píxeles de la fila W', donde dicho valor de píxeles de la fila W' derivado se obtiene preferentemente mediante la determinación de un valor medio de los valores de píxeles de la fila W' o mediante la determinación de

un valor promedio del valor de píxeles de la fila W' , opcionalmente dejando fuera una cantidad de valores de píxeles de píxeles más cercanos a los bordes del conjunto de píxeles de la zona porosa.

32. El sistema de la reivindicación 31, donde el procesador está configurado para comparar, para una o más filas de píxeles W' , valores de píxeles de la fila W' derivados de filas W' correspondientes de múltiples conjuntos de datos de píxeles, identificar los valores de píxeles de la fila W' derivados de filas W' correspondientes que difieran más allá de un umbral de un conjunto de datos de píxeles a un siguiente conjunto de datos de píxeles y, para cada valor de píxeles de la fila W' derivado identificado, determinar el atributo de tiempo de dicho siguiente conjunto de datos de píxeles y preferentemente identificar la posición de dicha fila de píxeles W' .

33. El sistema de la reivindicación 31 o la reivindicación 32, donde el procesador está configurado para comparar, para cada una de una cantidad n_i a n_j de filas de píxeles W' , los valores de píxeles de la fila W' derivados de las filas W' correspondientes de múltiples conjuntos de datos de píxeles, identificar los valores de píxeles de la fila W' derivados de filas W' correspondientes que difieren más allá de un umbral de un conjunto de datos de píxeles a un siguiente conjunto de datos de píxeles y, para cada valor de píxeles de la fila W' identificado, determinar una posición de dicha fila de píxeles W' y, opcionalmente, el atributo de tiempo de dicho siguiente conjunto de datos de píxeles.

34. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 31-33, donde el procesador está configurado para comparar valores de píxeles de la fila W' derivados de cada una de dichas múltiples filas W' de un conjunto de datos de píxeles entre sí para determinar si los valores de píxeles de la fila W' derivados difieren de una fila a la siguiente a lo largo de las filas n_i a n_j de los píxeles W' , preferentemente repitiendo el procesamiento para un siguiente conjunto de datos de píxeles.

35. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el procesador está configurado para restar valores de un conjunto de datos de píxeles de los valores correspondientes de un conjunto de datos de píxeles anterior o siguiente y determinar valores de píxeles y/o valores de píxeles derivados que hayan cambiado más allá de un umbral.

36. El sistema de la reivindicación 35, donde el procesador está configurado para obtener un valor de píxeles de la fila W' derivado de cada uno de múltiples valores de píxeles de la fila W' y restar un conjunto de datos de píxeles de un conjunto de datos de píxeles anterior o siguiente y determinar valores de píxeles de la fila W' derivados que hayan cambiado, y preferentemente la posición de las filas de píxeles W' con valores de píxeles de la fila W' derivados cambiados y el atributo de tiempo del conjunto de datos de píxeles o del siguiente conjunto de datos de píxeles.

37. El sistema de la reivindicación 35, donde el procesador está configurado para determinar filas que comprenden valores de píxeles que hayan cambiado más allá de un umbral y determinar la posición de la/s fila/s de píxeles W' o la/fila/s de píxeles W que comprenden el píxel con valor de píxeles cambiado

y el atributo de tiempo del conjunto de datos de píxeles o del siguiente conjunto de datos de píxeles.

38. El sistema de la reivindicación 37, donde el procesador está configurado para obtener un valor de píxeles de la fila W' derivado o un valor de píxeles de la fila W derivado a partir de la fila que comprende los píxeles con valores de píxeles cambiados.

5 39. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 31-38, donde el procesador está configurado para determinar si un valor de píxeles de la fila W' derivado o valor de píxeles de la fila W derivado representa una marca de control, por ejemplo, al revelar si un valor de píxeles de la fila W' difiere más allá de un valor umbral con respecto a otro u otros valores de píxeles de la fila W' derivados.

10 40. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 31-39, donde el procesador está configurado para determinar si un valor de píxeles de la fila W' derivado o un valor de píxeles de la fila W derivado representa una marca de control, por ejemplo, al revelar si un valor de píxeles de la fila W' difiere más allá de un valor umbral con respecto a otro u otros valores de píxeles de la fila W' derivados.

15 41. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el procesador está configurado para corregir el ruido de los valores de píxeles y/o valores de la fila de píxeles causado por la luz incidente, la corrección de ruido comprende preferentemente que el procesador esté configurado para promediar los valores de píxeles de píxeles de la fila fuera del conjunto de píxeles de la zona porosa para obtener un valor de referencia de píxeles de la fila y compensar el valor de píxeles de la fila con dicho valor de referencia de píxeles de la fila, por ejemplo, mediante la determinación de un valor de píxeles de la fila derivado como un valor de píxeles de la fila relativo/valor de referencia de píxeles de la fila y la consideración de que el valor derivado será el valor de píxeles de la fila con corrección de ruido.

25 42. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el arreglo de iluminación está configurado para iluminación con flash, dicha iluminación con flash preferentemente tiene una velocidad de flash que está coordinada con la velocidad de fotogramas, preferentemente de forma tal que el arreglo de iluminación esté configurado para emitir un flash coordinado oportunamente con la adquisición de cada imagen.

43. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el procesador está configurado para descargar conjuntos de datos de píxeles de imágenes borrosas.

30 44. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cartucho de flujo lateral comprende dos o más tiras de prueba, el cartucho comprende al menos una ventana de lectura en cada una de las tiras de prueba porosas respectivas en su porción distal que expone al menos una zona expuesta de dichas tiras de prueba porosas, cada zona expuesta tiene una longitud y un ancho, cada una de dichas dos o más tiras porosas tiene una zona de obtención de muestra, que puede ser una zona de obtención de muestra común o zonas de obtención de muestra individuales, dicha cámara

de video está configurada para adquirir dicha serie de imágenes grupales digitales que comprenden cada una de dichas zonas expuestas y donde el lector está configurado para transmitir cada imagen grupal como un conjunto grupal de datos de píxeles, donde dicho procesador está configurado para recibir y almacenar dichos conjuntos grupales de datos de píxeles de dichas múltiples imágenes digitales consecutivas y para dividir los conjuntos grupales de datos de píxeles en conjuntos de datos de píxeles que representen imágenes de las zonas expuestas respectivas.

45. El sistema de la reivindicación 44, donde dichos conjuntos grupales de datos de píxeles comprenden cada uno un conjunto de sensores de píxeles grupales, donde dicho procesador está configurado para definir columnas grupales de píxeles L y filas grupales de píxeles W de dicho conjunto grupal de sensores de píxeles de un conjunto de datos de píxeles grupales y para dividir dichas columnas grupales de píxeles L y filas grupales de píxeles W en conjuntos de sensores de píxeles asociados a cada una de dichas tiras porosas respectivas, cada conjunto de sensores de píxeles comprende columnas de píxeles L alineadas con la longitud de la tira y filas de píxeles W alineadas con el ancho de la tira.