

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 953**

51 Int. Cl.:

A01K 61/00 (2006.01)

A01K 75/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2014 E 14159182 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015 EP 2777390**

54 Título: **Sistema de clasificación de peces para clasificar peces en una red de pesca de arrastre**

30 Prioridad:

13.03.2013 BE 201300161

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.09.2015

73 Titular/es:

**KALAPA BVBA (100.0%)
Galjoenweg 25
8670 Koksijde, BE**

72 Inventor/es:

ROMMELAERE, PIET

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 546 953 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de clasificación de peces para clasificar peces en una red de pesca de arrastre

- 5 La presente invención se refiere a un sistema de clasificación de peces para clasificar peces en una red de pesca de arrastre para retener en la red de pesca los peces de un tamaño mayor que un tamaño deseado y para liberar de la red de pesca los peces de un tamaño más pequeño que el tamaño deseado. En la presente solicitud de patente, el término peces incluye: peces y otros vertebrados y animales marinos invertebrados que pueden ser capturados con una red de arrastre.
- Dicha una red de pesca de arrastre es arrastrada normalmente por una embarcación, tal como por ejemplo un barco de pesca.
- 10 Con el fin de proteger a las poblaciones de peces y pescar de la manera más eficiente posible, deberían capturarse sólo los peces de una dimensión longitudinal mínima deseada y/o solamente peces de una especie determinada.
- Hasta ahora, en lo que se refiere al tamaño, esto se ha conseguido principalmente por medio de construcciones modificadas de la red de pesca y de los aparejos de pesca. Estas construcciones modificadas garantizan que los peces de tamaño incorrecto puedan escapar de la red de pesca. Los ejemplos de las mismas son:
- 15 - proporcionar una red de pesca de un tamaño de abertura de malla determinado, de manera que los peces más pequeños puedan escapar;
- proporcionar paneles que contienen mallas cuadradas más grandes en la red de pesca, permitiendo de esta manera que las especies de peces que tienden a nadar hacia la superficie escapen.
- 20 Sin embargo, estos sistemas no son capaces de clasificar los peces de una manera completamente fiable, ya que es posible que un pez más pequeño no sea capaz de nadar a través de la malla de la red, por ejemplo, debido a la fatiga y/o puede atascarse entre otros peces más grandes. Después de un cierto período de pesca, la red de pesca es izada y es subida a bordo del barco de pesca. A bordo, se clasifican los peces no comerciales de entre los peces capturados y, opcionalmente, son arrojados por la borda. Los peces que han sido arrojados por la borda pueden sobrevivir o no y pueden seguir creciendo.
- 25 Recientemente se han creado sistemas de clasificación de peces, para clasificar de manera automática los peces en una red de pesca de arrastre. En el documento WO 2008/056988 A1 se describe un sistema de clasificación de peces para clasificar peces en una red de pesca de arrastre, que comprende un sistema de cámaras que supervisa los peces, una unidad de análisis para describir los rasgos característicos de los peces y para comparar los rasgos característicos con datos de peces en una base de datos de conocimientos para la clasificación y un sistema de
- 30 clasificación para clasificar los peces que deben capturarse y que deben ser liberados de la red de arrastre. Un sistema similar se describe en el documento JP 2005-278486 para una máquina para clasificar los peces perjudiciales de entre los peces no perjudiciales.
- Una desventaja de estos sistemas es que todavía no son plenamente atractivos comercialmente para su uso en la pesca comercial, además están limitados a agua limpias para la adquisición de imágenes.
- 35 Un objeto de la presente invención es el de proporcionar un sistema comercialmente más atractivo con una selectividad de captura suficiente de dicha una red de pesca de manera que sólo los peces comerciales y/o los peces permitidos legalmente sean capturados y de manera que los peces que no deben ser capturados tengan la mejor posibilidad de supervivencia al no ser subidos a bordo.
- 40 Este objeto de la invención se consigue proporcionando un sistema de clasificación de peces según la reivindicación 1 para clasificar los peces en una red de pesca de arrastre para retener en la red de pesca los peces de un tamaño mayor que un tamaño deseado y para liberar de la red de pesca los peces de un tamaño más pequeño que el tamaño deseado, en el que dicho sistema de clasificación de peces comprende
- medios de detección para detectar al menos un tamaño de un pez a ser clasificado en la red de pesca, que comprende uno o más detectores de distancia y comprende medios para registrar el tiempo entre las mediciones;
- 45 - una unidad de procesamiento para comparar el tamaño detectado por los medios de detección con el tamaño deseado;
- un dispositivo de clasificación para retener en la red de pesca los peces de un tamaño mayor que el tamaño deseado y para liberar de la red de pesca los peces de un tamaño más pequeño que el tamaño deseado en base a la comparación entre el tamaño detectado y el tamaño deseado llevada a cabo por la unidad de procesamiento.
- 50 Debido a dicho un sistema de clasificación de peces según la presente invención, los peces ya no son clasificados

de una manera pasiva, si no que ahora los peces son clasificados de una manera activa. Al clasificar los peces de una manera activa, el riesgo de capturar peces no deseados se reduce considerablemente y puede ser virtualmente eliminado. Sólo se capturan los peces comerciales y/o legalmente permitidos y los peces que no deben ser capturados tienen la mayor probabilidad de supervivencia al no ser subidos a bordo. Además, al no subir a bordo los peces que no deben ser capturados, se optimiza el trabajo a bordo debido al hecho de que estos peces que no deben ser capturados ya no tienen que ser clasificados.

Mediante la medición de la distancia, es posible detectar si un pez está pasando por un dicho un sensor de distancia. Mediante la medición del tiempo usando el software apropiado, entonces es posible determinar al menos un tamaño de dicho un pez (por ejemplo, la longitud), si se conoce la velocidad a la que pasa el pez. Más adelante, se describe cómo puede determinarse esta velocidad, por ejemplo, en una realización más específica con un segundo sensor, o en una realización alternativa, por ejemplo, con un sensor de ultrasonidos con técnica doppler.

Preferiblemente, un sistema de clasificación de peces según la presente invención comprende también medios de comunicación para comunicar el tamaño detectado por los medios de detección a la unidad de procesamiento y/o medios de comunicación para comunicar la comparación realizada por la unidad de procesamiento al dispositivo de clasificación.

Un sensor de ultrasonidos, por ejemplo, puede ser seleccionado como un sensor de distancia de este tipo. Este tipo de sensor funciona satisfactoriamente en agua con alta turbidez, siendo éste frecuentemente el caso en el Mar del Norte. Dicho un sensor de ultrasonidos puede tanto transmitir como recibir una onda de ultrasonidos. Cuando este sensor transmite un pulso de onda de ultrasonidos, el mismo sensor o un sensor diferente puede recibir la señal de retorno cuando este pulso de onda se ha reflejado en un pez (el ángulo de incidencia es el mismo que el ángulo de salida). El tiempo necesario para recibir la señal transmitida es una medida de la distancia entre el sensor y el objeto. Cuando el tiempo entre diferentes mediciones puede ser determinado usando dichos medios para registrar el tiempo entre las mediciones, entonces el tiempo durante el cual se detecta el pez es directamente proporcional al tamaño correspondiente del pez. En una realización simple, este tamaño es la longitud del pez. En una realización práctica, se necesitará conocer la velocidad a la que pasan los peces con el fin de calcular también una longitud apropiada. De hecho, los peces pueden nadar o no más o menos junto con el flujo en la red y, por lo tanto, no siempre siguen la velocidad de arrastre de la red y el flujo de agua en la red. La determinación de la velocidad puede ser realizada, tal como se indica, y tal como se describe adicionalmente en una realización específica, por ejemplo con la ayuda de un segundo sensor, tal como se describe a continuación con una realización específica, o, en una realización alternativa, por ejemplo, con un sensor de ultrasonidos con técnica doppler.

De manera alternativa o adicional, los medios de detección pueden comprender uno o más sensores de luz y comprenden medios para registrar el tiempo entre las mediciones.

Dichos sensores de luz pueden trabajar, por ejemplo, en base a luz infrarroja o en base a luz visible. Sin embargo, las mediciones en base a luz infrarroja o en base a luz visible sólo pueden ser usadas en agua más o menos limpia.

Todavía más específicamente, los medios de detección de un sistema de clasificación de peces según la presente invención pueden comprender además una o más cámaras para capturar imágenes de los peces a ser clasificados y comprenden medios para registrar el tiempo entre las imágenes capturadas. Una cámara de infrarrojos o una cámara que funciona en base a luz visible puede ser elegida, por ejemplo, como la cámara. A continuación, la información requerida puede ser extraída desde las imágenes sucesivas desde diferentes posiciones alrededor de la red de pesca.

Si los medios de detección comprenden al menos tres sensores que están distribuidos sobre la periferia de la red de pesca y están dirigidos hacia el interior de la red de pesca en ángulos diferentes, es posible producir una imagen tridimensional de un pez usando estos tres sensores y los medios para registrar el tiempo entre diferentes mediciones y el software apropiado. A partir de esta imagen, a continuación es posible determinar, por ejemplo, la longitud, la anchura, la altura, la forma y, opcionalmente, el tipo de pez (por ejemplo, pez redondo, pez plano) y las especies de peces (por ejemplo, bacalao, pescadilla, lenguado, solla, etc.).

En una realización particularmente preferida de un sistema de clasificación de peces según la presente invención, la red de pesca comprende un extremo que, visto en la dirección de arrastre de la red de pesca, está en la última posición, los medios de detección están dispuestos a una distancia desde este extremo y el dispositivo de clasificación guía los peces que tienen un tamaño mayor que el tamaño deseado hacia este extremo.

Los medios de detección de dicha realización, en este caso comprenden preferiblemente un primer sensor a una primera distancia desde dicho extremo, un segundo sensor a una segunda distancia desde dicho extremo y medios para registrar el tiempo entre las mediciones en el primer sensor y el segundo sensor.

A partir de la diferencia en el tiempo de detección, y la distancia fija entre la detección de los dos sensores, puede calcularse la velocidad de nado de los peces y puede determinarse su longitud en la dirección longitudinal.

De manera alternativa, la velocidad de los peces podría ser calculada también usando un sensor de ultrasonidos con técnica doppler.

El propio sensor ultrasónico también puede ser posiblemente del tipo "gated arrays".

5 El dispositivo de clasificación de un sistema de clasificación de peces según la presente invención comprende preferiblemente una tapa que es desplazable entre una primera posición, en la que crea una abertura de libre acceso en la red de pesca, a través de la cual los peces pueden salir de la red de pesca, y una segunda posición, en la que cierra dicha abertura en la red de pesca, y comprende además preferiblemente medios de control para controlar esta tapa dependiendo de la comparación realizada por la unidad de procesamiento entre el tamaño detectado y el tamaño deseado.

10 En una realización particularmente preferida de un sistema de clasificación de peces según la presente invención, el dispositivo de clasificación comprende medios para generar impulsos eléctricos para asustar a los peces.

Además, un sistema de clasificación de peces comprende preferiblemente una o más baterías para suministrar energía a los medios de detección y/o para suministrar energía a la unidad de procesamiento y/o para suministrar energía al dispositivo de clasificación.

15 De manera alternativa o adicional, un sistema de clasificación de peces según la presente invención puede comprender uno o más cables de suministro de energía eléctrica para suministrar energía a los medios de detección y/o para suministrar energía a la unidad de procesamiento y/o para suministrar energía al dispositivo de clasificación.

20 El objeto de la presente invención se consigue también, además, proporcionando una red de pesca según la reivindicación 14, que comprende un sistema de clasificación de peces según la presente invención.

25 La presente invención se explicará ahora en más detalle por medio de la descripción detallada siguiente de una red de pesca según la presente invención con un sistema de clasificación de peces según la presente invención. El objetivo de la presente descripción es únicamente el de proporcionar ejemplos ilustrativos e indicar ventajas y particularidades adicionales de esta red de pesca y este sistema de clasificación de peces y, por lo tanto, no debería interpretarse como una limitación del área de aplicación de la invención o de los derechos de patente definidos en las reivindicaciones.

En esta descripción detallada, los números de referencia se usan para hacer referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización de una red de pesca según la presente invención;

30 La Figura 2 muestra de manera esquemática una realización de una red de pesca según la presente invención en sección transversal, en la que el dispositivo de clasificación comprende una tapa y en la que esta tapa está situada en su primera posición;

La Figura 3 muestra de manera esquemática la red de pesca de la Figura 2 en sección transversal con su tapa en su segunda posición.

35 Las redes (1) de pesca ilustradas según la presente invención están diseñadas para ser arrastradas por una embarcación, tal como por ejemplo un barco de pesca. La dirección (T) en la que dicha una red (1) de pesca es arrastrada se indica en la Figura 1. Cuando se arrastra la red (1) de pesca, los peces entran en la red (1) a través de la abertura (7) de entrada que está situada más cerca de la embarcación según la dirección (T) de desplazamiento de la red (1) de pesca y son transportados con la misma. El extremo (5) cerrado de la red (1) de pesca está situado más lejos de la embarcación.

40 Según la presente invención, estas redes (1) de pesca comprenden un sistema de clasificación de peces según la presente invención. En las realizaciones ilustradas, este sistema de clasificación de peces comprende varios sensores (2, 3).

45 En esta realización específica, tres sensores (2) de ultrasonidos están distribuidos a lo largo de la periferia de la red (1) de pesca dispuestos a una primera distancia del extremo (5) cerrado de esta red (1) de pesca. Estos sensores (2) se dirigen hacia el interior de la red (1) de pesca y están dispuestos de manera que puedan llevar a cabo mediciones en diferentes ángulos (por ejemplo, cada 120°).

50 Si no pasa ningún objeto, el software apropiado que forma parte de una unidad de procesamiento (no mostrada), que, por ejemplo, comprende un procesador, puede calcular las distancias entre los diferentes sensores (2) de ultrasonidos y determinar de esta manera la geometría de la periferia de la red (1) de pesca en la ubicación de estos sensores (2). Con este fin, los valores medidos de los distintos sensores (2) son pasados a la unidad de

procesamiento por medio de medios de comunicación. Dependiendo de la velocidad de arrastre, la red (1) de pesca se abre en un mayor o menor grado. La distancia entre los sensores (2) es una medida del grado de apertura de la red (1). Cuando se conoce la geometría de la periferia de la red (1) de pesca en la ubicación de estos sensores (2), es posible obtener una reconstrucción tridimensional de los objetos que pasan a través de la misma.

5 Una vez determinada esta geometría, la longitud y, opcionalmente, la anchura y el espesor de cada pez o cada objeto que pasa delante de estos sensores (2) es escaneada por estos sensores (2). De esta manera, puede formarse una imagen con la dimensión longitudinal y opcionalmente una imagen tridimensional del pez o del objeto. Por medio del software apropiado que forma parte de la unidad de procesamiento (no mostrada) y que combina la distancia y el tiempo, puede producirse una imagen tridimensional del pez. Además, también es posible, si se desea, determinar el tipo de pescado (por ejemplo, pez redondo, pez plano) y las especies de pez (por ejemplo, bacalao, pescadilla, lenguado, solla, etc.).

15 A una segunda distancia desde el extremo de la red (1) de pesca (y por lo tanto a una distancia desde dichos sensores (2) de ultrasonidos), hay dispuesto un sensor (3) de referencia. Este sensor (3) de referencia sirve para determinar la velocidad de un pez u objeto que pasa a través de la red (1) de pesca entre los primeros sensores (2) de ultrasonidos y más allá de este sensor (3) de referencia. Mediante el cálculo de la diferencia de tiempo entre la detección del pez u objeto por los primeros sensores (2) y el sensor (3) de referencia, se determina la velocidad de este pez o este objeto y, de esta manera, la referencia de tamaño final de este pez o este objeto. Con este fin, los valores medidos se envían desde este sensor (3) de referencia a la unidad de procesamiento que realiza estos cálculos.

20 Un dispositivo (3) de clasificación del sistema de clasificación de peces está instalado entre dichos sensores (2, 3) y el extremo de la red (1) de pesca. En la realización específica ilustrada, este dispositivo (3) de clasificación comprende una tapa (4) y medios de control para mover la tapa (4) entre una primera posición, tal como se ilustra en la Figura 2, en la que la tapa (4) da acceso libre a una abertura (6) en la red (1) de pesca, y una segunda posición, tal como se ilustra en la Figura 3, en la que la tapa (4) cierra esta abertura (6). En la primera posición de la tapa (4), los peces y los objetos pueden salir de la red (1) de pesca a través de esta abertura (6). En la segunda posición de la tapa (4), los peces son guiados hacia el extremo cerrado de la red (1) de pesca.

30 Dicha unidad de procesamiento que determina uno o más tamaños de cada objeto y cada pez y, opcionalmente el tipo de pez, comparará estos uno o más tamaños y, opcionalmente este tipo de pescado, con uno o más tamaños deseados y, opcionalmente un tipo deseado de pescado. A continuación, esta comparación es pasada a los medios de control para controlar la tapa (4) por medio de medios de comunicación. Si el uno o más tamaños son mayores que los uno o más tamaños deseados y si, además, el tipo de pez se corresponde con el tipo de pez deseado, la tapa (4) se lleva a su segunda posición, de manera que estos peces son guiados al extremo (5) cerrado de la red (1) de pesca. Sin embargo, si los uno o más tamaños son más pequeños que los uno o más tamaños deseados y/o si el tipo de pez no se corresponde con el tipo de pez deseado, la tapa (4) se lleva a su primera posición, de manera que el objeto no deseado o el pez no deseado es guiado fuera de la red (1) de pesca a través de la abertura (6).

40 Además de la tapa (4) o como una alternativa a la tapa (4), el dispositivo (4) de clasificación de un sistema de clasificación de peces según la presente invención puede comprender también medios para generar impulsos eléctricos para asustar a los peces. Dichos medios se usan para generar impulsos eléctricos de una cierta frecuencia y voltaje para asustar a los peces. El pez deseado es asustado de esta manera, por ejemplo, de manera que puede ser guiado al extremo (5) cerrado de la red (1) de pesca. A continuación, los peces y los objetos no deseados pueden ser guiados fuera de la red (1) de pesca, por ejemplo, sin ser asustados.

45 Con el fin de suministrar los sensores (2, 3) y/o la unidad de procesamiento y/o los medios de control de la tapa (4) y/o los medios para generar impulsos eléctricos con energía, el sistema de clasificación de peces puede comprender, por ejemplo, baterías que están dispuestas en la red (1) de pesca o es suministrado con energía, por ejemplo, por medio de un cable eléctrico desde la embarcación. Si se usa un cable eléctrico, otra información (por ejemplo, posición, temperatura, tamaño de la captura, contenido de sal) puede ser enviada también a la embarcación a través de este cable, por ejemplo. También es posible transmitir la imagen desde los sensores (2, 3), lo que puede ser deseable para propósitos de información. Si se desea, puede proporcionarse una línea de realimentación desde la embarcación al dispositivo de clasificación con el fin de intervenir activamente desde la embarcación en este dispositivo de clasificación en base a la imagen recibida, por ejemplo, sin embargo, abriendo la tapa (4) con el fin de liberar un pez que es deseable en base a las mediciones, pero que no es deseable por otras razones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de clasificación de peces para clasificar peces en una red (1) de pesca de arrastre para retener en la red (1) de pesca los peces de un tamaño mayor que el tamaño deseado y para liberar de la red (1) de pesca los peces de un tamaño más pequeño que el tamaño deseado, en el que dicho sistema de clasificación de peces comprende
- 5 – medios (2, 3) de detección para detectar al menos un tamaño de un pez a ser clasificado en la red (1) de pesca;
- una unidad de procesamiento para comparar el tamaño detectado por los medios (2, 3) de detección con el tamaño deseado;
- 10 – un dispositivo (4) de clasificación para retener en la red (1) de pesca los peces de un tamaño mayor que el tamaño deseado y para liberar de la red (1) de pesca los peces de un tamaño más pequeño que el tamaño deseado en base a la comparación entre el tamaño detectado y el tamaño deseado llevada a cabo por la unidad de procesamiento;
- caracterizado por que los medios (2, 3) de detección comprenden uno o más sensores (2, 3) de distancia y comprenden medios para registrar el tiempo entre las mediciones.
- 15 2. Sistema de clasificación de peces según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho sistema de clasificación de peces comprende medios de comunicación para comunicar el tamaño detectado por los medios (2, 3) de detección a la unidad de procesamiento.
3. Sistema de clasificación de peces según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho sistema de clasificación de peces comprende medios de comunicación para comunicar la comparación realizada por la unidad de procesamiento al dispositivo (4) de clasificación.
- 20 4. Sistema de clasificación de peces según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los uno o más sensores (2, 3) de distancia comprenden al menos un sensor de ultrasonidos.
5. Sistema de clasificación de peces según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios (2, 3) de detección comprenden uno o más sensores de luz y comprenden medios para registrar el tiempo entre las mediciones.
- 25 6. Sistema de clasificación de peces según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios (2, 3) de detección comprenden además una o más cámaras para capturar imágenes de los peces a ser clasificados y comprenden medios para registrar el tiempo entre las imágenes capturadas.
- 30 7. Sistema de clasificación de peces según la reivindicación 6, caracterizado por que las una o más cámaras comprenden al menos una cámara de infrarrojos.
8. Sistema de clasificación de peces según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la red (1) de pesca comprende un extremo (5) que, visto en la dirección (T) de arrastre de la red (1) de pesca, está en última posición, y por que los medios (2, 3) de detección están dispuestos a una distancia desde este extremo (5), y por que el dispositivo (4) de clasificación guía los peces que son de un tamaño mayor que el tamaño deseado hacia dicho extremo (5).
- 35 9. Sistema de clasificación de peces según la reivindicación 8, caracterizado por que los medios (2, 3) de detección comprenden un primer sensor (2) a una primera distancia desde dicho extremo (5), comprenden un segundo sensor (3) a una segunda distancia desde dicho extremo (5) y comprenden medios para registrar el tiempo entre las mediciones en el primer sensor (2) y el segundo sensor (3).
- 40 10. Sistema de clasificación de peces según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo (4) de clasificación comprende una tapa (4) que es desplazable entre una primera posición, en la que crea una abertura (6) en la red (1) de pesca accesible libremente, a través de la cual los peces pueden salir de la red (1) de pesca, y una segunda posición, en la que cierra dicha abertura (6) en la red (1) de pesca, y por que el dispositivo (4) de clasificación comprende medios de control para controlar esta tapa (4) dependiendo de la comparación realizada por la unidad de procesamiento entre el tamaño detectado y el tamaño deseado.
- 45 11. Sistema de clasificación de peces según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo (4) de clasificación comprende medios para generar impulsos eléctricos para asustar a los peces.
- 50 12. Sistema de clasificación de peces según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende una o más baterías para suministrar energía a los medios (2, 3) de detección y/o para suministrar energía a la unidad de procesamiento y/o para suministrar energía al dispositivo (4) de clasificación.

13. Sistema de clasificación de peces según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende uno o más cables de suministro de energía eléctrica para suministrar energía a los medios (2, 3) de detección y/o para suministrar energía a la unidad de procesamiento y/o para suministrar energía al dispositivo (4) de clasificación.
- 5 14. Red (1) de pesca, caracterizada por que comprende un sistema de clasificación de peces según una de las reivindicaciones anteriores.

