

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 344**

51 Int. Cl.:

**H04L 5/00** (2006.01)

**H04L 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.09.2013 PCT/CN2013/084346**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.12.2014 WO14194589**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2013 E 13886412 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 2999262**

54 Título: **Método y dispositivo de notificación de indicador de calidad de canal y esquema de modulación y codificación**

30 Prioridad:  
**08.06.2013 WO PCT/CN2013/077023**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**20.11.2018**

73 Titular/es:  
**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)  
Huawei Administration Building, Bantian  
Longgang District  
Shenzhen, Guangdong 518129 CN**

72 Inventor/es:  
**XIA, LIANG**

74 Agente/Representante:  
**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 690 344 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**

Método y dispositivo de notificación de indicador de calidad de canal y esquema de modulación y codificación

Campo técnico

5 La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones y, en particular, a un método y aparato de notificación para un indicador de calidad de canal y un esquema de modulación y codificación.

Antecedentes

10 Actualmente, en un sistema de Evolución a Largo Plazo (LTE, evolución a largo plazo), un procedimiento adaptativo para un canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH, canal compartido de enlace descendente físico) es como se indica a continuación: un Equipo de Usuario (EU, equipo de usuario) estima información de canal utilizada para medir información de estado de canal (CSI, información de estado de canal); el EU calcula una relación señal/interferencia más ruido (SINR, relación señal/interferencia más ruido) utilizando la información de canal y en base a una indicación de rango óptimo (RI, indicación de rango) y/o una indicación de matriz de precodificación óptima (PMI, indicación de matriz de precodificación); y el EU obtiene un correspondiente indicador de calidad de canal (CQI, indicador de calidad de canal) según la SINR, e informa un valor de CQI a una estación base. La estación base asigna un esquema de modulación y codificación (MCS, esquema de modulación y codificación) al EU según el valor de indicador de calidad de canal (CQI, indicador de calidad de canal) informado por el EU y una condición de red, donde el MCS se utiliza para indicar un esquema de modulación y un esquema de codificación que el PDSCH utiliza actualmente.

20 En un escenario de punto de acceso público, por ejemplo, un escenario en relé (relé) o un escenario de mejoras de punto de acceso público LTE (LTE-Hi, mejoras de punto de acceso público LTE), el EU requiere un esquema de modulación más alto que una modulación de amplitud en cuadratura de 64 estados (QAM). Sin embargo, debido a una limitación en la técnica anterior, un valor de CQI máximo es 15, y un esquema de modulación correspondiente al valor de CQI es 64QAM; como resultado, el EU no puede seleccionar un esquema de modulación más alto que 64QAM, afectando así el rendimiento del sistema. De manera similar, una estación base no puede asignar un esquema de modulación más alto que 64QAM al EU.

30 El documento ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL ET AL, "256 QAM for Small Cells SI", vol. RAN WG4, nº. Chicago, Estados Unidos; 20130415 - 20130419, (20130408), BORRADOR DEL 3GPP; R4-131742 256QAM, PROYECTO DE ASOCIACIÓN DE 3ª GENERACIÓN (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANCIA, XP050701911, describe algunos resultados sobre el comportamiento respecto al caudal y la tasa de errores en los bloques (BLER). En una celda pequeña, se puede esperar un SNR recibido más alto, que, sin embargo, también depende de los escenarios de despliegue específicos, tal y como despliegues densos o de baja densidad. Para analizar el rendimiento de 256 QAM con diferente velocidad de código, se suponen algunas nuevas entradas preliminares en la tabla de CQI heredado.

Compendio

35 Las realizaciones de la presente invención, según se definen por las reivindicaciones independientes 1, 6, 16 y 20, ofrecen un método y aparato de notificación para un indicador de calidad de canal y un esquema de modulación y codificación, con el fin de admitir que un EU y una estación base seleccione un esquema de modulación más alto que 64QAM, mejorando así el rendimiento del sistema. Las realizaciones adicionales están definidas por las reivindicaciones dependientes.

40 Breve descripción de los dibujos

45 Para describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención de manera más clara, a continuación, se describen brevemente los dibujos que acompañan esta memoria necesarios para describir las realizaciones o la técnica anterior. Según parece, los dibujos adjuntos de la siguiente descripción simplemente muestran algunas realizaciones de la presente invención, y personas con experiencia ordinaria en la técnica pueden incluso obtener otros dibujos a partir de los dibujos adjuntos sin esfuerzos creativos.

La Figura 1 es un diagrama esquemático de un método de notificación para un CQI según una realización de la presente invención;

la Figura 2 es un diagrama esquemático de un método de notificación para un MCS según una realización de la presente invención;

50 la Figura 3 es un diagrama esquemático de otro método de notificación para un MCS según una realización de la presente invención;

la Figura 4 es un diagrama esquemático de otro método de notificación para un MCS según una realización de la presente invención;

la Figura 5 es un diagrama esquemático de un aparato de notificación para un CQI según una realización de la presente invención;

la Figura 6 es un diagrama esquemático de un aparato de notificación para un MCS según una realización de la presente invención;

5 la Figura 7 es un diagrama esquemático de otro aparato de notificación para un MCS según una realización de la presente invención;

la Figura 8 es un diagrama esquemático de otro aparato de notificación para un MCS según una realización de la presente invención;

10 la Figura 9 es un diagrama esquemático de un aparato de notificación para un CQI según una realización de la presente invención;

la Figura 10 es un diagrama esquemático de otro aparato de notificación para un MCS según una realización de la presente invención;

la Figura 11 es un diagrama esquemático de otro aparato de notificación para un MCS según una realización de la presente invención; y

15 la Figura 12 es un diagrama esquemático de otro aparato de notificación para un MCS según una realización de la presente invención.

#### Descripción de las realizaciones

20 A continuación, se describen de forma clara y completa las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente invención. Aparentemente, las realizaciones descritas son simplemente algunas, pero no todas las realizaciones de la presente invención. Todas las demás realizaciones obtenidas por personas con experiencia ordinaria en la técnica a partir de las realizaciones de la presente invención sin esfuerzos creativos estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención.

25 Un procedimiento adaptativo para un canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH, canal compartido de enlace descendente físico) es según se indica a continuación:

30 Primero, un Equipo de Usuario (EU, equipo de usuario) estima información de canal utilizada para medir información de estado de canal (CSI, información de estado de canal); segundo, el EU calcula una relación señal/interferencia más ruido (SINR, relación señal/interferencia más ruido) utilizando la información de canal y en base a una indicación de rango óptimo (RI, indicación de rango) y/o una indicación de matriz de precodificación óptima (PMI, indicación de matriz de precodificación); y, después, el EU obtiene un correspondiente indicador de calidad de canal (CQI, indicador de calidad de canal) según la SINR, e informa de un valor de CQI a una estación base.

35 Además, en la presente invención, un orden de modulación corresponde a un esquema de modulación. A modo de ejemplo, si un esquema de modulación es modulación por desplazamiento de fase en cuadratura (QPSK, modulación por desplazamiento de fase en cuadratura), un orden de modulación es 2; si un esquema de modulación es 16QAM, un orden de modulación es 4; si un esquema de modulación es 64QAM, un orden de modulación es 6; si un esquema de modulación es 256QAM, un orden de modulación es 8.

A continuación, se describe en detalle un método de notificación para un CQI provisto por una realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

Tal y como se muestra en la Figura 1, las etapas del método de notificación para un CQI son:

40 E101: el EU aprende un primer índice de CQI según una primera tabla de CQI.

45 La primera tabla de CQI puede estar predefinida en un protocolo, preestablecida por el EU según especificaciones del protocolo, o prealmacenada por el EU; o el EU puede seleccionarla de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace descendente; o al EU se la pueden notificar mediante una estación base, y específicamente, un método de notificación al EU mediante la estación base puede ser que la estación base seleccione una de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace ascendente o un estado de canal de enlace descendente, y notifique al EU de la tabla. La tabla de CQI se utiliza para describir una relación de mapeo entre un índice de CQI y una entrada. En esta realización de la presente invención, la relación de mapeo en la tabla de CQI es simplemente un ejemplo dado para la conveniente comprensión de la presente invención, y una forma de representación de la tabla de CQI de la presente invención incluye, pero no está limitada a, el ejemplo. Es  
50 decir, la tabla de CQI puede tener múltiples combinaciones, y las combinaciones estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención siempre que se pueda reflejar una relación de mapeo entre un índice de CQI y una entrada.

Específicamente, el EU determina una primera eficacia de utilización del espectro según una primera SINR medida, y después adquiere, según la primera eficacia de utilización del espectro y la primera tabla de CQI, un primer índice de CQI correspondiente a la primera eficacia de utilización del espectro, donde la primera tabla de CQI está prealmacenada por el EU.

5 La primera tabla de CQI puede incluir:

entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y

10 al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en una segunda tabla de CQI, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK puede incluir una combinación excepto una primera combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI, y la primera combinación es N entradas con índices de CQI máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de CQI, donde N es igual a 3 o N es un número entero positivo menor que 4 o N es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de CQI, donde

los esquemas de modulación en entradas en la segunda tabla de CQI pueden incluir solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.

15 Es decir, la primera tabla de CQI incluye las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; la primera tabla de CQI puede además incluir la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI, y entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no pueden ser solo las N entradas que se corresponden con los índices de CQI máximos consecutivos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde N puede ser igual a 3 o N puede ser un número entero positivo menor que 4 o N puede ser un número entero positivo; y/o la primera tabla de CQI puede además incluir la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de CQI.

Asimismo, los valores de N son simplemente diversos ejemplos dados en la presente invención, y la presente invención incluye, pero no está limitada a, los ejemplos.

25 Los esquemas de modulación en las entradas en la segunda tabla de CQI solo incluyen QPSK, 16QAM, y 64QAM. Una entrada en la primera tabla de CQI puede referirse a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que corresponde a cada índice de CQI en la primera tabla de CQI, y una entrada en la segunda tabla de CQI se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que corresponde a cada índice de CQI en la segunda tabla de CQI. Evidentemente, una entrada en la presente invención puede establecerse según una información de estado de enlace ascendente o una información de estado de enlace descendente, y las entradas en la primera tabla de CQI y la segunda tabla de CQI son simplemente ejemplos dados en la presente invención, y la presente invención incluye, pero no está limitada a, los ejemplos.

35 Asimismo, la combinación es una combinación formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI. Utilizando una segunda tabla de CQI que se muestra en la Tabla 1 como un ejemplo, hay en total  $2^6-1=63$  combinaciones formadas por al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI. Por ejemplo, la combinación puede ser una combinación formada por una entrada correspondiente a un índice de CQI 6 en la segunda tabla de CQI, puede ser una combinación formada por entradas correspondientes a índices de CQI 4, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI, puede ser una combinación formada por entradas correspondientes a índices de CQI 3, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI, o combinación similar.

Específicamente, puede haber tres tipos de tabla de CQI, según se detalla a continuación:

un primer tipo de primera tabla de CQI: que incluye solo una o más entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK y entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM;

45 un segundo tipo de primera tabla de CQI: que incluye solo entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM y una o más entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y

un tercer tipo de primera tabla de CQI: que incluye solo entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM, y una o más entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM.

50 Puede haber múltiples tipos de primeras tablas de CQI en la presente invención, los tres tipos de primeras tablas de CQI anteriores son simplemente ejemplos dados para facilitar la comprensión de la presente invención, y la presente invención incluye, pero no está limitada a, los ejemplos.

Para la conveniente comprensión, la siguiente tabla de CQI (es decir, la segunda tabla de CQI) se utiliza como un ejemplo para la descripción.

**Tabla 1**

Índice de CQI (índice de CQI)	Esquema de modulación (modulación)	Velocidad de código x 1024 (velocidad de código x 1024)	Eficacia de utilización del espectro (eficacia)
0	Fuera de intervalo (fuera de intervalo)		
1	QPSK	78	0,1523
2	QPSK	120	0,2344
3	QPSK	193	0,3770
4	QPSK	308	0,6016
5	QPSK	449	0,8770
6	QPSK	602	1,1758
7	16QAM	378	1,4766
8	16QAM	490	1,9141
9	16QAM	616	2,4063
10	64QAM	466	2,7305
11	64QAM	567	3,3223
12	64QAM	666	3,9023
13	64QAM	772	4,5234
14	64QAM	873	5,1152
15	64QAM	948	5,5547

5 La primera tabla de CQI incluye las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM y, a modo de ejemplo, una cantidad de entradas incluidas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM pueden ser una o más.

10 A modo de ejemplo, un esquema de modulación más alto que 64QAM e incluido en la primera tabla de CQI puede ser de 128QAM y/o 256QAM. Si la primera tabla de CQI incluye una entrada de solo uno de un esquema de modulación, el esquema de modulación en la entrada puede ser cualquier esquema de modulación de 128QAM, 256QAM, y otro esquema de modulación con un orden de modulación más alto; si la primera tabla de CQI incluye entradas de múltiples esquemas de modulación, los múltiples esquemas de modulación incluidos en la primera tabla de CQI pueden ser cualquier esquema de modulación de 128QAM, 256QAM, y otro esquema de modulación con un orden de modulación más alto, o puede ser cualquier esquema de modulación múltiple de 128QAM, 256QAM, y otro esquema de modulación con un orden de modulación más alto.

15 A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM y que pueden estar incluidos en la primera tabla de CQI se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 2**

Índice de CQI (índice de CQI)	Esquema de modulación (modulación)	Velocidad de código x 1024 (velocidad de código x 1024)	Eficacia de utilización del espectro (eficacia)
----------------------------------	---------------------------------------	--	--

Índice de CQI (índice de CQI)	Esquema de modulación (modulación)	Velocidad de código x 1024 (velocidad de código x 1024)	Eficacia de utilización del espectro (eficacia)
13	128QAM	778	6,0800
14	128QAM	860	6,7200
15	256QAM	942	7,3600

- 5 Se ha de observar, con el fin de reducir un cambio en la técnica anterior en un proceso de implementación específica, preferiblemente, un intervalo de un índice de CQI en la primera tabla de CQI y un intervalo de un índice de CQI en la segunda tabla de CQI puede ser el mismo, que puede ser específicamente de 0 a 15. Evidentemente, el intervalo de un índice de CQI en la primera tabla de CQI puede también ser mayor que el intervalo de un índice de CQI en la segunda tabla de CQI y, a modo de ejemplo, el intervalo de un índice de CQI en la primera tabla de CQI puede ser de 0 a 20. Los índices de CQI en esta realización de la presente invención son simplemente ejemplos dados para la conveniente comprensión de la presente invención, y el intervalo de un índice de CQI en la presente invención incluye, pero no está limitado a, los ejemplos.
- 10 Para el primer tipo de primera tabla de CQI, el primer tipo de tabla de CQI incluye solo las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK y la una o más entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM.
- 15 Una cantidad de entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM y que están incluidos en la primera tabla de CQI puede ser una o más, y cada entrada en la que el esquema de modulación es más alto que 64QAM incluye un esquema de modulación, una velocidad de código y una eficacia de utilización del espectro, y tiene un índice de CQI correspondiente.
- 20 La primera tabla de CQI puede además incluir algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, es decir, algunas entradas de 6 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK y que corresponden a índices de CQI 1 a 6 en la segunda tabla de CQI (es decir, en la tabla 1), y las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no son N entradas que se corresponden a índices de CQI máximos consecutivos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde N es igual a 3. Es decir, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de CQI 4, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI.
- 25 De manera alternativa, la primera tabla de CQI puede además incluir algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, es decir, algunas entradas de las 6 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK y que corresponden a índices de CQI 1 a 6 en la segunda tabla de CQI, y las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no son N entradas con índices de CQI máximos consecutivos de las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la
- 30 segunda tabla de CQI, donde N es un número entero positivo y N es menor que 4, es decir, N puede ser igual a 1, 2, o 3, donde
- si N es igual a 1, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no pueden ser solo la entrada correspondiente al índice de CQI 6 en la segunda tabla de CQI; o
- 35 si N es igual a 2, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de CQI 5 y 6 en la segunda tabla de CQI; o
- si N es igual a 3, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de CQI 4, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI.
- 40 De manera alternativa, la primera tabla de CQI además incluye algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, es decir, algunas entradas de 6 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK y que corresponden a índices de CQI 1 a 6 en la segunda tabla de CQI, y las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no son N entradas que se corresponden a índices de CQI máximos consecutivos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde N es un número entero positivo. Es decir, un intervalo de valor de N puede ser 1 a 5 donde
- 45 si N es igual a 1, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no pueden ser solo la entrada correspondiente al índice de CQI 6 en la segunda tabla de CQI; o

si N es igual a 2, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de CQI 5 y 6 en la segunda tabla de CQI; o

si N es igual a 3, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de CQI 4, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI; o

5 si N es igual a 4, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de CQI 3, 4, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI; o

si N es igual a 5, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de CQI 2, 3, 4, 5 y 6 en la segunda tabla de CQI.

10 Asimismo, los valores de N son simplemente diversos ejemplos dados en la presente invención, y la presente invención incluye, pero no está limitada a, los ejemplos.

De manera alternativa, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI incluyen algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales.

15 A modo de ejemplo, si las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI incluyen 3 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 1, 3, y 5 en la segunda tabla de CQI, o las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 2, 4, y 6 en la segunda tabla de CQI.

20 De manera alternativa, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI incluyen algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales.

25 A modo de ejemplo, si las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI incluyen 3 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 1, 4, y 6 en la segunda tabla de CQI, o las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 2, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI; o

30 si las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI incluyen 4 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 1, 3, 4, y 6 en la segunda tabla de CQI; o

35 si las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI incluyen 5 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 1, 2, 3, 4, y 6 en la segunda tabla de CQI.

40 De manera alternativa, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI incluyen algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos.

45 A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 1 y 3 en la segunda tabla de CQI, o las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 2, 4, y 5 en la segunda tabla de CQI.

50 De manera alternativa, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI incluyen algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas son consecutivos.

A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 2, 3 y 4 en la segunda tabla de CQI, o las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 2, 3, 4 y 5 en la segunda tabla de CQI.

Para el segundo tipo de primera tabla de CQI, el primer tipo de tabla de CQI incluye solo las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM y la una o más entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM.

5 Una cantidad de entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM y que están incluidas en la primera tabla de CQI puede ser una o más, y cada entrada en la que el esquema de modulación es más alto que 64QAM incluye un esquema de modulación, una velocidad de código y una eficacia de utilización del espectro, y tiene un índice de CQI correspondiente.

La primera tabla de CQI además incluye todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI.

10 A modo de ejemplo, la primera tabla de CQI además incluye 3 entradas en las que los esquemas de modulación correspondientes son 16QAM y que corresponden a índices de CQI 7 a 9, de las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI.

15 De manera alternativa, específicamente, la primera tabla de CQI además incluye algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI.

20 A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de CQI pueden además incluir entradas correspondientes a índices de CQI 8 y 9 en la segunda tabla de CQI, o las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de CQI pueden incluir una entrada correspondiente a un índice de CQI 8 o 9 en la segunda tabla de CQI.

25 Para el tercer tipo de primera tabla de CQI, en base al primer tipo de primera tabla de CQI, se agregan entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM para obtener el tercer tipo de primera tabla de CQI. El tercer tipo de primera tabla de CQI incluye solo las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM, y las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM. Una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM y que está incluida en el tercer tipo de primera tabla de CQI puede ser la misma que una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM y que está incluida en el segundo tipo de primera tabla de CQI.

Específicamente, la primera tabla de CQI además incluye todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI.

30 De manera alternativa, específicamente, la primera tabla de CQI además incluye algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI.

35 Asimismo, la primera tabla de CQI además incluye al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de CQI.

Es decir, en base al primer tipo de primera tabla de CQI, las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM se agregan para obtener un cuarto tipo de primera tabla de CQI; en este caso, el cuarto tipo de primera tabla de CQI incluye entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, y entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM.

40 De manera alternativa, en base al segundo tipo de primera tabla de CQI, se agregan entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM para obtener un quinto tipo de primera tabla de CQI; en este caso, el quinto tipo de primera tabla de CQI incluye entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM, y entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM.

45 De manera alternativa, en base al tercer tipo de primera tabla de CQI, se agregan entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM para obtener un sexto tipo de primera tabla de CQI; en este caso, el sexto tipo de primera tabla de CQI incluye entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, y entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM, y entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM.

50 Las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en el cuarto, quinto y sexto tipos de primeras tablas de CQI son las siguientes:

Específicamente, la primera tabla de CQI además incluye todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI.

A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI corresponden a 6 entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM y que corresponden a segundos índices de CQI 10 a 15.

5 De manera alternativa, específicamente, la primera tabla de CQI además incluye algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI.

10 A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la primera tabla de CQI pueden además incluir entradas correspondientes a índices de CQI 10 a M en la segunda tabla de CQI, donde M puede ser 11, 12, 13 o 14; las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la primera tabla de CQI pueden además incluir entradas correspondientes a índices de CQI 10, 12 y 14 en la segunda tabla de CQI; las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la primera tabla de CQI pueden además incluir entradas correspondientes a índices de CQI 10 y 13 en la segunda tabla de CQI; o las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la primera tabla de CQI pueden además incluir entradas correspondientes a índices de CQI 10, 13 y 14 en la segunda tabla de CQI.

15 Además, en los seis tipos anteriores de primeras tablas de CQI, una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI mínimo y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM puede ser igual a una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI máximo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI.

20 A modo de ejemplo, suponiendo que en la primera tabla de CQI, hay 3 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, y los índices de CQI correspondientes son 1 a 3; hay 3 entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM, y los índices de CQI correspondientes son 4 a 6; hay 5 entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM, y los índices de CQI correspondientes son 7 a 11; y un intervalo de un índice de CQI en la primera tabla de CQI es 0 a 15. Entonces, hay 4 entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI, y los índices de CQI correspondientes son 12 a 15; y una entrada con un índice de CQI mínimo es 12. Entonces, específicamente, como se muestra en la siguiente tabla, una entrada correspondiente al índice de CQI 12 en la primera tabla de CQI es la entrada correspondiente al índice de CQI 15 en la segunda tabla de CQI que se muestra en la Tabla 1.

30 Como se puede observar en la Tabla 3, las entradas correspondientes a un mismo índice de CQI en la primera tabla de CQI y en la segunda tabla de CQI pueden ser las mismas, por ejemplo, cuando el índice de CQI es 1; las entradas correspondientes a un mismo índice de CQI en la primera tabla de CQI y en la segunda tabla de CQI pueden ser diferentes, por ejemplo, cuando el índice de CQI es 5, 9 o 10.

**Tabla 3**

Índice de CQI en la primera tabla de CQI	Índice de CQI en la segunda tabla de CQI	Modulación	Velocidad de código x1024	Eficacia
0	0	Fuera de intervalo		
1	1	QPSK	78	0,1523
2	3	QPSK	193	0,3770
3	5	QPSK	449	0,8770
4	7	16QAM	378	1,4766
5	8	16QAM	490	1,9141
6	9	16QAM	616	2,4063
7	10	64QAM	466	2,7305
8	11	64QAM	567	3,3223

Índice de CQI en la primera tabla de CQI	Índice de CQI en la segunda tabla de CQI	Modulación	Velocidad de código x1024	Eficacia
9	12	64QAM	666	3,9023
10	13	64QAM	772	4,5234
11	14	64QAM	873	5,1152
12	15	256QAM	711	5,5547
13	-	256QAM	778	6,0800
14	-	256QAM	860	6,7200
15	-	256QAM	942	7,3600

Como se puede observar, los seis tipos anteriores de primeras tablas de CQI todos incluyen una entrada en la que un esquema de modulación es más alto que 64QAM, con el fin de admitir que el EU seleccione un esquema de modulación más alto que 64QAM y notifique a la estación base utilizando un método de envío de un índice de CQI, mejorando así el rendimiento del sistema. Asimismo, el sexto tipo de primera tabla de CQI que incluye entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, 16QAM, y 64QAM y entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM es una primera tabla de CQI preferida.

Asimismo, en los seis tipos anteriores de primeras tablas de CQI, las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde X es un número entero mayor que 2.

Específicamente, las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro que indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las X entradas, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante.

Que las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las X entradas, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde un constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido.

Es decir, suponiendo que las eficacias de utilización del espectro en las X entradas que se corresponden con los índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM son  $(m_1, m_2, \dots, m_X)$ , comenzando desde la segunda entrada de las X entradas, la diferencia entre la eficacia de utilización del espectro en cada entrada y la eficacia de utilización del espectro en la entrada previa de la entrada se calcula y denomina  $t_i$ , donde  $1 \leq i \leq X-1$ , es decir,  $(t_1, t_2, \dots, t_{X-1})$ , y  $t_i = m_{i+1} - m_i$ .

Si todos los valores en  $(t_1, t_2, \dots, t_{X-1})$  son iguales (son una constante), las eficacias de utilización del espectro en las X entradas que se corresponden a los índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde la constante se denomina una diferencia común de la progresión aritmética.

Si hay una constante que permite todos los valores absolutos de diferencias entre todos los valores en  $(t_1, t_2, \dots, t_{X-1})$  y la constante está dentro de un intervalo de valor preestablecido, las eficacias de utilización del espectro en las X entradas que se corresponden con los índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI están dispuestas aproximadamente en progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, que también puede entenderse como: si un valor absoluto de una diferencia entre cualquier dos valores adyacentes en  $(t_1, t_2, \dots, t_{X-1})$  es menor que un valor

preestablecido, cada valor en  $(t_1, t_2, \dots, t_{x-1})$  es aproximadamente igual, y entonces, las eficacias de utilización del espectro en las X entradas que se corresponden con los índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI están dispuestas aproximadamente en progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde la constante se denomina una diferencia común de la progresión aritmética aproximada.

Preferiblemente,  $X = 3$ .

A modo de ejemplo, utilizando  $X= 3$  como un ejemplo, en la Tabla 4 se muestran 3 entradas que se corresponden con los índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI.

**Tabla 4**

Índice de CQI	Modulación	Velocidad de código x1024	Eficacia
13	256QAM	778	6,0800
14	256QAM	860	6,7200
15	256QAM	942	7,3600

Tal y como se muestra en la Tabla 4, las eficacias de utilización del espectro correspondientes a entradas con índices de CQI 13 a 15 son 6,08, 6,72 y 7,36 respectivamente; comenzando por la segunda entrada (es decir, por la entrada con el índice de CQI 14), una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a 0,64, y entonces, las eficacias de utilización del espectro en las 3 entradas que se corresponden con los índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro.

A modo de ejemplo, utilizando  $X= 3$  como un ejemplo, en la Tabla 5 se muestran 3 entradas que se corresponden con los índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI.

**Tabla 5**

Índice de CQI	Modulación	Velocidad de código x1024	Eficacia
13	256QAM	778	6,0781
14	256QAM	860	6,7188
15	256QAM	942	7,3594

Como se muestra en la Tabla 5, las eficacias de utilización del espectro correspondientes a las entradas con los índices de CQI 13 a 15 son 6,0781, 6,7188, y 7,3594, respectivamente; comenzando por la segunda entrada (es decir, por la entrada con el índice de CQI 14), una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a 0,6407 y 0,6406 por separado. Suponiendo que el valor preestablecido es 0,001, debido a que un valor absoluto de una diferencia entre 0,6407 y 0,6406 es igual a 0,0001, que es menor que 0,001, 0,6407 es aproximadamente igual a 0,6406, y entonces, las eficacias de utilización del espectro en las 3 entradas que se corresponden con los índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro.

De manera alternativa, tal y como se muestra en la Tabla 5, las eficacias de utilización del espectro que corresponden a las entradas con los índices de CQI 13 a 15 son 6,0781, 6,7188 y 7,3594, respectivamente; suponiendo que el valor preestablecido es 0,001, comenzando por la segunda entrada (es decir, por la entrada con el índice de CQI 14), una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa está dentro de un intervalo de 0,64 menos 0,001 a 0,64 más 0,001, y entonces, las eficacias de utilización del espectro en las 3 entradas que se corresponden con los índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla

de CQI están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro.

5 Asimismo, en los seis tipos anteriores de primeras tablas de CQI, las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI incluyen: al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, donde las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro.

10 Que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante.

15 Que las eficacias de utilización de espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde una constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido.

25 Es decir, suponiendo que las eficacias de utilización de espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM son  $(m_1, m_2, \dots, m_Y)$ , donde el subíndice  $Y$  indica eficacias de utilización del espectro en  $Y$  entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, e  $Y \geq 3$ , comenzando desde una segunda entrada de las  $Y$  entradas, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada se calcula y denomina  $t_j$ , donde  $1 \leq j \leq Y - 1$ , es decir,  $(t_1, t_2, \dots, t_{Y-1})$ , y  $t_j = m_{j+1} - m_j$ .

30 Si todos los valores en  $(t_1, t_2, \dots, t_{Y-1})$  son iguales (son una constante), las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde la constante se denomina una diferencia común de la progresión aritmética.

35 Si hay una constante que permite todos los valores absolutos de diferencias entre todos los valores en  $(t_1, t_2, \dots, t_{Y-1})$  y la constante está dentro de un intervalo de valor preestablecido, las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, que también puede entenderse como: si un valor absoluto de una diferencia entre cualquier dos valores adyacentes en  $(t_1, t_2, \dots, t_{Y-1})$  es menor que un valor preestablecido, cada valor en  $(t_1, t_2, \dots, t_{Y-1})$  es aproximadamente igual, y entonces, las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde la constante se denomina una diferencia común de la progresión aritmética aproximada.

40 A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM de las entradas en que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI se muestran en la Tabla 6.

**Tabla 6**

Índice de CQI	Modulación	Velocidad de códigox1024	Eficacia
12	256QAM	696	5,4400
13	256QAM	778	6,0800
14	256QAM	860	6,7200
15	256QAM	942	7,3600

45 Tal y como se muestra en la Tabla 6, las eficacias de utilización del espectro que corresponden a las entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM son 5,44, 6,08 6,72 y 7,36; comenzando por la segunda entrada (es

decir, por la entrada con el índice de CQI 13), una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a 0,64, y entonces, las eficacias de utilización del espectro correspondientes a las entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM en la Tabla 6 están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro.

5

A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM de las entradas en que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI se muestran en la Tabla 7.

**Tabla 7**

Índice de CQI	Modulación	Velocidad de códigox1024	Eficacia
12	256QAM	696	5,4375
13	256QAM	778	6,0781
14	256QAM	860	6,7188
15	256QAM	942	7,3594

10 Como se muestra en la Tabla 7, las eficacias de utilización del espectro correspondientes a las entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM son 5,4375, 6,0781, 6,7188 y 7,3594; comenzando por la segunda entrada (es decir, por la entrada con el índice de CQI 13), una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a 0,6406, 0,6407 y 0,6406 por separado. Suponiendo que el valor preestablecido es 0,001, debido a que un valor absoluto de una diferencia entre 0,6407 y 0,6406 es igual a 0,0001, que es menor que 0,001, 0,6407 es aproximadamente igual a 0,6406, y entonces, las eficacias de utilización del espectro correspondientes a las entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM en la Tabla 7 están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro.

15

De forma alternativa, tal y como se muestra en la Tabla 7, las eficacias de utilización del espectro que corresponden a las entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM son 5,4375, 6,0781, 6,7188 y 7,3594; suponiendo que el valor preestablecido es 0,001, comenzando por la segunda entrada (es decir, por la entrada con el índice de CQI 13), una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa está dentro de un intervalo de 0,64 menos 0,001 a 0,64 más 0,001, y entonces, las eficacias de utilización del espectro correspondientes a las entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM en la Tabla 7 están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro.

20

25

Asimismo, en los seis tipos anteriores de primeras tablas de CQI, la primera tabla de CQI incluye: al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, donde las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro.

30

Específicamente, que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante.

35

Que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde un constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido.

40

45

Es decir, suponiendo que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM son  $(m_1, m_2, \dots, m_z)$ , donde el subíndice Z indica eficacias de

utilización del espectro en Z entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, y  $Z \geq 3$ , comenzando desde una segunda entrada de las Z entradas, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada se calcula y denomina  $t_k$ , donde  $1 \leq k \leq Z - 1$ , es decir,  $(t_1, t_2, \dots, t_{Z-1})$ , y  $t_{k=m_{k+1}-m_k}$ .

5 Si todos los valores en  $(t_1, t_2, \dots, t_{Z-1})$  son iguales (son una constante), las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde la constante se denomina una diferencia común de la progresión aritmética.

10 Si hay una constante que permite todos los valores absolutos de diferencias entre todos los valores en  $(t_1, t_2, \dots, t_{Z-1})$  y la constante está dentro de un intervalo de valor preestablecido, las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas aproximadamente en progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, que también puede entenderse como: si un valor absoluto de una diferencia entre cualquier dos valores adyacentes en  $(t_1, t_2, \dots, t_{Z-1})$  es menor que un valor preestablecido, cada valor en  $(t_1, t_2, \dots, t_{Z-1})$  es aproximadamente igual, y entonces, las  
 15 eficacias de utilización de espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde la constante se denomina una diferencia común de la progresión aritmética aproximada.

20 A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM de las entradas en que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI se muestran en la Tabla 8.

**Tabla 8**

Índice de CQI	Modulación	Velocidad de código x1024	Eficacia
12	256QAM	696	5,4400
13	256QAM	778	6,0800
14	256QAM	860	6,7200
15	256QAM	942	7,3600

25 Tal y como se muestra en la Tabla 8, las eficacias de utilización del espectro que corresponden a las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM son 5,44, 6,08, 6,72 y 7,36; comenzando por la segunda entrada (es decir, por la entrada con el índice de CQI 13), una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a 0,64, y entonces, las eficacias de utilización del espectro en las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la Tabla 8 están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro.

30 A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI se muestran en la Tabla 9.

**Tabla 9**

Índice de CQI	Modulación	Velocidad de código x1024	Eficacia
12	256QAM	696	5,4375
13	256QAM	778	6,0781
14	256QAM	860	6,7188
15	256QAM	942	7,3594

35 Como se muestra en la Tabla 9, las eficacias de utilización del espectro correspondientes a las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM son 5,4375, 6,0781, 6,7188 y 7,3594; comenzando por la

segunda entrada (es decir, por la entrada con el índice de CQI 13), una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a 0,6406, 0,6407 y 0,6406 por separado. Suponiendo que el valor preestablecido es 0,001, debido a que un valor absoluto de una diferencia entre 0,6407 y 0,6406 es igual a 0,0001, que es menor que 0,001, 0,6407 es aproximadamente igual a 0,6406, y entonces, las eficacias de utilización del espectro correspondiente a las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la Tabla 9 están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro.

De forma alternativa, tal y como se muestra en la Tabla 9, las eficacias de utilización del espectro que corresponden a las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM son 5,4375, 6,0781, 6,7188 y 7,3594; suponiendo que el valor preestablecido es 0,001, comenzando por la segunda entrada (es decir, por la entrada con el índice de CQI 13), una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa está dentro de un intervalo de 0,64 menos 0,001 a 0,64 más 0,001, y entonces, las eficacias de utilización del espectro correspondientes a las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la Tabla 9 están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro.

Asimismo, la diferencia común de la progresión aritmética o la diferencia común de la progresión aritmética aproximada es menor o igual que un primer umbral. El primer umbral puede ser cualquier umbral preestablecido, o puede ser un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son menores o iguales que 64QAM en la primera tabla de CQI, o puede ser un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son los mismos y los esquemas de modulación son menores o iguales que 64QAM en la primera tabla de CQI, o puede ser un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a 64QAM en la primera tabla de CQI, o puede ser un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a 16QAM en la primera tabla de CQI, o puede ser un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a QPSK en la primera tabla de CQI.

A modo de ejemplo, la primera tabla de CQI en la Tabla 3 se utiliza como un ejemplo para obtener la siguiente Tabla 10. Una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en entradas adyacentes en la Tabla 10 es una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada comenzando por una segunda entrada de esquemas de modulación con índices de CQI consecutivos (es decir, desde la entrada con el índice de CQI 2 en la primera tabla de CQI).

**Tabla 10**

Índice de CQI en la primera tabla de CQI	Índice de CQI en la segunda tabla de CQI	Modulación	Velocidad de código x1024	Eficacia	Diferencia entre eficacias de utilización del espectro en entradas adyacentes
0	0	Fuera de intervalo			
1	2	QPSK	120	0,2344	-
2	5	QPSK	449	0,877	0,6426
3	7	16QAM	378	1,4766	0,5996
4	8	16QAM	490	1,9141	0,4375
5	9	16QAM	616	2,4063	0,4922
6	11	64QAM	567	3,3223	0,916
7	12	64QAM	666	3,9023	0,58
8	13	64QAM	772	4,5234	0,6211

Índice de CQI en la primera tabla de CQI	Índice de CQI en la segunda tabla de CQI	Modulación	Velocidad de código x1024	Eficacia	Diferencia entre eficacias de utilización del espectro en entradas adyacentes
9	14	64QAM	873	5,1152	0,5918
10	15	256QAM	711	5,5547	0,4395
11	-	256QAM	757	5,9141	0,3594
12	-	256QAM	803	6,2734	0,3594
13	-	256QAM	849	6,6328	0,3594
14	-	256QAM	895	6,9922	0,3594
15	-	256QAM	941	7,3516	0,3594

5 Como se muestra en la Tabla 10, un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro correspondientes a cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son 256QAM es 0,3594, y un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro correspondientes a cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son QPSK o 16QAM o 64QAM es 0,4375; por lo tanto, en la Tabla 10, el valor mínimo del valor absoluto de la diferencia entre las eficacias de utilización del espectro correspondientes a cualquiera de las dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son 256QAM es menor que el valor mínimo del valor absoluto de la diferencia entre las eficacias de utilización del espectro correspondientes a cualquiera de las dos entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK o 16QAM o 64QAM.

10 Asimismo, en los seis tipos anteriores de primeras tablas de CQI, un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización de espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de X entradas que se corresponden con índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI es menor o igual que un primer umbral; o

15 las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI incluyen: al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, donde un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de las al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM es menor o igual que un primer umbral; o

20 la primera tabla de CQI incluye: al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, donde un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de las al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM es menor o igual que un primer umbral.

Preferiblemente,  $X = 3$ .

25 El primer umbral puede ser cualquier umbral preestablecido, o puede ser un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son menores o iguales que 64QAM en la primera tabla de CQI, o puede ser un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son los mismos y los esquemas de modulación son menores o iguales que 64QAM en la primera tabla de CQI, o puede ser un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a 64QAM en la primera tabla de CQI, o puede ser un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a 16QAM en la primera tabla de CQI, o puede ser un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a QPSK en la primera tabla de CQI.

40 A modo de ejemplo, la primera tabla de CQI en la Tabla 3 se utiliza como un ejemplo para obtener la siguiente Tabla 11. Una diferencia entre eficacias de utilización de espectro en entradas adyacentes en la Tabla 11 es una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada comenzando por una segunda entrada de esquemas de modulación con índices de CQI consecutivos (es decir, desde la entrada con el índice de CQI 2 en la primera tabla de CQI).

Tabla 11

Índice de CQI en la primera tabla de CQI	Índice de CQI en la segunda tabla de CQI	Modulación	Velocidad de código <sup>1024</sup>	Eficacia	Diferencia entre eficacias de utilización del espectro en entradas adyacentes
0	0	Fuera de intervalo			
1	2	QPSK	120	0,2344	-
2	5	QPSK	449	0,877	0,6426
3	7	16QAM	378	1,4766	0,5996
4	8	16QAM	490	1,9141	0,4375
5	9	16QAM	616	2,4063	0,4922
6	11	64QAM	567	3,3223	0,916
7	12	64QAM	666	3,9023	0,58
8	13	64QAM	772	4,5234	0,6211
9	14	64QAM	873	5,1152	0,5918
10	15	256QAM	711	5,5547	0,4395
11		256QAM	757	5,9141	0,3594
12		256QAM	803	6,2734	0,3594
13	-	256QAM	849	6,6328	0,3594
14	-	256QAM	895	6,9922	0,3594
15	-	256QAM	941	7,3516	0,3594

5 Como se muestra en la Tabla 11, un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro correspondientes a cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son 256QAM es 0,3594, y un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro correspondientes a cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son QPSK o 16QAM o 64QAM es 0,4375; por lo tanto, en la Tabla 11, el valor mínimo del valor absoluto de la diferencia entre las eficacias de utilización del espectro correspondientes a cualquiera de las dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son 256QAM es menor que el valor mínimo del valor absoluto de la diferencia entre las eficacias de utilización del espectro correspondientes a cualquiera de las dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son QPSK o 16QAM o 64QAM.

15 Asimismo, se ha de observar que la primera tabla de CQI se utiliza para describir una relación de mapeo entre un índice de CQI y una entrada. En esta realización de la presente invención, la relación de mapeo en la primera tabla de CQI es simplemente un ejemplo dado para la conveniente comprensión de la presente invención, y una forma de representación de la primera tabla de CQI de la presente invención incluye, pero no está limitada a, el ejemplo. Es decir, la primera tabla de CQI puede tener múltiples combinaciones, y las combinaciones estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención siempre que se pueda reflejar una relación de mapeo entre un primer índice de CQI y una entrada.

E102: El EU envía el primer índice de CQI a una estación base.

5 La presente invención ofrece un método de notificación para un indicador de calidad de canal y un esquema de modulación y codificación, que admite que el EU seleccione un esquema de modulación más alto que 64QAM y notifique a una estación base utilizando un método de envío de un índice de CQI, y a la vez que admite que la estación base seleccione un esquema de modulación más alto que 64QAM y notifique al EU utilizando un método de envío de un índice de MCS, mejorando así el rendimiento del sistema. Asimismo, utilizar el esquema de modulación más alto que 64QAM puede ofrecer una precisión de cuantificación más alto para un área con una relación señal-ruido alta, mejorando así el rendimiento del sistema.

A continuación, se describe en detalle un método de notificación para un MCS provisto por una realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

10 Tal y como se muestra en la Figura 2, las etapas del método de notificación para un MCS son:

E201: Una estación base recibe un primer índice de CQI.

El primer índice de CQI está determinado por el EU según una primera tabla de CQI adquirida. La primera tabla de CQI en esta realización puede ser cualquiera de las primeras tablas de CQI anteriores en la realización anterior, y en la presente memoria no se vuelven a dar detalles.

15 E202: La estación base determina un primer índice de MCS según una primera tabla de CQI, una primera tabla de MCS, y el primer índice de CQI recibido.

20 La primera tabla de CQI puede estar predefinida en un protocolo, y preestablecida por el EU según especificaciones del protocolo, o prealmacenada por el EU; o el EU puede seleccionarla de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace descendente; o al EU se la pueden notificar mediante la estación base, y específicamente, un método de notificación al EU mediante la estación base puede ser que la estación base seleccione una de las al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace ascendente o un estado de canal de enlace descendente, y notifique al EU de la tabla. Una tabla de CQI se utiliza para describir una relación de mapeo entre un índice de CQI y una entrada. En esta realización de la presente invención, la relación de mapeo en la tabla de CQI es simplemente un ejemplo dado para la conveniente comprensión de la presente invención, y una forma de representación de la tabla de CQI de la presente invención incluye, pero no está limitada a, el ejemplo. Es decir, la tabla de CQI puede tener múltiples combinaciones, y las combinaciones estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención siempre que se pueda reflejar una relación de mapeo entre un índice de CQI y una entrada.

30 La primera tabla de MCS puede estar predefinida en un protocolo, y preestablecida por el EU según especificaciones del protocolo, o prealmacenada por el EU; o el EU puede seleccionarla de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace descendente; o al EU se la pueden notificar mediante la estación base, y específicamente, un método notificación al EU mediante la estación base puede ser que la estación base seleccione una de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace ascendente o un estado de canal de enlace descendente, y notifique al EU de la tabla. Una tabla de MCS se utiliza para describir una relación de mapeo entre un índice de MCS y una entrada. En esta realización de la presente invención, la relación de mapeo en la tabla de MCS es simplemente un ejemplo dado para la conveniente comprensión de la presente invención, y una forma de representación de la tabla de MCS de la presente invención incluye, pero no está limitada a, el ejemplo. Es decir, la tabla de MCS puede tener múltiples combinaciones, y las combinaciones estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención siempre que se pueda reflejar una relación de mapeo entre un índice de MCS y una entrada.

La primera tabla de CQI puede incluir:

entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y

45 al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en una segunda tabla de CQI, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una primera combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI, y la primera combinación es N entradas con índices de CQI máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de CQI, donde N es igual a 3 o N es un número entero positivo menor que 4 o N es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de CQI, donde

50 los esquemas de modulación en la segunda tabla de CQI incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.

55 Es decir, la primera tabla de CQI incluye las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; la primera tabla de CQI además incluye la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI, y entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI no pueden ser solo las N entradas que se corresponden con los índices de CQI máximos consecutivos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde N es igual a 3 o N es un número entero positivo menor que 4 o N es un número entero positivo; y/o la primera tabla de CQI

puede además incluir la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de CQI, donde los esquemas de modulación en entradas en la segunda tabla de CQI incluyen solo QPSK, 16QAM y 64QAM. Una entrada en la primera tabla de CQI se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que corresponde a cada índice de CQI en la primera tabla de CQI; una  
5 entrada en la segunda tabla de CQI se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que corresponde a cada índice de CQI en la segunda tabla de CQI.

La primera tabla de MCS puede incluir:

entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y

al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en una segunda tabla de MCS, donde la al  
10 menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una segunda combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, y la segunda combinación es K entradas con índices de MCS máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de MCS, donde K es igual a 4 o K es un número entero positivo menor que 5 o K es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es  
15 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde

los esquemas de modulación en la segunda tabla de MCS incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.

Es decir, la primera tabla de MCS además incluye la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS; los índices de MCS, correspondientes a entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, en la segunda tabla de MCS no pueden ser solo las entradas correspondientes a K índices  
20 de MCS máximos consecutivos, donde K es igual a 4 o K es un número entero positivo menor que 5 o K es un número entero positivo; y/o la primera tabla de MCS puede además incluir la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los esquemas de modulación en entradas en la segunda tabla de MCS incluyen solo QPSK, 16QAM y 64QAM. Una entrada en la primera tabla de MCS se refiere a un esquema de modulación y un índice de TBS que corresponde a cada índice de MCS en la primera tabla  
25 de MCS, y una entrada en la segunda tabla de MCS se refiere a un esquema de modulación y un índice de TBS que corresponde a cada índice de MCS en la segunda tabla de MCS.

La combinación es una combinación formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS. Utilizando una segunda tabla de MCS que se muestra en la Tabla 14 como un  
30 ejemplo, hay en total  $2^{10}-1=1023$  combinaciones formadas por al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS. Por ejemplo, la combinación puede ser una combinación formada por una entrada correspondiente a un índice de CQI 6 en la segunda tabla de MCS, puede ser una combinación formada por entradas correspondientes a índices de MCS 6, 7, 8, y 9 en la segunda tabla de MCS, puede ser una combinación formada por entradas correspondientes a índices de CQI 3, 6, 7, 8, y 9 en la segunda tabla de CQI, o combinación similar.

35 Específicamente, puede haber tres tipos de primeras tablas de MCS:

un primer tipo de primera tabla de MCS: que incluye solo entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK y una o más entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM;

un segundo tipo de primera tabla de MCS: que incluye solo entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM y una o más entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y

40 un tercer tipo de primera tabla de MCS: que incluye solo entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM, y una o más entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM.

Hay múltiples tipos de primeras tablas de MCS en la presente invención, y los tres tipos de primeras tablas de MCS anteriores son simplemente ejemplos dados para facilitar la comprensión de la presente invención, y la presente  
45 invención incluye, pero no está limitada a, los ejemplos.

Específicamente, la determinación de un primer índice de MCS según una primera tabla de CQI adquirida, una primera tabla de MCS adquirida, y el primer índice de CQI recibido incluye:

determinar un primer índice de TBS y el primer índice de MCS según una primera cantidad de PRB adquirida, la primera tabla de CQI, la primera tabla de MCS, y el primer índice de CQI recibido.

50 La primera cantidad de PRB es una cantidad de PRB asignada por la estación base al EU, o la primera cantidad de PRB es un número entero máximo menor o igual que un producto de una cantidad de PRB asignada al EU y un coeficiente específico, donde el coeficiente específico es un valor prealmacenado o es un valor notificado por la estación base al EU.

5 Específicamente, cuando un primer esquema de modulación es 256QAM y la cantidad de PRB asignada al EU es menor o igual a un umbral específico Q, la primera cantidad de PRB es un número entero positivo no mayor que un producto de la cantidad de PRB asignada al EU y un coeficiente P específico. Un producto de P y Q no es mayor que una cantidad de PRB máxima, y en un sistema LTE, la cantidad de PRB máxima es 110. Preferiblemente, cuando  $Q=82$ , y  $P=1,33$ , donde  $P \times Q=109,06 < 110$ , si la cantidad de PRB asignada por la estación base al EU es 50, la primera cantidad de PRB es un número entero máximo menor o igual que  $50 \times 1,33=66,5$ , es decir, la primera cantidad de PRB es 66.

10 Una primera tabla de TBS incluye al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB, donde la primera tabla de TBS es una tabla de TBS correspondiente a la primera tabla de MCS.

Un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla TBS es de 0 a A, donde A es un número entero positivo menor o igual que 26; o

15 un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es de 0 a B, donde B es un número entero positivo mayor o igual que 26; un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en la primera tabla de TBS es el mismo que un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en una segunda tabla de TBS; un intervalo de valor de un índice de TBS en la segunda tabla de TBS es de 0 a 26; y la segunda tabla de TBS incluye al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB.

20 Asimismo, específicamente, la determinación de un primer índice de TBS según la primera tabla de CQI, una primera cantidad de PRB, una primera tabla de TBS, y el primer índice de CQI recibido incluye:

primero, determinar, según el primer índice de CQI recibido y la primera tabla de CQI, un primer esquema de modulación y una primera eficacia de utilización del espectro que corresponde al primer índice de CQI recibido;

25 segundo, aprender, según la primera cantidad de PRB y la primera eficacia de utilización del espectro, un primer tamaño de bloque de transporte transmitido al EU; y

después, obtener, según la primera tabla de TBS, el primer índice de TBS que corresponde al primer tamaño de bloque de transporte y la primera cantidad de PRB en la primera tabla de TBS.

Se ha de observar que la primera tabla de CQI, la primera tabla de MCS, y la primera tabla de TBS puede ser prealmacenada por la estación base.

30 Para una conveniente comprensión, se muestra a continuación una tabla de TBS en un protocolo existente (es decir, la segunda tabla de TBS):

**Tabla 12**

Segundo índice de TBS	Cantidad de PRB									
	1	2	3	4	...	106	107	108	109	110
0	16	32	56	88	...	2984	2984	2984	2984	3112
1	24	56	88	144	...	3880	3880	4008	4008	4008
2	32	72	144	176	...	4776	4776	4776	4968	4968
3	40	104	176	208	...	6200	6200	6200	6456	6456
4	56	120	208	256	...	7480	7736	7736	7736	7992
5	72	144	224	328	...	9528	9528	9528	9528	9528
6	328	176	256	392	...	11064	11064	11448	11448	11448
7	104	224	328	472	...	12960	12960	12960	13536	13536

ES 2 690 344 T3

Segundo índice de TBS	Cantidad de PRB									
	1	2	3	4	...	106	107	108	109	110
8	120	256	392	536	...	14688	15264	15264	15264	15264
9	136	296	456	616	...	16992	16992	16992	16992	17568
10	144	328	504	680	...	18336	19080	19080	19080	19080
11	176	376	584	776	...	21384	21384	22152	22152	22152
12	208	440	680	904	...	24496	24496	24496	24496	25456
13	224	488	744	1000	...	27376	27376	27376	28336	28336
14	256	552	840	1128	...	30576	30576	30576	31704	31704
15	280	600	904	1224	...	32856	32856	32856	34008	34008
16	328	632	968	1288	...	34008	35160	35160	35160	35160
17	336	696	1064	1416	...	37888	39232	39232	39232	39232
18	376	776	1160	1544	...	42368	42368	42368	43816	43816
19	408	840	1288	1736	...	45352	46888	46888	46888	46888
20	440	904	1384	1864	...	48936	48936	51024	51024	51024
21	488	1000	1480	1992	...	52752	52752	55056	55056	55056
22	520	1064	1608	2152	...	57336	57336	59256	59256	59256
23	552	1128	1736	2280	...	61664	61664	61664	61664	63776
24	584	1192	1800	2408	...	63776	66592	66592	66592	66592
25	616	1256	1864	2536	...	66592	68808	68808	68808	71112
26	712	1480	2216	2984	...	75376	75376	75376	75376	75376

A modo de ejemplo, cuando  $B=32$ , un intervalo del primer índice de TBS es de 0 a 32 (como se muestra en la Tabla 13) en la primera tabla de TBS, donde xxx que se muestra en la Tabla 13 indica un tamaño de bloque de transporte, y se puede establecer un valor específico según un resultado de simulación.

**Tabla 13**

Primer índice de TBS	Cantidad de PRB									
	1	2	3	4	...	106	107	108	109	110
0	16	32	56	88	...	2984	2984	2984	2984	3112

ES 2 690 344 T3

Primer índice de TBS	Cantidad de PRB									
	1	2	3	4	...	106	107	108	109	110
1	24	56	88	144	...	3880	3880	4008	4008	4008
2	32	72	144	176	...	4776	4776	4776	4968	4968
3	40	104	176	208	...	6200	6200	6200	6456	6456
4	56	120	208	256	...	7480	7736	7736	7736	7992
5	72	144	224	328	...	9528	9528	9528	9528	9528
6	328	176	256	392	...	11064	11064	11448	11448	11448
7	104	224	328	472	...	12960	12960	12960	13536	13536
8	120	256	392	536	...	14688	15264	15264	15264	15264
9	136	296	456	616	...	16992	16992	16992	16992	17568
10	144	328	504	680	...	18336	19080	19080	19080	19080
11	176	376	584	776	...	21384	21384	22152	22152	22152
12	208	440	680	904	...	24496	24496	24496	24496	25456
13	224	488	744	1000	...	27376	27376	27376	28336	28336
14	256	552	840	1128	...	30576	30576	30576	31704	31704
15	280	600	904	1224	...	32856	32856	32856	34008	34008
16	328	632	968	1288	...	34008	35160	35160	35160	35160
17	336	696	1064	1416	...	37888	39232	39232	39232	39232
18	376	776	1160	1544	...	42368	42368	42368	43816	43816
19	408	840	1288	1736	...	45352	46888	46888	46888	46888
20	440	904	1384	1864	...	48936	48936	51024	51024	51024
21	488	1000	1480	1992	...	52752	52752	55056	55056	55056
22	520	1064	1608	2152	...	57336	57336	59256	59256	59256
23	552	1128	1736	2280	...	61664	61664	61664	61664	63776
24	584	1192	1800	2408	...	63776	66592	66592	66592	66592
25	616	1256	1864	2536	...	66592	68808	68808	68808	71112

Primer índice de TBS	Cantidad de PRB									
	1	2	3	4	...	106	107	108	109	110
26	712	1480	2216	2984	...	75376	75376	75376	75376	75376
27	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
28	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
29	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
30	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
31	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
32	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Finalmente, el primer índice de MCS correspondiente al primer índice de TBS se aprende según la primera tabla de MCS, el primer esquema de modulación y el primer índice de TBS.

5 La primera tabla de CQI en esta realización puede ser la misma que la primera tabla de CQI en la realización anterior, y en la presente memoria no se vuelven a dar detalles. A continuación, se describe en detalle la primera tabla de MCS en esta realización.

Para la conveniente comprensión, la siguiente tabla de MCS (es decir, la segunda tabla de MCS) se utiliza un ejemplo para la descripción.

**Tabla 14**

Índice de MCS en la segunda tabla de MCS	Orden de modulación	Índice de TBS en la segunda tabla de MCS
0	2	0
1	2	1
2	2	2
3	2	3
4	2	4
5	2	5
6	2	6
7	2	7
8	2	8
9	2	9
10	4	9
11	4	10

Índice de MCS en la segunda tabla de MCS	Orden de modulación	Índice de TBS en la segunda tabla de MCS
12	4	11
13	4	12
14	4	13
15	4	14
16	4	15
17	6	15
18	6	16
19	6	17
20	6	18
21	6	19
22	6	20
23	6	21
24	6	22
25	6	23
26	6	24
27	6	25
28	6	26
29	2	Reservado
30	4	
31	6	

5 En la Tabla 14, un orden de modulación corresponde a un esquema de modulación. A modo de ejemplo, si un esquema de modulación es QPSK, un orden de modulación es 2; si un esquema de modulación es 16QAM, un orden de modulación es 4; si un esquema de modulación es 64QAM, un orden de modulación es 6; si un esquema de modulación es 256QAM, un orden de modulación es 8.

En la Tabla 14, las entradas con índices de MCS 29, 30 y 31 son entradas reservadas.

10 Se ha de observar, con el fin de reducir un cambio en la técnica anterior en un proceso de implementación específico, preferiblemente, un intervalo de un índice de MCS en la primera tabla de MCS y un intervalo de un índice de MCS en la segunda tabla de MCS puede ser el mismo, que es de 0 a 31. Evidentemente, el intervalo de un índice de MCS en la primera tabla de MCS puede también ser mayor que el intervalo de un índice de MCS en la segunda tabla de MCS, y a modo de ejemplo, el intervalo de un índice de MCS en la primera tabla de MCS es de 0 a 40.

Para el primer tipo de primera tabla de MCS, el primer tipo de primera tabla de MCS incluye solo las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK y la una o más entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM.

- 5 Una cantidad de entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM y que están incluidos en la primera tabla de MCS puede ser una o más, y cada entrada en la que el esquema de modulación es más alto que 64QAM incluye un orden de modulación y un primer índice de TBS, y tiene un índice de MCS correspondiente.

**Tabla 15**

Índice de MCS en la segunda tabla de MCS	Orden de modulación	Índice de TBS en la segunda tabla de MCS
21	8	26
22	8	27
23	8	28

- 10 La primera tabla de MCS además incluye la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye la combinación excepto la segunda combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS. Es decir, la primera tabla de MCS además incluye la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, y los índices de MCS, correspondientes a las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, en la segunda tabla de MCS no son entradas correspondientes a K índices de MCS máximos consecutivos, donde K es 6. Es decir, están incluidas algunas entradas de 9 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK y que corresponden a índices 0 a 9 en la segunda tabla de MCS (es decir, en la Tabla 14), y las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS no son 6 entradas con índices de MCS máximos consecutivos de las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS.

- 20 Es decir, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de MCS 4, 5, 6, 7, 8 y 9 en la segunda tabla de MCS.

- 25 De manera alternativa, la primera tabla de MCS además incluye la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS, correspondientes a las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, en la segunda tabla de MCS no son entradas correspondientes a K índices de MCS máximos consecutivos, donde K es un número entero positivo. Es decir, están incluidas algunas entradas de 9 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK y que corresponden a índices de MCS 0 a 9 en la segunda tabla de MCS, y las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS no son las K entradas con los índices de MCS máximos consecutivos de las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde específicamente, un intervalo de valor de K puede ser 1 a 8, es decir:

- 30 las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS no puede ser solo la entrada correspondiente al índice de MCS 9 en la segunda tabla de MCS; o

las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de MCS 8 y 9 en la segunda tabla de MCS; o

- 35 las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de MCS 7, 8 y 9 en la segunda tabla de MCS; o

las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de MCS 6, 7, 8 y 9 en la segunda tabla de MCS; o

- 40 las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de MCS 5, 6, 7, 8 y 9 en la segunda tabla de MCS; o

las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de MCS 4, 5, 6, 7, 8 y 9 en la segunda tabla de MCS; o

las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de MCS 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 en la segunda tabla de MCS; o

las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS no pueden ser solo las entradas correspondientes a los índices de MCS 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 en la segunda tabla de MCS; o

5 De manera alternativa, la primera tabla de MCS incluye algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a algunas entradas están a intervalos iguales.

10 A modo de ejemplo, si las entradas en las que los esquemas demodulación son QPSK en la primera tabla de MCS incluyen 3 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de MCS 0, 3 y 6 en la segunda tabla de MCS, o las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 2, 5, y 8 en la segunda tabla de MCS, o las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 3, 6, y 9 en la segunda tabla de MCS, o las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 0, 4 y 8 en la segunda tabla de MCS, o las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de CQI 1, 5 y 9 en la segunda tabla de MCS;

20 si las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS incluyen 4 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de MCS 0, 3, 6 y 9 en la segunda tabla de MCS; o

25 si las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS incluyen 5 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de MCS 1, 3, 5, 7, y 9 en la segunda tabla de MCS, o las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de MCS 0, 2, 4, 6 y 8 en la segunda tabla de MCS.

De manera alternativa, la primera tabla de MCS incluye algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales.

30 A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS incluyen M entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde un valor de M puede ser 3, 4, 5, 6, 7, 8 o 9. Si  $M=5$ , las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS incluyen 5 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la tabla de MCS, y en este caso, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a los segundos índices de MCS 1, 4, 7, 8 y 9 en la tabla de MCS.

40 De manera alternativa, la primera tabla de MCS incluye algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a algunas entradas no son consecutivos. Es decir, las algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS y que se incluyen en la primera tabla de MCS no incluyen la entrada con el índice de MCS máximo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS.

45 A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS incluyen M entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde un valor de M puede ser 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 o 9. Si  $M=8$ , las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS incluyen 8 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y en este caso, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de MCS 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 8 en la segunda tabla de MCS.

50 De manera alternativa, la primera tabla de MCS incluye algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a algunas de las entradas son consecutivos. Es decir, las algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS y que se incluyen en la primera tabla de MCS no incluyen la entrada con el índice de MCS máximo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS.

A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS incluyen M entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde un

5 valor de M puede ser 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 o 9. Si  $M=8$ , las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS incluyen 8 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y en este caso, las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS pueden incluir las entradas correspondientes a los índices de MCS 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 en la segunda tabla de MCS.

Para el segundo tipo de primera tabla de MCS, el segundo tipo de primera tabla de MCS incluye solo las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM y la una o más entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM.

10 Una cantidad de entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM y que están incluidos en la primera tabla de MCS puede ser una o más, y cada entrada en la que el esquema de modulación es más alto que 64QAM incluye un orden de modulación y un primer índice de TBS, y tiene un índice de MCS correspondiente.

La primera tabla de MCS además incluye la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS.

15 Específicamente, la primera tabla de MCS además incluye todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS.

A modo de ejemplo, la primera tabla de MCS además incluye 6 entradas en las que los esquemas de modulación correspondientes son 16QAM y que corresponden a índices de MCS 10 a 16, de las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS.

20 De manera alternativa, la primera tabla de MCS además incluye entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a algunas entradas están a intervalos iguales.

25 A modo de ejemplo, si las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS incluyen 3 entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a índices de MCS 10, 13, y 16 en la segunda tabla de MCS, o las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a índices de MCS 10, 12, y 14 en la segunda tabla de MCS, o las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a índices de MCS 11, 13 y 15 en la segunda tabla de MCS, o las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a índices de MCS 12, 14, y 16 en la segunda tabla de MCS; o

si las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS incluyen 4 entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a índices de MCS 10, 12, 14, y 16 en la segunda tabla de MCS.

35 De manera alternativa, la primera tabla de MCS además incluye entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a algunas entradas no están a intervalos iguales.

40 A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS incluyen M entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde un valor de M puede ser 3, 4, 5, y 6. Si  $M=5$ , las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a los índices de MCS 10, 12, 14, 15 y 16 en la segunda tabla de MCS.

45 De manera alternativa, la primera tabla de MCS además incluye algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un segundo índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a algunas entradas no son consecutivos. Es decir, la primera tabla de MCS además incluye las algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos, y las algunas entradas no incluyen la entrada con el índice de MCS máximo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS.

50 A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS incluyen M entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde un valor de M puede ser 1, 2, 3, 4, 5, o 6. Si  $M=5$ , las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a los índices de MCS 10, 11, 12, 13 y 15 en la segunda tabla de MCS.

55

- De manera alternativa, la primera tabla de MCS además incluye algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a algunas entradas son consecutivos. Es decir, la primera tabla de MCS además incluye las algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y las algunas entradas no incluyen la entrada con el índice de MCS máximo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS.
- A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS incluyen M entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde un valor de M puede ser 1, 2, 3, 4, 5, o 6. Si M=6, las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a los índices de MCS 10, 11, 12, 13, 14 y 15 en la segunda tabla de MCS.
- De manera alternativa, la primera tabla de MCS además incluye algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo y una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS. Es decir, la primera tabla de MCS además incluye las algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y las algunas entradas no incluyen la entrada con el índice de MCS máximo y la entrada con el índice de MCS mínimo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS.
- A modo de ejemplo, las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS incluyen M entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde un valor de M puede ser 1, 2, 3, 4, o 5. Si M=5, las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a los índices de MCS 11, 12, 13, 14 y 15 en la segunda tabla de MCS; o
- si M=4, las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a los índices de MCS 11, 12, 13, y 14 en la segunda tabla de MCS, o las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a los índices de MCS 11, 13, 14, y 15 en la segunda tabla de MCS.
- Para el tercer tipo de primera tabla de MCS, en base al primer tipo de primera tabla de MCS, se agregan entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM para obtener el tercer tipo de primera tabla de MCS. El tercer tipo de primera tabla de MCS incluye solo las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM, y las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM. Específicamente, una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM y que está incluido en el tercer tipo de primera tabla de MCS puede ser la misma que una entrada en la que un esquema de modulación en los esquemas de modulación incluidos en el segundo tipo de primera tabla de MCS es 16QAM, se puede hacer referencia a la descripción de una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en el segundo tipo de primera tabla de MCS, y en la presente memoria no se vuelven a dar detalles.
- Asimismo, la primera tabla de MCS además incluye al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS.
- Es decir, en base al primer tipo de primera tabla de MCS, una tabla a la que se agregan entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM es un cuarto tipo de primera tabla de MCS; en este caso, el cuarto tipo de primera tabla de MCS incluye entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, y entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM.
- De manera alternativa, en base al segundo tipo de primera tabla de MCS, una tabla a la que se agregan entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM es un quinto tipo de primera tabla de MCS; en este caso, el quinto tipo de primera tabla de MCS incluye entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM, entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, y entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM.
- De manera alternativa, en base al tercer tipo de primera tabla de MCS, una tabla a la que se agregan entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM es un sexto tipo de primera tabla de MCS; en este caso, el sexto tipo de primera tabla de MCS incluye entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM, entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, y entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM.
- Las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en el cuarto, quinto y sexto tipos de primeras tablas de MCS son las siguientes:

Específicamente, la primera tabla de MCS además incluye todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

5 A modo de ejemplo, la primera tabla de MCS además incluye 12 entradas en las que los esquemas de modulación correspondientes son 16QAM y que corresponden a índices de MCS 17 a 28, de las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS.

10 De manera alternativa, la primera tabla de MCS además incluye algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS. Es decir, se incluyen las algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS, y las algunas entradas no incluyen la entrada con el índice de MCS mínimo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

15 A modo de ejemplo, la primera tabla de MCS además incluye M entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS, donde un intervalo de valor de M es 1 a 11, y M es un número entero. Si M=5, las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a índices de MCS 18, 19, 20, 21 y 23 en la segunda tabla de MCS, o las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a índices de MCS 18, 20, 21, 24 y 25 en la segunda tabla de MCS; o

20 si M=7, las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la primera tabla de MCS pueden además incluir entradas correspondientes a índices de MCS 18, 19, 20, 21, 23, 25 y 26 en la segunda tabla de MCS; o las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la primera tabla de MCS pueden incluir entradas correspondientes a índices de MCS 19, 20, 21, 24, 25, 27 y 28 en la segunda tabla de MCS.

25 Además, en los seis tipos anteriores de primeras tablas de MCS, una tabla de TBS en una entrada que se corresponde con un índice de MCS mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de MCS es igual a un índice de TBS en una entrada con un índice de MCS máximo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

30 A modo de ejemplo, suponiendo que en la primera tabla de MCS, hay 5 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, y los índices de MCS correspondientes son 0 a 4; hay 5 entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM, y los índices de MCS correspondientes son 5 a 9; hay 11 entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM, y los correspondientes índices de MCS son 10 a 20; y un intervalo de un índice de MCS en la primera tabla de MCS es 0 a 31, donde hay 7 entradas (incluyendo 3 entradas reservadas, e índices de MCS correspondientes a las entradas son 28, 29, 30 y 31) en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de MCS, correspondientes índices de MCS son 21 a 28, y una entrada con un índice mínimo es 21. Entonces, específicamente, como se muestra en la siguiente Tabla 8, un índice de TBS en una entrada con el índice de MCS 21 en la primera tabla de MCS es 26, que es igual a un índice de TBS en una entrada correspondiente al índice de MCS 28 en la segunda tabla de MCS que se muestra en la Tabla 6.

Tabla 16

Índice de MCS en la primera tabla de MCS	Índice de MCS en la segunda tabla de MCS	Orden de modulación	Índice de TBS en la primera tabla de MCS
0	0	2	0
1	2	2	2
2	4	2	4
3	6	2	6
4	8	2	8
5	10	4	9
6	12	4	11
7	14	4	13

ES 2 690 344 T3

Índice de MCS en la primera tabla de MCS	Índice de MCS en la segunda tabla de MCS	Orden de modulación	Índice de TBS en la primera tabla de MCS
8	15	4	14
9	16	4	15
10	18	6	16
11	19	6	17
12	20	6	18
13	21	6	19
14	22	6	20
15	23	6	21
16	24	6	22
17	25	6	23
18	26	6	24
19	27	6	25
20	28	6	26
21	-	8	26
22	-	8	27
23	-	8	28
24	-	8	29
25	-	8	30
26	-	8	31
27	-	8	32
28	29	2	Reservado
29	30	4	
30	31	6	
31		8	

Como se puede observar, los seis tipos anteriores de primeras tablas de MCS todos incluyen una entrada en la que un esquema de modulación es más alto que 64QAM, con el fin de admitir que la estación base seleccione un esquema de modulación más alto que 64QAM y notifique al EU utilizando un método de envío de un índice de MCS, mejorando así el rendimiento del sistema. Asimismo, el sexto tipo de primera tabla de MCS que incluye entradas en

las que los esquemas de modulación son QPSK, 16QAM, y 64QAM y entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM es una primera tabla de MCS preferida.

E203: La estación base envía el determinado primer índice de MCS al EU.

5 La presente invención ofrece un método de notificación para un indicador de calidad de canal y un esquema de modulación y codificación, que admite que a un EU seleccione un esquema de modulación más alto que 64QAM y notifique una estación base utilizando un método de envío de un índice de CQI, y a la vez que admite que la estación base seleccione un esquema de modulación más alto que 64QAM y notifique al EU utilizando un método de envío de un índice de MCS, mejorando así el rendimiento del sistema. Asimismo, utilizar el esquema de modulación más alto que 64QAM puede proveer una precisión de cuantificación más alta para un área con una relación señal-ruido alta, mejorando así el rendimiento del sistema.

Tal y como se muestra en la Figura 3, la presente invención además provee otro método de notificación para un MCS. El método incluye las siguientes etapas:

15 Una primera tabla de CQI en esta realización puede ser la misma o puede ser diferente de cualquiera de las primeras tablas de CQI en la realización anterior; sin embargo, un punto común de las dos es que se incluye una entrada en la que un esquema de modulación es más alto que 64QAM. Una primera tabla de MCS en esta realización puede ser cualquiera de las tablas de MCS en la realización anterior.

20 La primera tabla de CQI puede estar predefinida en un protocolo, y preestablecida por un EU según especificaciones del protocolo, o prealmacenada por el EU; o el EU puede seleccionarla de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace descendente; o a un EU se la pueden notificar mediante una estación base, y específicamente, un método de notificación a un EU mediante una estación base puede ser que la estación base seleccione una de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace ascendente o un estado de canal de enlace descendente, y notifique al EU de la tabla. Una tabla de CQI se utiliza para describir una relación de mapeo entre un índice de CQI y una entrada. En esta realización de la presente invención, la relación de mapeo en la tabla de CQI es simplemente un ejemplo dado para la conveniente comprensión de la presente invención, y una forma de representación de la tabla de CQI de la presente invención incluye, pero no está limitada a, el ejemplo. Es decir, la tabla de CQI puede tener múltiples combinaciones, y las combinaciones estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención siempre que se pueda reflejar una relación de mapeo entre un índice de CQI y una entrada.

30 La primera tabla de MCS puede estar predefinida en un protocolo, y preestablecida por el EU según especificaciones del protocolo, o prealmacenada por el EU; o el EU puede seleccionarla de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace descendente; o al EU se la pueden notificar mediante la estación base, y específicamente, un método de notificación al EU mediante la estación base puede ser que la estación base seleccione una de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace ascendente o un estado de canal de enlace descendente, y notifique al EU de la tabla. Una tabla de MCS se utiliza para describir una relación de mapeo entre un índice de MCS y una entrada. En esta realización de la presente invención, la relación de mapeo en la tabla de MCS es simplemente un ejemplo dado para la conveniente comprensión de la presente invención, y una forma de representación de la tabla de MCS de la presente invención incluye, pero no está limitada a, el ejemplo. Es decir, la tabla de MCS puede tener múltiples combinaciones, y las combinaciones estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención siempre que se pueda reflejar una relación de mapeo entre un índice de MCS y una entrada.

E301: Una estación base recibe un primer índice de CQI.

El primer índice de MCS está determinado por la estación base según una primera tabla de MCS adquirida.

E302: La estación base determina un primer índice de MCS según una primera tabla de CQI, una primera tabla de MCS, y el primer índice de CQI recibido.

45 La primera tabla de CQI incluye: entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, donde una entrada en la primera tabla de CQI se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que corresponde a cada índice de CQI en la primera tabla de CQI.

La primera tabla de MCS incluye:

entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y

50 al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en una segunda tabla de MCS, donde al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una primera combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, y la primera combinación es K entradas con índices de MCS máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de MCS, donde K es igual a 4 o K es un número entero positivo

menor que 5 o K es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde

los esquemas de modulación en la segunda tabla de MCS incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.

5 Es decir, la primera tabla de MCS incluye las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y la primera tabla de MCS además incluye la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, y los índices de MCS, correspondientes a entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, en la segunda tabla de MCS no pueden ser solo las entradas correspondientes a K índices de MCS máximos consecutivos, donde K es igual a 4 o K es un número entero positivo menor que 5 o K es un número entero positivo; y/o la primera tabla de MCS además incluye la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS. Los esquemas de modulación en entradas en la segunda tabla de MCS incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM. Una entrada en la primera tabla de MCS se refiere a un esquema de modulación y un índice de TBS que corresponde a cada índice de MCS en la primera tabla de MCS; y una entrada en la segunda tabla de MCS se refiere a un esquema de modulación y un índice de TBS que corresponde a cada índice de MCS en la segunda tabla de MCS.

15 La combinación es una combinación formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS. Utilizando la segunda tabla de MCS que se muestra en la Tabla 6 como un ejemplo, hay en total  $2^{10}-1=1023$  combinaciones formadas por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS. Por ejemplo, la combinación puede ser una combinación formada por una entrada correspondiente a un índice de CQI 6 en la segunda tabla de MCS, puede ser una combinación formada por entradas correspondientes a índices de MCS 6, 7, 8, y 9 en la segunda tabla de MCS, puede ser una combinación formada por entradas correspondientes a índices de CQI 3, 6, 7, 8, y 9 en la segunda tabla de CQI, o combinación similar.

20 Se ha de observar que un método para determinar, por la estación base, un primer índice de MCS según el primer índice de CQI recibido, una primera tabla de CQI, y una primera tabla de MCS es la misma que el método descrito en la realización anterior, y en la presente memoria no se vuelven a dar detalles.

Asimismo, la primera tabla de MCS en esta realización puede ser cualquiera de los seis tipos de primeras tablas de MCS en la realización anterior, y en la presente memoria no se vuelven a dar detalles.

E303: La estación base envía el primer índice de MCS determinado al EU.

30 La presente invención ofrece un método de notificación para un indicador de calidad de canal y un esquema de modulación y codificación, que admite que el EU seleccione un esquema de modulación más alto que 64QAM y notifique a una estación base utilizando un método de envío de un índice de CQI, y a la vez que admite que la estación base seleccione un esquema de modulación más alto que 64QAM y notifique al EU utilizando un método de envío de un índice de MCS, mejorando así el rendimiento del sistema. Asimismo, utilizar el esquema de modulación más alto que 64QAM puede ofrecer una precisión de cuantificación más alta para un área con una relación señal-ruido alta, mejorando así el rendimiento del sistema.

Tal y como se muestra en la Figura 4, la presente invención además provee otro método de notificación para un MCS. Una primera tabla de MCS en esta realización puede ser cualquiera de las primeras tablas de MCS en la realización anterior.

40 En esta realización, la primera tabla de MCS puede estar predefinida en un protocolo, y preestablecida por el EU según especificaciones del protocolo, o prealmacenada por un EU; o el EU puede seleccionarla de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace descendente; o a un EU se la pueden notificar mediante la estación base, y específicamente, un método de notificación al EU mediante una estación base puede ser que la estación base seleccione una de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace ascendente o un estado de canal de enlace descendente, y notifique al EU de la tabla. Una tabla de MCS se utiliza para describir una relación de mapeo entre un índice de MCS y una entrada. En esta realización de la presente invención, la relación de mapeo en la tabla de MCS es simplemente un ejemplo dado para la conveniente comprensión de la presente invención, y una forma de representación de la tabla de MCS de la presente invención incluye, pero no está limitada a, el ejemplo. Es decir, la tabla de MCS puede tener múltiples combinaciones, y las combinaciones estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención siempre que se pueda reflejar una relación de mapeo entre un índice de MCS y una entrada.

El método incluye las siguientes etapas:

E401: un EU recibe un primer índice de MCS enviado por una estación base.

El primer índice de MCS está determinado por la estación base según una primera tabla de MCS adquirida.

55 E402: El EU determina un orden de modulación y un tamaño de bloque de código según una primera tabla de MCS y el primer índice de MCS recibido.

La primera tabla de MCS incluye:

entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y

5 al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en una segunda tabla de MCS, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una primera combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, y la primera combinación es K entradas con índices de MCS máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de MCS, donde K es igual a 4 o K es un número entero positivo menor que 5 o K es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde

10 los esquemas de modulación en la segunda tabla de MCS incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.

La primera tabla de MCS incluye las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y la primera tabla de MCS además incluye la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, y los índices de MCS, correspondientes a entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, en la segunda tabla de MCS no pueden ser solo las entradas correspondientes a K índices de MCS máximos consecutivos, donde K es igual a 4 o K es un número entero positivo menor que 5 o K es un número entero positivo; y/o la primera tabla de MCS puede además incluir la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS. Los esquemas de modulación en entradas en la segunda tabla de MCS incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM. Una entrada en la primera tabla de MCS se refiere a un esquema de modulación y un índice de TBS que corresponde a cada índice de MCS en la primera tabla de MCS; y una entrada en la segunda tabla de MCS se refiere a un esquema de modulación y un índice de TBS que corresponde a cada índice de MCS en la segunda tabla de MCS.

25 La combinación es una combinación formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS. Utilizando la segunda tabla de MCS que se muestra en la Tabla 6 como un ejemplo, hay en total  $2^{10}-1=1023$  combinaciones formadas por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS. Por ejemplo, la combinación puede ser una combinación formada por una entrada correspondiente a un índice de CQI 6 en la segunda tabla de MCS, puede ser una combinación formada por entradas correspondientes a índices de MCS 6, 7, 8, y 9 en la segunda tabla de MCS, puede ser una combinación formada por entradas correspondientes a índices de CQI 3, 6, 7, 8, y 9 en la segunda tabla de CQI, o combinación similar.

30 Se ha de observar que la primera tabla de MCS en esta realización puede ser cualquiera de los seis tipos de primeras tablas de MCS en la realización anterior, y en la presente memoria no se vuelven a dar detalles.

Específicamente, la determinación de un orden de modulación y un tamaño de bloque de código según una primera tabla de MCS y el primer índice de MCS recibido incluye:

35 determinar un primer índice de TBS y el orden de modulación según la primera tabla de MCS y el primer índice de MCS recibido; y

determinar el tamaño de bloque de código según el primer índice de TBS, una primera cantidad de PRB, y una primera tabla de TBS.

40 La primera cantidad de PRB es una cantidad de PRB asignada por la estación base al EU, o la primera cantidad de PRB es un número entero máximo menor o igual que un producto de una cantidad de PRB asignada al EU y un coeficiente específico.

La primera tabla de TBS incluye al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB, donde la primera tabla de TBS es una tabla de TBS correspondiente a la primera tabla de MCS.

45 Un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es de 0 a A, donde A es un número entero positivo menor o igual que 26; o

50 un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es de 0 a B, donde B es un número entero positivo mayor o igual que 26; un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en la primera tabla de TBS es el mismo que un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en una segunda tabla de TBS; un intervalo de valor de un índice de TBS en la segunda tabla de TBS es de 0 a 26; y la segunda tabla de TBS incluye al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB.

Asimismo, el EU recibe un PDSCH según el orden de modulación y el tamaño de bloque de código.

La presente invención ofrece un método de notificación para un indicador de calidad de canal y un esquema de modulación y codificación, que admite que el EU seleccione un esquema de modulación más alto que 64QAM y notifique a una estación base utilizando un método de envío de un índice de CQI, y a la vez que admite que la estación base seleccione un esquema de modulación más alto que 64QAM y notifique al EU utilizando un método de envío de un índice de MCS, mejorando así el rendimiento del sistema. Asimismo, utilizar el esquema de modulación más alto que 64QAM puede ofrecer una precisión de cuantificación más alta para un área con una relación señal-ruido alta, mejorando así el rendimiento del sistema.

Tal y como se muestra en la Figura 5, una realización de la presente invención provee un aparato de notificación para un CQI. El aparato incluye:

- 10 un módulo de adquisición 51, configurado para adquirir una primera tabla de CQI, donde la primera tabla de CQI puede estar predefinida por el EU, o una estación base puede notificarla al EU, o que el EU la seleccione de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace descendente, donde específicamente, un método de notificación al EU por la estación base puede ser que la estación base selecciona una de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace descendente o un estado de canal de enlace ascendente, e informa de la tabla al EU; y la tabla de CQI se utiliza para describir una relación de mapeo entre un índice de CQI y una entrada, es decir, la relación de mapeo no está limitada a ser indicada al utilizar una tabla, y puede indicarse utilizando una expresión;
- un primer módulo de adquisición 52, configurado para aprender un primer índice de CQI según la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 51; y
- 20 un módulo de envío 53, configurado para enviar el primer índice de CQI aprendido por el primer módulo de adquisición 52 a una estación base, de manera que la estación base determina un primer índice de MCS de esquema de modulación y codificación según el primer índice de CQI;
- donde la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 51 incluye:
  - 25 entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que una modulación de amplitud en cuadratura de 64 estados, QAM; y
  - al menos una entrada en la que un esquema de modulación es una modulación por desplazamiento de fase en cuadratura, QPSK, en una segunda tabla de CQI, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una primera combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI, y la primera combinación es N entradas con índices de CQI máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de CQI, donde N es igual a 3 o N es un número entero positivo menor que 4 o N es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de CQI, donde los esquemas de modulación en entradas en la segunda tabla de CQI incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.
- 35 La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición incluye:
  - algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o
  - algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o
  - 40 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o
  - 45 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas son consecutivos.
- La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición incluye:
  - 50 todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI; o
  - al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI.

Asimismo, la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 51 además incluye: al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de CQI.

Específicamente, la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición incluye:

5 todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI.

10 Además, una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 51 es igual a una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI máximo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI.

15 Asimismo, las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 51 están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde: que las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las X entradas, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante; y que las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las X entradas, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde una constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido, donde X es un número entero mayor que 2.

20 Asimismo, las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 51 incluyen: al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, donde las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde: que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas son 256QAM están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante; y que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde una constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido.

25 Asimismo, la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 51 incluye: al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, donde las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde: que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante; y que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres

entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde una constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido.

5 Asimismo, la constante es menor o igual que un primer umbral.

Asimismo, un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de X entradas que se corresponden con índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 51 es menor o igual que un primer umbral; o

10 las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición incluyen: al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, donde un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de las al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM es menor o igual que un primer umbral; o

15 la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición incluye: al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, donde un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de las al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM es menor o igual que un primer umbral.

Asimismo, X = 3.

20 Asimismo, el primer umbral es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son menores o iguales que 64QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son los mismos y los esquemas de modulación son menores o iguales que 64QAM en la primera tabla  
25 de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a 64QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a 16QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a QPSK en la primera tabla de CQI.

Asimismo, un intervalo de valor de un índice de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 51 es el mismo que un intervalo de valor de un índice de CQI en la segunda tabla de CQI.

35 El aparato de notificación para un MCS que muestra en la Figura 5 puede realizar las correspondientes etapas en las realizaciones de método anteriores. Para detalles, se puede hacer referencia a las descripciones de las realizaciones de método anteriores, y para los efectos logrados por el aparato, también se puede hacer referencia a las descripciones de las realizaciones de método anteriores.

Tal y como se muestra en la Figura 6, una realización de la presente invención provee además un aparato de notificación 60 para un MCS. El aparato 60 incluye:

40 un módulo de adquisición 61, configurado para adquirir una primera tabla de CQI y una primera tabla de MCS, donde

la primera tabla de CQI puede estar predefinida en un protocolo, y preestablecida por el EU según especificaciones de protocolo, o puede estar prealmacenada por el EU, o el EU puede seleccionarla de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace descendente, o la estación base puede notificarla a un EU, y  
45 específicamente, un método de notificación al EU por la estación base puede ser que la estación base selecciona una de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace ascendente o un estado de canal de enlace descendente, y notifica al EU de la tabla; una tabla de CQI se utiliza para describir una relación de mapeo entre un índice de CQI y una entrada; en esta realización de la presente invención, la relación de mapeo en la tabla de CQI es simplemente un ejemplo dado para la conveniente comprensión de la presente invención; una forma de representación de la tabla de CQI en la presente invención incluye, pero no está limitada a, el ejemplo, es decir, la  
50 tabla de CQI puede tener múltiples combinaciones, y las combinaciones estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención siempre que se pueda reflejar una relación de mapeo entre un índice de CQI y una entrada; y

55 la primera tabla de MCS puede estar predefinida en un protocolo, y preestablecida por el EU según especificaciones de protocolo, o prealmacenada por el EU, o el EU puede seleccionarla de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace descendente, o la estación base puede notificarla al EU, y específicamente, un método de

- notificación al EU por la estación base puede ser que la estación base selecciona una de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace ascendente o un estado de canal de enlace descendente, y notifica al EU de la tabla; una tabla de MCS se utiliza para describir una relación de mapeo entre un índice de MCS y una entrada; en esta realización de la presente invención, la relación de mapeo en la tabla de MCS es simplemente un ejemplo dado para la conveniente comprensión de la presente invención; una forma de representación de la tabla de MCS en la presente invención incluye, pero no está limitada a, el ejemplo, es decir, la tabla de MCS puede tener múltiples combinaciones, y las combinaciones estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención siempre que se pueda reflejar una relación de mapeo entre un índice de MCS y una entrada;
- 5 un módulo de recepción 62, configurado para recibir un primer índice de CQI enviado por el terminal EU, donde el primer índice de CQI está determinado por el EU según la primera tabla de CQI;
- 10 un módulo de determinación 63, configurado para determinar un primer índice de MCS según la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61, la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 61, y el primer índice de CQI recibido por el módulo de recepción 62; y
- un módulo de envío 64, configurado para enviar el primer índice de MCS determinado al EU;
- 15 donde la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 incluye:
- entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y
- al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en una segunda tabla de CQI, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una primera combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI, y la primera combinación es N entradas con índices de CQI máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de CQI, donde N es igual a 3 o N es un número entero positivo menor que 4 o N es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de CQI, donde
- 20 los esquemas de modulación en la segunda tabla de CQI incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.
- 25 La primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 61 incluye:
- entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y
- al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en una segunda tabla de MCS, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una segunda combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, y la segunda combinación es K entradas con índices de MCS máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de MCS, donde K es igual a 4 o K es un número entero positivo menor que 5 o K es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde
- 30 los esquemas de modulación en la segunda tabla de MCS incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.
- 35 El módulo de determinación 63 está específicamente configurado para:
- determinar un primer índice de TBS y el primer índice de MCS según una primera cantidad de PRB adquirida por el módulo de adquisición 61, la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61, la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 61, y el primer índice de CQI recibido, donde:
- 40 la primera cantidad de PRB es una cantidad de PRB asignada por la estación base al EU, o la primera cantidad de PRB es un número entero máximo menor o igual que un producto de una cantidad de PRB asignada al EU y un coeficiente específico;
- una primera tabla de TBS incluye al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB, donde la primera tabla de TBS es una tabla de TBS correspondiente a la primera tabla de MCS; y
- 45 un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es de 0 a A, donde A es un número entero positivo menor o igual que 26, o un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es de 0 a B, donde B es un número entero positivo mayor o igual que 26; un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en la primera tabla de TBS es el mismo que un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en una segunda tabla de TBS; un intervalo de valor de un índice de TBS en la segunda tabla de TBS es de 0 a 26; y la segunda tabla de TBS incluye al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB.
- 50

El módulo de determinación 63 incluye:

un primer submódulo de determinación 631, configurado para determinar, según la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 y el primer índice de CQI recibido por el módulo de recepción, un primer esquema de modulación y una primera eficacia de utilización del espectro que corresponde al primer índice de CQI recibido; y

- 5 un segundo submódulo de determinación 632, configurado para aprender, según la primera cantidad de PRB adquirida y la primera eficacia de utilización del espectro determinada por el primer submódulo de determinación, un primer tamaño de bloque de transporte transmitido al EU; y

10 obtener, según la primera tabla de TBS, el primer índice de TBS que corresponde al primer tamaño de bloque de transporte determinado por el segundo submódulo de determinación y la primera cantidad de PRB en la primera tabla TBS.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 incluye:

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o

- 15 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o

20 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas son consecutivos.

- 25 La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 incluye:

todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI; o

al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI.

- 30 Asimismo, la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 puede además incluir:

al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de CQI.

Específicamente, la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 incluye:

todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI; o

- 35 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI.

40 Además, una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 es igual a una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI máximo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI.

45 Asimismo, las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde: que las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las X entradas, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a

50

una misma constante; y que las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las X entradas, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde una constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido, donde X es un número entero mayor que 2.

Asimismo, las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 incluyen: al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, donde las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde: que las eficacias de utilización de espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante; y que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y en una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde una constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido.

Asimismo, la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 incluye: al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, donde las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde: que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante; y que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde una constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido.

Asimismo, la constante es menor o igual que un primer umbral.

Asimismo, un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de X entradas que se corresponden con índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 es menor o igual que un primer umbral; o

las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 incluyen: al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, donde un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de las al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM es menor o igual que un primer umbral; o

la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 incluye: al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, donde un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de las al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM es menor o igual que un primer umbral.

Asimismo, X=3.

Asimismo, el primer umbral es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son menores o

- iguales que 64QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son los mismos y los esquemas de modulación son menores o iguales que 64QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a 64QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a 16QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a QPSK en la primera tabla de CQI.
- Asimismo, un intervalo de valor de un índice de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 es el mismo que un intervalo de valor de un índice de CQI en la segunda tabla de CQI.
- La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 incluye:
- 5 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o
  - algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o
  - 20 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o
  - 25 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas son consecutivos.
- La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 incluye:
- 30 todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS; o
  - algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o
  - algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o
  - 35 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un segundo índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o
  - 40 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas son consecutivos; o
  - algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo y una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS.
  - 45 Asimismo, la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 61 además incluye: al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS.
- Específicamente, la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 61 incluye:
- 50 todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS; o
  - algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

Además, la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS incluye: un índice de TBS en una entrada que se corresponde con un índice de MCS mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 61 es igual a un índice de TBS en una entrada con un índice de MCS máximo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

Asimismo, un intervalo de valor de un índice de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 61 es el mismo que un intervalo de valor de un índice de MCS en la segunda tabla de MCS.

El aparato de notificación para un MCS que se muestra en la Figura 6 puede realizar las correspondientes etapas en las realizaciones de método anteriores. Para detalles, se puede hacer referencia a las descripciones de las realizaciones de método anteriores, y para los efectos logrados por el aparato, también se puede hacer referencia a las descripciones de las realizaciones de método anteriores.

Tal y como se muestra en la Figura 7, una realización de la presente invención provee además un aparato de notificación 70 para un MCS. El aparato 70 incluye:

un módulo de adquisición 71, configurado para adquirir una primera tabla de CQI y una primera tabla de MCS, donde

la primera tabla de CQI puede estar predefinida en un protocolo, y preestablecida por el EU según especificaciones de protocolo, o prealmacenada por el EU, o el EU puede seleccionarla de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace descendente, o un EU puede ser notificado por una estación base, y específicamente, un método de notificación al EU por la estación base puede ser que la estación base selecciona una de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace ascendente o un estado de canal de enlace descendente, y notifica al EU de la tabla; una tabla de CQI se utiliza para describir una relación de mapeo entre un índice de CQI y una entrada; en esta realización de la presente invención, la relación de mapeo en la tabla de CQI es simplemente un ejemplo dado para una conveniente comprensión de la presente invención; una forma de representación de la tabla de CQI en la presente invención incluye, pero no está limitada a, el ejemplo, es decir, la tabla de CQI puede tener múltiples combinaciones, y las combinaciones estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención siempre que se pueda reflejar una relación de mapeo entre un índice de CQI y una entrada; y

la primera tabla de MCS puede estar predefinida en un protocolo, y preestablecida por el EU según especificaciones de protocolo, o prealmacenada por el EU, o el EU puede seleccionarla de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace descendente, o el EU puede ser notificado por una estación base, y específicamente, un método de notificación al EU por la estación base puede ser que la estación base selecciona una de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace ascendente o un estado de canal de enlace descendente, y notifica al EU de la tabla; una tabla de MCS se utiliza para describir una relación de mapeo entre un índice de MCS y una entrada; en esta realización de la presente invención, la relación de mapeo en la tabla de MCS es simplemente un ejemplo dado para la conveniente comprensión de la presente invención; una forma de representación de la tabla de MCS en la presente invención incluye, pero no está limitada a, el ejemplo, es decir, la tabla de MCS puede tener múltiples combinaciones, y las combinaciones estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención siempre que se pueda reflejar la relación de mapeo entre un índice de MCS y una entrada;

un módulo de recepción 72, configurado para recibir, por la estación base, un primer índice de CQI, donde el primer índice de CQI está determinado por el EU según la primera tabla de CQI;

un módulo de determinación 73, configurado para determinar un primer índice de MCS según la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 71, la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 71, y el primer índice de CQI recibido por el módulo de recepción 72; y

un módulo de envío 74, configurado para enviar el primer índice de MCS determinado por el módulo de determinación 73 al EU;

donde la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición 71 incluye: entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, donde una entrada en la primera tabla de CQI se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que corresponde a cada índice de CQI en la primera tabla de CQI; y

la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 71 incluye:

entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y

al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en una segunda tabla de MCS, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una primera combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, y la primera combinación es K entradas con índices de MCS máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de MCS, donde K es igual a 4 o K es un número entero positivo

## ES 2 690 344 T3

menor que 5 o K es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde

los esquemas de modulación en la segunda tabla de MCS incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.

5 La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 71 incluye:

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o

10 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o

15 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas son consecutivos.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 71 incluye:

20 todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o

25 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un segundo índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o

30 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas son consecutivos; o

35 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo y una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS.

Asimismo, la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 71 además incluye: al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS.

Específicamente, la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 71 incluye:

40 todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

45 Además, la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 71 incluye:

un índice de TBS en una entrada que se corresponde con un índice de MCS mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 71 es igual a un índice de TBS en una entrada con un índice de MCS máximo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

Asimismo, un intervalo de valor de un índice de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 71 es el mismo que un intervalo de valor de un índice de MCS en la segunda tabla de MCS.

5 El aparato de notificación para un MCS que se muestra en la Figura 7 puede realizar las correspondientes etapas en las realizaciones de método anteriores. Para detalles, se puede hacer referencia a las descripciones de las realizaciones de método anteriores, y para los efectos logrados por el aparato, también se puede hacer referencia a las descripciones de las realizaciones de método anteriores.

Tal y como se muestra en la Figura 8, una realización de la presente invención provee además un aparato de notificación 80 para un MCS. El aparato 80 incluye:

un módulo de adquisición 81, configurado para adquirir una primera tabla de MCS, donde

10 la primera tabla de MCS puede estar predefinida en un protocolo, y preestablecida por un EU según especificaciones de protocolo, o prealmacenada por un EU, o un EU puede seleccionarla de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace descendente, o el EU puede ser notificado por una estación base, y específicamente, un método de notificación al EU por la estación base puede ser que la estación base selecciona una de al menos dos tablas predefinidas según un estado de canal de enlace ascendente o un estado de canal de enlace descendente, y notifica al EU de la tabla; una tabla de MCS se utiliza para describir una relación de mapeo entre un índice de MCS y una entrada; en esta realización de la presente invención, la relación de mapeo en la tabla de MCS es simplemente un ejemplo dado para la conveniente comprensión de la presente invención; una forma de representación de la tabla de MCS en la presente invención incluye, pero no está limitada a, el ejemplo, es decir, la tabla de MCS puede tener múltiples combinaciones, y las combinaciones estarán comprendidas dentro del alcance de protección de la presente invención siempre que se pueda reflejar la relación de mapeo entre un índice de MCS y una entrada;

un módulo de recepción 82, configurado para recibir un primer índice de MCS enviado por una estación base, donde el primer índice de MCS está determinado por la estación base según la primera tabla de MCS; y

25 un módulo de determinación 83, configurado para determinar un orden de modulación y un tamaño de bloque de código según la primera tabla de MCS y el primer índice de MCS recibido por el módulo de recepción 82;

donde la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 81 incluye:

entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y

30 al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en una segunda tabla de MCS, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una primera combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, y la primera combinación es K entradas con índices de MCS máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de MCS, donde K es igual a 4 o K es un número entero positivo menor que 5 o K es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde

35 los esquemas de modulación en la segunda tabla de MCS incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.

El módulo de determinación 83 incluye:

un primer submódulo de determinación 831, configurado para determinar un primer índice de TBS y el orden de modulación según la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 81 y el primer índice de MCS recibido; y

40 un segundo submódulo de determinación 832, configurado para determinar el tamaño de bloque de código según el primer índice de TBS, una primera cantidad de PRB, y una primera tabla de TBS, donde:

la primera cantidad de PRB es una cantidad de PRB asignada por la estación base al EU, o la primera cantidad de PRB es un número entero máximo menor o igual que un producto de una cantidad de PRB asignada al EU y un coeficiente específico;

45 la primera tabla de TBS incluye al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB, donde la primera tabla de TBS es una tabla de TBS correspondiente a la primera tabla de MCS; y

50 un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es de 0 a A, donde A es un número entero positivo menor o igual que 26, o un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es de 0 a B, donde B es un número entero positivo mayor o igual que 26; un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en la primera tabla de TBS es el mismo que un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en una segunda tabla de TBS; un intervalo de valor de un índice de TBS en la segunda tabla de TBS es de 0 a 26; y la segunda tabla de

## ES 2 690 344 T3

TBS incluye al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 81 incluye:

- 5 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o

- 10 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o

- 15 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas son consecutivos.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 81 incluye:

todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS; o

- 20 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o

- 25 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un segundo índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o

- 30 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas son consecutivos; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo y una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS.

- 35 Asimismo, la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 81 además incluye: al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS.

Específicamente, la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 81 incluye:

todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS; o

- 40 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

Además, la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 81 incluye:

- 45 un índice de TBS en una entrada que se corresponde con un índice de MCS mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de MCS es igual a un índice de TBS en una entrada con un índice de MCS máximo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

- 50 Asimismo, un intervalo de valor de un índice de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición 81 es el mismo que un intervalo de valor de un índice de MCS en la segunda tabla de MCS.

El aparato de notificación para un MCS que se muestra en la Figura 8 puede realizar las correspondientes etapas en las realizaciones de método anteriores. Para detalles, se puede hacer referencia a las descripciones de las realizaciones de método anteriores, y para los efectos logrados por el aparato, también se puede hacer referencia a las descripciones de las realizaciones de método anteriores.

- 5 Tal y como se muestra en la Figura 9, una realización de la presente invención además provee un aparato de notificación 90 para un indicador de calidad de canal CQI, que incluye un procesador 91 y un transmisor 92, donde
- el procesador 91 está configurado para adquirir una primera tabla de CQI; y configurado para aprender un primer índice de CQI según la primera tabla de CQI; y
- 10 el transmisor 92 está configurado para enviar el primer índice de CQI del procesador 91 a una estación base, de manera que la estación base determina un primer índice de MCS de esquema de modulación y codificación según el primer índice de CQI;
- donde la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 91 incluye:
- entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que una modulación de amplitud en cuadratura de 64 estados, QAM; y
- 15 al menos una entrada en la que un esquema de modulación es una modulación por desplazamiento de fase en cuadratura, QPSK, en una segunda tabla de CQI, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una primera combinación de combinaciones formada por la
- 20 al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI, y la primera combinación es N entradas con índices de CQI máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de CQI, donde N es igual a 3 o N es un número entero positivo menor que 4 o N es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de CQI, donde
- los esquemas de modulación en entradas en la segunda tabla de CQI incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.
- La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 91 incluye:
- 25 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o
- algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o
- 30 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o
- algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, y al menos una
- 35 entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas son consecutivos.
- La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 91 incluye:
- todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI; o
- 40 al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI.
- La primera tabla de CQI adquirida por el procesador 91 además incluye:
- al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de CQI.
- La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el
- 45 procesador 91 incluye:
- todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI; o
- algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI.

Asimismo, una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 91 es igual a una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI máximo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI.

Las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por procesador 91 están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde: que las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las X entradas, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante; y que las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las X entradas, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde una constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido, donde X es un número entero mayor que 2.

Las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por procesador 91 incluyen: al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, donde las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde: que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante; y que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y en una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde una constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido.

La primera tabla de CQI adquirida por el procesador 91 incluye: al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, donde las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde: que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante; y que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde una constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido.

La constante es menor o igual que un primer umbral.

Un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de X entradas que se corresponden con índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 91 es menor o igual que un primer umbral; o

5 las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 91 incluyen: al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, donde un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de las al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM es menor o igual que un primer umbral; o

la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 91 incluye: al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, donde un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización de espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de las al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM es menor o igual que un primer umbral.

10 X=3.

15 El primer umbral es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son menores o iguales que 64QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son los mismos y los esquemas de modulación son menores o iguales que 64QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a 64QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a 16QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a QPSK en la primera tabla de CQI.

20 Un intervalo de valor de un índice de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 91 es el mismo que un intervalo de valor de un índice de CQI en la segunda tabla de CQI.

25 Tal y como se muestra en la Figura 10, una realización de la presente invención provee además un aparato de notificación 10 para un esquema de modulación y codificación MCS, que incluye:

un procesador 101, configurado para adquirir una primera tabla de CQI y una primera tabla de MCS;

un receptor 102, configurado para recibir un primer índice de indicador de calidad de canal CQI enviado por el terminal EU, donde el primer índice de CQI está determinado por el EU según la primera tabla de CQI, donde

30 el procesador 101 está configurado para determinar un primer índice de MCS según la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101, la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 101, y el primer índice de CQI recibido por el receptor; y

un transmisor 103, configurado para enviar el primer índice de MCS determinado por procesador 101 al EU;

donde la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 incluye:

35 entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y

40 al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en una segunda tabla de CQI, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una primera combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI, y la primera combinación es N entradas con índices de CQI máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de CQI, donde N es igual a 3 o N es un número entero positivo menor que 4 o N es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de CQI, donde

los esquemas de modulación en la segunda tabla de CQI incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.

La primera tabla de MCS adquirida por procesador 101 incluye:

45 entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y

50 al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en una segunda tabla de MCS, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una segunda combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, y la segunda combinación es K entradas con índices de MCS máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de MCS, donde K es igual a 4 o K es un número entero positivo menor que 5 o K es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde

los esquemas de modulación en la segunda tabla de MCS incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.

El procesador 101 está específicamente configurado para:

determinar un primer índice de TBS y el primer índice de MCS según una primera cantidad de PRB adquirida, la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101, la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 101, y el primer índice de CQI recibido, donde:

la primera cantidad de PRB es una cantidad de PRB asignada por una estación base al EU, o la primera cantidad de PRB es un número entero máximo menor o igual que un producto de una cantidad de PRB asignada al EU y un coeficiente específico;

una primera tabla de TBS incluye al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB, donde la primera tabla de TBS es una tabla de TBS correspondiente a la primera tabla de MCS; y

un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es de 0 a A, donde A es un número entero positivo menor o igual que 26, o un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es de 0 a B, donde B es un número entero positivo mayor o igual que 26; un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en la primera tabla de TBS es el mismo que un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en una segunda tabla de TBS; un intervalo de valor de un índice de TBS en la segunda tabla de TBS es de 0 a 26; y la segunda tabla de TBS incluye al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB.

El procesador 101 está específicamente configurado para:

determinar, según la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 y el primer índice de CQI recibido por el receptor, un primer esquema de modulación y una primera eficacia de utilización del espectro que corresponde al primer índice de CQI recibido;

aprender, según la primera cantidad de PRB y la primera eficacia de utilización del espectro determinada, un primer tamaño de bloque de transporte transmitido al EU; y

obtener, según la primera tabla de TBS, el primer índice de TBS que corresponde al primer tamaño de bloque de transporte y la primera cantidad de PRB determinados en la primera tabla de TBS.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 incluye:

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la tabla de CQI, donde los índices de CQI correspondientes a las algunas entradas son consecutivos.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 incluye:

todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI; o

al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de CQI.

La primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 además incluye:

al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de CQI.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 incluye:

todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI.

5 Una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 es igual a una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI máximo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI.

10 Las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por procesador 101 están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde: que las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las X entradas, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante; y que las eficacias de utilización del espectro en X entradas que se corresponden a índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las X entradas, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde una constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido, donde X es un número entero mayor que 2.

Las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por procesador 101 incluyen: al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, donde las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde: que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas son 256QAM están dispuestas en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante; y que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y en una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde una constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido.

La primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 incluye: al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, donde las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro, donde: que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas en una progresión aritmética o aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada es igual a una misma constante; y que las eficacias de utilización del espectro en las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM están dispuestas aproximadamente en una progresión aritmética en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro indica que, en orden ascendente de eficacia de utilización del espectro y comenzando por una segunda entrada de las al menos tres entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, una diferencia entre una eficacia de utilización del espectro en cada entrada y en una eficacia de utilización del espectro en una entrada previa de la entrada está dentro de un intervalo desde una constante menos un valor preestablecido hasta la constante más el valor preestablecido.

60 La constante es menor o igual que un primer umbral.

Un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de X entradas que se corresponden con índices de CQI máximos y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 es menor o igual que un primer umbral; o

- 5 las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 incluyen: al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM, donde un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de las al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son 256QAM es menor o igual que un primer umbral; o
- 10 la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 incluye: al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, donde un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes de las al menos dos entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM es menor o igual que un primer umbral.

X=3.

- 15 El primer umbral es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son menores o iguales que 64QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son los mismos y los esquemas de modulación son menores o iguales que 64QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor
- 20 mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a 64QAM e la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización de espectro en cualquiera de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a 16QAM en la primera tabla de CQI, o es un valor mínimo de un valor absoluto de una diferencia entre eficacias de utilización del espectro en cualquiera
- 25 de dos entradas adyacentes en las que los esquemas de modulación son iguales a QPSK en la primera tabla de CQI.

Un intervalo de valor de un índice de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 es el mismo que un intervalo de valor de un índice de CQI en la segunda tabla de CQI.

- 30 La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 incluye:

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o

- 35 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o

- 40 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas son consecutivos.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 incluye:

- 45 todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o

- 50 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un segundo índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas son consecutivos; o

- 5 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo y una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS.

La primera tabla de MCS adquirida por el procesador 101 además incluye:

al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS.

- 10 La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 incluye:

todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

- 15

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 101 incluye:

un índice de TBS en una entrada que se corresponde con un índice de MCS mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de MCS es igual a un índice de TBS en una entrada con un índice de MCS máximo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

- 20

Un intervalo de valor de un índice de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 101 es el mismo que un intervalo de valor de un índice de MCS en la segunda tabla de MCS.

Tal y como se muestra en la Figura 11, una realización de la presente invención provee además un aparato de notificación 11 para un esquema de modulación y codificación MCS, que incluye:

- 25

un procesador 111, configurado para adquirir una primera tabla de MCS; y

un receptor 112, configurado para recibir un primer índice de MCS enviado por una estación base, donde el primer índice de MCS está determinado por la estación base según la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 111, donde

- 30 el procesador 111 está configurado para determinar un orden de modulación y un tamaño de bloque de código según la primera tabla de MCS adquirida por el procesador y el primer índice de MCS recibido por el receptor;

donde la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 111 incluye:

entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y

al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en una segunda tabla de MCS, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una primera combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, y la primera combinación es K entradas con índices de MCS máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de MCS, donde K es igual a 4 o K es un número entero positivo menor que 5 o K es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde

- 40

los esquemas de modulación en la segunda tabla de MCS incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.

El procesador 111 está específicamente configurado para:

determinar un primer índice de TBS y el orden de modulación según la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 111 y el primer índice de MCS recibido; y

- 45 determinar el tamaño de bloque de código según el primer índice de TBS, una primera cantidad de PRB, y una primera tabla de TBS; donde:

la primera cantidad de PRB es una cantidad de PRB asignada por la estación base a un EU, o la primera cantidad de PRB es un número entero máximo menor o igual que un producto de una cantidad de PRB asignada a un EU y un coeficiente específico;

## ES 2 690 344 T3

la primera tabla de TBS incluye al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB, donde la primera tabla de TBS es una tabla de TBS correspondiente a la primera tabla de MCS; y

- 5 un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es de 0 a A, donde A es un número entero positivo menor o igual que 26, un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es de 0 a B, donde B es un número entero positivo mayor o igual que 26; un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en la primera tabla de TBS es el mismo que un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en una segunda tabla de TBS; un intervalo de valor de un índice de TBS en la segunda tabla de TBS es de 0 a 26; y la segunda tabla de TBS incluye al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 111 incluye:

- 15 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o

- 20 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o

- 25 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas son consecutivos.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 111 incluye:

todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS; o

- 30 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o

- 35 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un segundo índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o

- 40 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas son consecutivos; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo y una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS.

La primera tabla de MCS adquirida por el procesador 111 además incluye:

- 45 al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 111 incluye:

todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS; o

- 50 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 111 incluye:

5 un índice de TBS en una entrada que se corresponde con un índice de MCS mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de MCS es igual a un índice de TBS en una entrada con un índice de MCS máximo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

Asimismo, un intervalo de valor de un índice de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 111 es el mismo que un intervalo de valor de un índice de MCS en la segunda tabla de MCS.

10 Tal y como se muestra en la Figura 12, la presente invención provee un aparato de notificación para un esquema de modulación y codificación MCS, que incluye:

un procesador 121, configurado para adquirir una primera tabla de CQI y una primera tabla de MCS;

un receptor 122, configurado para recibir un primer índice de CQI, donde el primer índice de CQI está determinado por el EU según la primera tabla de CQI, donde

15 el procesador 121 está configurado para determinar un primer índice de MCS según la primera tabla de CQI adquirida, la primera tabla de MCS adquirida, y el primer índice de CQI recibido por el receptor; y

un transmisor 123, configurado para enviar el primer índice de MCS determinado por el procesador 121 al EU;

20 donde la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 121 incluye: entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, donde una entrada en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 121 se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que corresponde a cada índice de CQI en la primera tabla de CQI adquirida por el procesador 121; y

la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 121 incluye:

entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM; y

25 al menos una entrada en la que un esquema de modulación es QPSK en una segunda tabla de MCS, donde la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK incluye una combinación excepto una primera combinación de combinaciones formada por la al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS, y la primera combinación es K entradas con índices de MCS máximos consecutivos correspondientes a QPSK en la segunda tabla de MCS, donde K es igual a 4 o K es un número entero positivo menor que 5 o K es un número entero positivo; y/o al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde

30 los esquemas de modulación en la segunda tabla de MCS incluyen solo QPSK, 16QAM, y 64QAM.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es QPSK en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 121 incluye:

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o

35 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o

40 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas son consecutivos.

45 La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 16QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 121 incluye:

todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas están a intervalos iguales; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no están a intervalos iguales; o

5 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un segundo índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas no son consecutivos; o

10 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, donde los índices de MCS correspondientes a las algunas entradas son consecutivos; o

algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS máximo y una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 16QAM en la segunda tabla de MCS.

La primera tabla de MCS adquirida por el procesador 121 además incluye:

15 al menos una entrada en la que un esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 121 incluye:

todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS; o

20 algunas entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

La al menos una entrada en la que el esquema de modulación es 64QAM en la segunda tabla de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 121 incluye:

25 un índice de TBS en una entrada que se corresponde con un índice de MCS mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de MCS es igual a un índice de TBS en una entrada con un índice de MCS máximo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

Asimismo, un intervalo de valor de un índice de MCS en la primera tabla de MCS adquirida por el procesador 121 es el mismo que un intervalo de valor de un índice de MCS en la segunda tabla de MCS.

30 Se ha de observar que los aparatos que se muestran en la Figura 9 a la Figura 12 pueden implementar por separado los métodos provistos en las realizaciones de método anteriores. Para detalles, se puede hacer referencia a las descripciones de las realizaciones anteriores, y para los efectos logrados por los aparatos, también se puede hacer referencia a las descripciones de las realizaciones anteriores.

35 Los expertos en la técnica comprenderán claramente, con el fin de una descripción conveniente y breve, que la división de los módulos funcionales anteriores se utiliza simplemente como un ejemplo para la descripción. En aplicaciones reales, las funciones anteriores se pueden asignar a distintos módulos funcionales e implementar según un requerimiento, es decir, la estructura interior de los aparatos está dividida en diferentes módulos funcionales para implementar alguna o todas las funciones descritas anteriormente. Para un proceso de trabajo detallado del sistema, aparato e unidad anterior, se puede hacer referencia a un proceso correspondiente en las realizaciones de método anteriores, y en la presente memoria no se vuelven a dar detalles.

40 En las diversas realizaciones proporcionadas en esta solicitud, se ha de comprender que el sistema, aparato y método descritos pueden implementarse de otras maneras. Por ejemplo, la realización de aparato descrita es meramente un ejemplo. Por ejemplo, la división de unidad es meramente una división de función lógica y en la implementación real la división puede ser otra. Por ejemplo, se pueden combinar o integrar en otro sistema múltiples unidades o componentes, o algunas características se pueden ignorar o no llevar a cabo. Además, los acoplamientos mutuos representados o descritos o los acoplamientos directos o conexiones de comunicaciones se pueden implementar utilizando algunas interfaces. Los acoplamientos indirectos o conexiones de comunicación entre los aparatos o unidades se pueden implementar de forma electrónica, mecánica u otras.

45 Las unidades descritas como partes separadas pueden o no estar físicamente separadas, y las partes representadas como unidades pueden o no ser unidades físicas, estar ubicadas en una posición, o pueden estar distribuidas en múltiples unidades de red. Algunas o todas las unidades se pueden seleccionar según las necesidades reales para lograr los objetivos de las soluciones de las realizaciones.

Además, las unidades funcionales en las realizaciones de la presente invención pueden estar integradas en una unidad de procesamiento, o cada una de las unidades puede estar sola físicamente, o dos o más unidades pueden estar integradas en una unidad. La unidad integrada se puede implementar en forma de hardware, o se puede implementar en forma de hardware además de una unidad funcional de software.

- 5 Cuando la unidad integrada anterior se implementa en forma de una unidad funcional de software, la unidad integrada se puede almacenar en un medio de almacenamiento legible por ordenador. La unidad funcional de software está almacenada en un medio de almacenamiento, e incluye diversas instrucciones para indicar a un dispositivo informático (que puede ser un ordenador, un servidor o un dispositivo de red) que realice alguna de las etapas de los métodos descritos en las realizaciones de la presente invención. El medio de almacenamiento anterior
- 10 incluye: cualquier medio que pueda almacenar un código de programa, tal y como una unidad flash USB, un disco duro removible, una memoria de solo lectura (memoria de sólo lectura, ROM, para abreviar), una memoria de acceso aleatorio (memoria de acceso aleatorio, RAM, para abreviar), un disco magnético, o un disco óptico.

- Finalmente, se ha de destacar que las realizaciones anteriores están simplemente destinadas a describir las soluciones técnicas de la presente invención, más que a limitar la presente invención. A pesar de que la presente invención se describe en detalle en referencia a las realizaciones anteriores, las personas con experiencia ordinaria en la técnica deben comprender que aun así pueden hacer modificaciones a las soluciones técnicas descritas en las realizaciones anteriores o hacer reemplazos equivalentes a algunas características técnicas de la misma, siempre que las modificaciones o reemplazos no hagan que la esencia de las soluciones técnicas correspondientes se aparte del alcance de las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente invención.
- 15

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de notificación para un indicador de calidad de canal, CQI, que comprende:  
 aprender (E101) un primer índice de CQI según una primera tabla de CQI adquirida; y
- 5    enviar (E102) el primer índice de CQI a una estación base;  
 en donde la primera tabla de CQI comprende:  
 múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que una modulación de amplitud en cuadratura de 64 estados, QAM,  
 múltiples entradas en una segunda tabla de CQI y en la que los esquemas de modulación son una modulación por desplazamiento de fase en cuadratura, QPSK, y
- 10    todas las entradas en la segunda tabla de CQI y en la que los esquemas de modulación son 16QAM;  
 en donde la segunda tabla de CQI comprende 6 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, correspondiendo las 6 entradas a índices de CQI 1-6, respectivamente, y en donde las entradas correspondientes a índices de CQI 3, 4, 5 y 6 en la segunda tabla de CQI son entradas en las que las velocidades de código son las más altas en las 6 entradas; y
- 15    en donde, una combinación formada por las múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI, no es ni una combinación de las entradas correspondientes a índices de CQI 4, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI, ni una combinación de las entradas correspondientes a índices de CQI 3, 4, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI;
- 20    en donde una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI es igual a una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI máximo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI;
- 25    en donde los esquemas de modulación en entradas en la segunda tabla de CQI comprenden solo QPSK, 16QAM, y 64QAM y un intervalo de valor de un índice de CQI en la primera tabla de CQI es el mismo que un intervalo de valor de un índice de CQI en la segunda tabla de CQI;
- 30    en donde la entrada en la primera tabla de CQI se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que corresponde a cada índice de CQI en la primera tabla de CQI, y la entrada en la segunda tabla se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que corresponde a cada índice de CQI en la segunda tabla de CQI.
2. El método según la reivindicación 1, en donde las múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI, son múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en las que los esquemas de modulación son QPSK en donde los índices de CQI correspondientes a las múltiples entradas están a intervalos iguales.
- 35    3. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde la primera tabla de CQI además comprende:  
 múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en la que un esquema de modulación es 64QAM.
4. El método según la reivindicación 3, en donde las múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM comprende:  
 múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en la que los esquemas de modulación son 64QAM, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación en la segunda tabla de CQI son 64QAM.
- 40    5. El método según la reivindicación 1, en donde una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI es igual a una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI máximo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI.
- 45    6. Un método de notificación para un esquema de modulación y codificación, MCS, que comprende:  
 recibir (E301) un primer índice de indicador de calidad de canal, CQI, enviado por el EU, en donde el primer índice de CQI está determinado por el EU según una primera tabla de CQI adquirida;

determinar (E302) un primer índice de MCS según la primera tabla de CQI adquirida, una primera tabla de MCS, y el primer índice de CQI recibido; y

enviar (E303) el primer índice de MCS determinado al EU;

en donde la primera tabla de CQI comprende:

5 múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que una modulación de amplitud en cuadratura de 64 estados, QAM,

múltiples entradas en una segunda tabla de CQI y en la que los esquemas de modulación son QPSK, y

todas las entradas en la segunda tabla de CQI y en la que los esquemas de modulación son 16QAM;

10 en donde la segunda tabla de CQI comprende 6 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, correspondiendo las 6 entradas a índices de CQI 1-6, respectivamente, y en donde las entradas correspondientes a índices de CQI 3, 4, 5 y 6 en la segunda tabla de CQI son entradas en las que las velocidades de código son las más altas en las 6 entradas;

15 en donde, una combinación formada por las múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI, no es ni una combinación de las entradas correspondientes a índices de CQI 4, 5, y 6 en la segunda tabla, ni una combinación de las entradas correspondientes a índices de CQI 3, 4, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI;

20 en donde una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI es igual a una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI máximo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI;

en donde los esquemas de modulación en la segunda tabla de CQI comprenden solo QPSK, 16QAM, y 64QAM, y un intervalo de valor de un índice de CQI en la primera tabla de CQI es el mismo que un intervalo de valor de un índice de CQI en la segunda tabla de CQI;

25 en donde la entrada en la primera tabla de CQI se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que corresponde a cada índice de CQI en la primera tabla de CQI; y la entrada en la segunda tabla se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que corresponde a cada índice de CQI en la segunda tabla de CQI; y

la primera tabla de MCS comprende:

múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM,

30 múltiples entradas en una segunda tabla de MCS y en la que los esquemas de modulación son QPSK, y

múltiples entradas en la segunda tabla de MCS y en la que un esquema de modulación es 16QAM;

35 en donde la segunda tabla de MCS comprende 10 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, correspondiendo las 10 entradas a índices de MCS 0-9, respectivamente, y en donde las entradas correspondientes a índices de MCS 4, 5, 6, 7, 8 y 9 en la segunda tabla de MCS son entradas en las que las velocidades de código son las más altas en las 10 entradas;

en donde, una combinación formada por las múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS no es una combinación de las entradas correspondientes a los índices de MCS 5, 6, 7, 8 y 9 en la segunda tabla de MCS;

40 en donde un índice de TBS en una entrada que se corresponde con un índice de MCS mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de MCS es igual a un índice de TBS en una entrada con un índice de MCS máximo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS;

45 en donde los esquemas de modulación en la segunda tabla de MCS comprenden solo QPSK, 16QAM, y 64QAM, y un intervalo de valor de un índice de MCS en la primera tabla de MCS es el mismo que un intervalo de valor de un índice de MCS en la segunda tabla de MCS;

en donde la entrada en la primera tabla de MCS se refiere a un esquema de modulación y un índice de TBS que corresponde a cada índice de MCS en la primera tabla de MCS; y la entrada en la segunda tabla de MCS se refiere a un esquema de modulación y un índice de TBS que corresponde a cada índice de MCS en la segunda tabla de MCS.

7. El método según la reivindicación 6, en donde las múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI, son múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en las que los esquemas de modulación son QPSK en donde los índices de CQI correspondientes a las múltiples entradas están a intervalos iguales.
- 5 8. El método según la reivindicación 6 o 7, en donde la primera tabla de CQI además comprende:  
múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en la que un esquema de modulación es 64QAM.
9. El método según la reivindicación 8, en donde las múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en las que los esquemas de modulación son 64QAM comprende:  
múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en la que los esquemas de modulación son 64QAM, y múltiples  
10 entradas en la segunda tabla de CQI, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las  
entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM.
10. El método según la reivindicación 6, en donde una eficacia de utilización del espectro en la segunda tabla de CQI y en una entrada que se corresponde con un índice de CQI mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI es igual a una eficacia de utilización  
15 del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI máximo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM.
11. El método según la reivindicación 6, en donde la determinación de un primer índice de MCS según la primera  
tabla de CQI adquirida, una primera tabla de MCS adquirida, y el primer índice de CQI recibido comprende:  
20 determinar un primer índice de TBS y el primer índice de MCS según una primera cantidad de PRB adquirida, la  
primera tabla de CQI adquirida, la primera tabla de MCS adquirida, y el primer índice de CQI recibido, en donde;  
la primera cantidad de PRB es una cantidad de PRB asignada por una estación base al EU, o la primera cantidad de  
PRB es un número entero máximo menor o igual que un producto de una cantidad de PRB asignada al EU y un  
coeficiente específico;  
25 una primera tabla de TBS comprende al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un  
tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB, en donde la primera tabla de TBS es una  
tabla de TBS correspondiente a la primera tabla de MCS; y  
un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es de 0 a B, en donde B es un número entero  
positivo mayor o igual que 26; un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo  
de valor es de 0 a 26 en la primera tabla de TBS es el mismo que un tamaño de bloque de transporte  
30 correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en una segunda tabla de TBS; un intervalo  
de valor de un índice de TBS en la segunda tabla de TBS es de 0 a 26; y la segunda tabla de TBS comprende al  
menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte  
correspondiente a cada cantidad de PRB.
12. El método según la reivindicación 7, en donde la determinación de un primer índice de TBS según la primera  
35 tabla de CQI, una primera cantidad de PRB, una primera tabla de TBS, y el primer índice de CQI recibido  
comprende:  
determinar, según la primera tabla de CQI y el primer índice de CQI recibido, un primer esquema de modulación y  
una primera eficacia de utilización del espectro que corresponde al primer índice de CQI recibido;  
40 aprender, según la primera cantidad de PRB y la primera eficacia de utilización del espectro, un primer tamaño de  
bloque de transporte transmitido al EU; y  
obtener, según la primera tabla de TBS, el primer índice de TBS que corresponde al primer tamaño de bloque de  
transporte y la primera cantidad de PRB en la primera tabla de TBS.
13. El método según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 12, en donde las múltiples entradas en las que los  
45 esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS, son múltiples entradas en la segunda tabla de  
MCS y en las que los esquemas de modulación son QPSK, en donde los índices de MCS correspondientes a las  
múltiples entradas están a intervalos iguales.
14. El método según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 13, en donde la primera tabla de MCS además  
comprende:  
múltiples entradas en la segunda tabla de MCS y en la que los esquemas de modulación son 64QAM.
- 50 15. El método según la reivindicación 14, en donde las múltiples entradas en la segunda tabla de MCS y en las que  
los esquemas de modulación son 64QAM comprende:

múltiples entradas en la segunda tabla de MCS y en la que los esquemas de modulación son 64QAM, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

16. Un aparato de notificación (50) para un indicador de calidad de canal, CQI, que comprende:

- 5 un módulo de adquisición (51), configurado para adquirir una primera tabla de CQI;
- un primer módulo de adquisición (52), configurado para aprender un primer índice de CQI según la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición (51); y
- un módulo de envío (53), configurado para enviar el primer índice de CQI aprendido por el módulo de adquisición (52) a una estación base;
- 10 donde la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición (51) comprende:
- múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que una modulación de amplitud en cuadratura de 64 estados, QAM,
- múltiples entradas en una segunda tabla de CQI y en la que los esquemas de modulación son una modulación por desplazamiento de fase en cuadratura QPSK, y
- 15 todas las entradas en la segunda tabla de CQI y en la que los esquemas de modulación son 16QAM;
- en donde la segunda tabla de CQI comprende 6 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, las 6 entradas correspondientes a los índices de CQI 1 - 6, respectivamente, y en donde las entradas correspondientes a índices de CQI 3, 4, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI son entradas en las que las velocidades de código son las más altas en las 6 entradas; y
- 20 en donde, una combinación formada por las múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI, no es ni una combinación de las entradas correspondientes a los índices de CQI 4, 5, y 6 en la segunda tabla, ni una combinación de las entradas correspondientes a los índices de CQI 3, 4, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI;
- en donde una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI mínimo y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI es igual a una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI máximo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI;
- 25 en donde los esquemas de modulación en entradas en la segunda tabla de CQI solo comprenden QPSK, 16QAM y 64QAM, y un intervalo de valor de un índice de CQI en la primera tabla de CQI es el mismo que un intervalo de valor de un índice de CQI en la segunda tabla de CQI;
- 30 en donde la entrada en la primera tabla de CQI se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que se corresponde con cada índice de CQI en la primera tabla de CQI, y la entrada en la segunda tabla se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que se corresponde con cada índice de CQI en la segunda tabla de CQI.
- 35 17. El aparato según la reivindicación 16, en donde las múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI, son múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en las que los esquemas de modulación son QPSK, en donde los índices de CQI correspondientes a las múltiples entradas están a intervalos iguales.
- 40 18. El aparato según la reivindicación 16 o 17, en donde la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición (51) además comprende:
- múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en la que un esquema de modulación es 64QAM.
19. El aparato según la reivindicación 18, en donde las múltiples entradas en la primera tabla de CQI y en las que los esquemas de modulación son 64QAM adquiridos por el módulo de adquisición (51) comprende:
- 45 múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en la que los esquemas de modulación son 64QAM, y al menos una entrada, excepto una entrada correspondiente con un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI.
20. Un aparato de notificación para un esquema de modulación y codificación, MCS, que comprende:
- un módulo de adquisición (71), configurado para adquirir una primera tabla de CQI y una primera tabla de MCS;

- un módulo de recepción (72), configurado para recibir un primer índice de indicador de calidad de canal CQI enviado por el terminal EU, en donde el primer índice de CQI está determinado por el EU según la primera tabla de CQI;
- un módulo de determinación (73), configurado para determinar un primer índice de MCS según la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición (71), la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición (71), y el primer índice de CQI recibido por el módulo de recepción (72); y
- 5 un módulo de envío (74), configurado para enviar el primer índice de MCS determinado al EU;
- en donde la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición (71) comprende:
- múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM,
- múltiples entradas en una segunda tabla de CQI y en la que los esquemas de modulación son QPSK, y
- 10 todas las entradas en la segunda tabla de MCS y en la que los esquemas de modulación son 16QAM;
- en donde la segunda tabla de CQI comprende 6 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, las 6 entradas correspondientes a los índices de CQI 1 - 6, respectivamente, y en donde las entradas correspondientes a índices de CQI 3, 4, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI son entradas en las que las velocidades de código son las más altas en las 6 entradas;
- 15 en donde, una combinación formada por las múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI, no es ni una combinación de las entradas correspondientes a los índices de CQI 4, 5, y 6 en la segunda tabla, ni una combinación de las entradas correspondientes a los índices de CQI 3, 4, 5, y 6 en la segunda tabla de CQI;
- en donde una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI mínimo y de las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI es igual a una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI máximo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de CQI;
- 20 en donde los esquemas de modulación en la segunda tabla de CQI solo comprenden QPSK, 16QAM y 64QAM, y un intervalo de valor de un índice de CQI en la primera tabla de CQI es el mismo que un intervalo de valor de un índice de CQI en la segunda tabla de CQI;
- 25 en donde la entrada en la primera tabla de CQI se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que se corresponde con cada índice de CQI en la primera tabla de CQI, y la entrada en la segunda tabla se refiere a un esquema de modulación, una velocidad de código, y una eficacia de utilización del espectro que se corresponde con cada índice de CQI en la segunda tabla de CQI; y
- 30 la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición (71) comprende:
- múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM, y
- múltiples las entradas en la segunda tabla de MCS y en la que los esquemas de modulación son 16QAM;
- en donde la segunda tabla de MCS comprende 10 entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK, las 10 entradas correspondientes a los índices de MCS 0 - 9, respectivamente, y en donde las entradas correspondientes a índices de MCS 4, 5, 6, 7, 8 y 9 en la segunda tabla de MCS son entradas en las que las velocidades de código son las más altas en las 10 entradas;
- 35 en donde, una combinación formada por las múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS, no es una combinación de las entradas correspondientes a los índices de MCS 5, 6, 7, 8 y 9 en la segunda tabla de MCS;
- 40 en donde un índice de TBS en una entrada que se corresponde con un índice de MCS mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de MCS es el mismo que un índice de TBS en una entrada con un índice de MCS máximo de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS;
- en donde los esquemas de modulación en la segunda tabla de MCS solo comprenden QPSK, 16QAM y 64QAM, y un intervalo de valor de un índice de MCS en la primera tabla de MCS es el mismo que un intervalo de valor de un índice de MCS en la segunda tabla de MCS;
- 45 en donde la entrada en la primera tabla de MCS se refiere a un esquema de modulación y un índice de TBS que se corresponde con cada índice de MCS en la primera tabla de MCS, y la entrada en la segunda tabla de MCS se refiere a un esquema de modulación y un índice de TBS que se corresponde con cada índice de MCS en la segunda
- 50 tabla de MCS.

21. El aparato según la reivindicación 20, en donde las múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de CQI, son múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en las que los esquemas de modulación son QPSK, en donde los índices de CQI correspondientes a las múltiples entradas están a intervalos iguales.
- 5 22. El aparato según la reivindicación 20 o 21, en donde la primera tabla de CQI además comprende: múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en la que los esquemas de modulación son 64QAM.
23. El aparato según la reivindicación 22, en donde las múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en las que los esquemas de modulación son 64QAM comprende:
- 10 múltiples entradas en la segunda tabla de CQI y en la que los esquemas de modulación son 64QAM, y múltiples entradas en la segunda tabla de CQI, excepto una entrada correspondiente a un índice de CQI máximo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM.
24. El aparato según la reivindicación 20, en donde una eficacia de utilización del espectro en la segunda tabla de CQI y en una entrada que se corresponde con un índice de CQI mínimo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son más altos que 64QAM en la primera tabla de CQI es igual a una eficacia de utilización del espectro en una entrada que se corresponde con un índice de CQI máximo y de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM.
- 15 25. El aparato según la reivindicación 20, en donde el módulo de determinación (73) está específicamente configurado para:
- determinar un primer índice de TBS y el primer índice de MCS según una primera cantidad de PRB adquirida, la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición (71), la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición (71), y el primer índice de CQI recibido, en donde:
- 20 la primera cantidad de PRB es una cantidad de PRB asignada por una estación base al EU, o la primera cantidad de PRB es un número entero máximo menor o igual que un producto de una cantidad de PRB asignada al EU y un coeficiente específico;
- 25 una primera tabla de TBS comprende al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB, en donde la primera tabla de TBS es una tabla de TBS correspondiente a la primera tabla de MCS; y
- 30 un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es de 0 a A, en donde A es un número entero positivo menor o igual que 26, o un intervalo de valor de un índice de TBS en la primera tabla de TBS es 0 a B, en donde B es un número entero positivo mayor o igual que 26; un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en la primera tabla de TBS es el mismo que un tamaño de bloque de transporte correspondiente a un índice de TBS cuyo intervalo de valor es de 0 a 26 en una segunda tabla de TBS; un intervalo de valor de un índice de TBS en la segunda tabla de TBS es de 0 a 26; y la segunda tabla de TBS comprende al menos una cantidad de PRB correspondiente a cada índice de TBS y un tamaño de bloque de transporte correspondiente a cada cantidad de PRB.
- 35 26. El aparato según la reivindicación 25, en donde el primer módulo de determinación (83) comprende:
- un primer submódulo de determinación (831), configurado para determinar, según la primera tabla de CQI adquirida por el módulo de adquisición (81) y el primer índice de CQI recibido por el módulo de recepción (82), un primer esquema de modulación y una primera eficacia de utilización del espectro que corresponde al primer índice de CQI recibido; y
- 40 un segundo submódulo de determinación (832), configurado para aprender, según la primera cantidad de PRB adquirida y la primera eficacia de utilización del espectro determinada por el primer submódulo de determinación (831), un primer tamaño de bloque de transporte transmitido al EU; y obtener, según la primera tabla de TBS, el primer índice de TBS que se corresponde con el primer tamaño de bloque de transporte determinado por el segundo submódulo de determinación (832) y la primera cantidad de PRB en la primera tabla de TBS.
- 45 27. El aparato según la reivindicación 20, en donde las múltiples entradas en las que los esquemas de modulación son QPSK en la primera tabla de MCS, son múltiples entradas en la segunda tabla de MCS y en las que los esquemas de modulación son QPSK en donde los índices de MCS correspondientes a las múltiples entradas están a intervalos iguales.
- 50 28. El aparato según cualquiera de las reivindicaciones 20 o 27, en donde la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición (71) además comprende:
- múltiples entradas en la segunda tabla de MCS y en la que los esquemas de modulación son 64QAM.

29. El aparato según la reivindicación 28, en donde las múltiples entradas en la segunda tabla de MCS y en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la primera tabla de MCS adquirida por el módulo de adquisición (71) comprende:

5 múltiples entradas en la segunda tabla de MCS y en la que los esquemas de modulación son 64QAM, y al menos una entrada, excepto una entrada con un índice de MCS mínimo, de todas las entradas en las que los esquemas de modulación son 64QAM en la segunda tabla de MCS.

30. Un medio de almacenamiento legible por ordenador que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan en un ordenador, hacen que el ordenador lleve a cabo el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 -15.

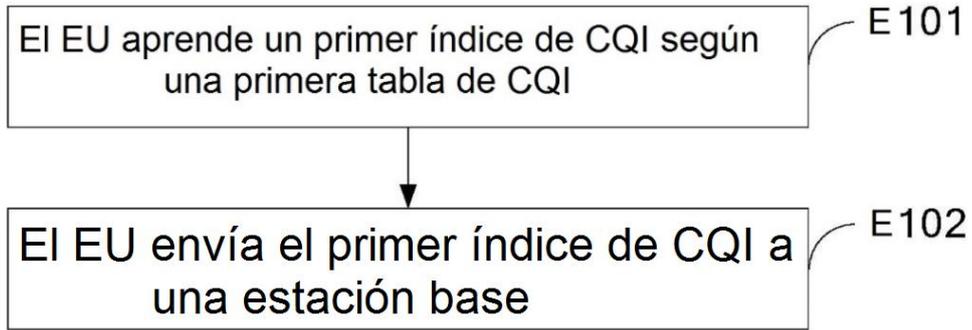


FIG. 1

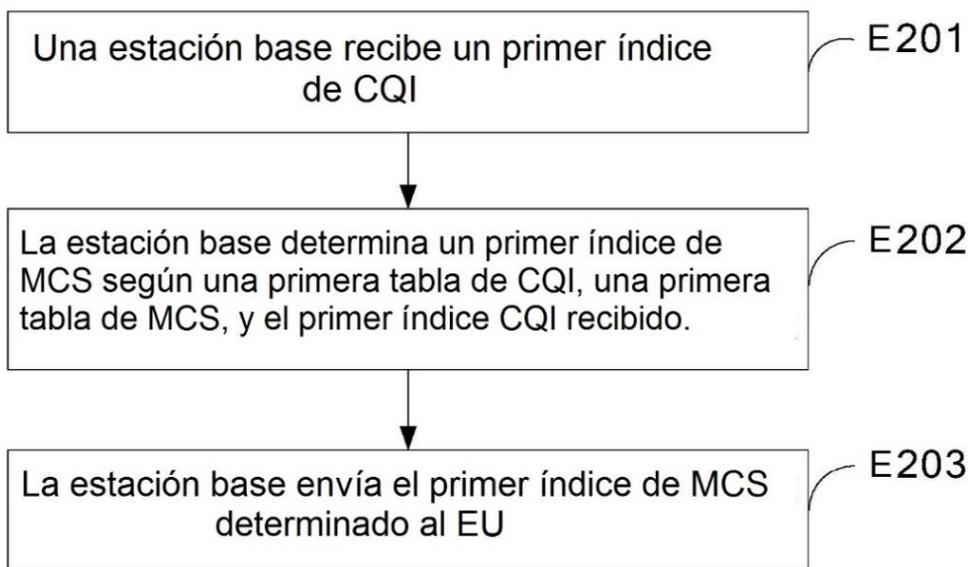


FIG. 2

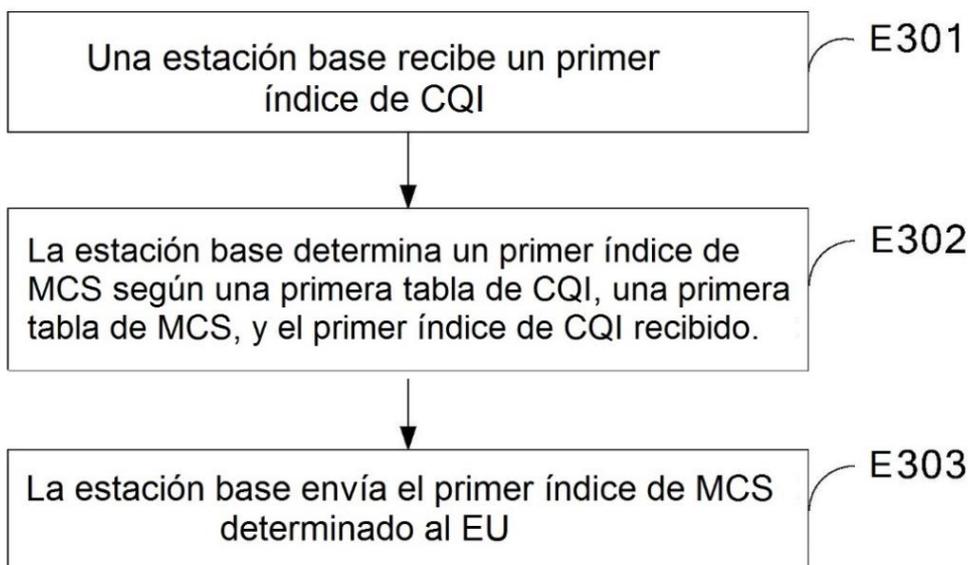


FIG. 3

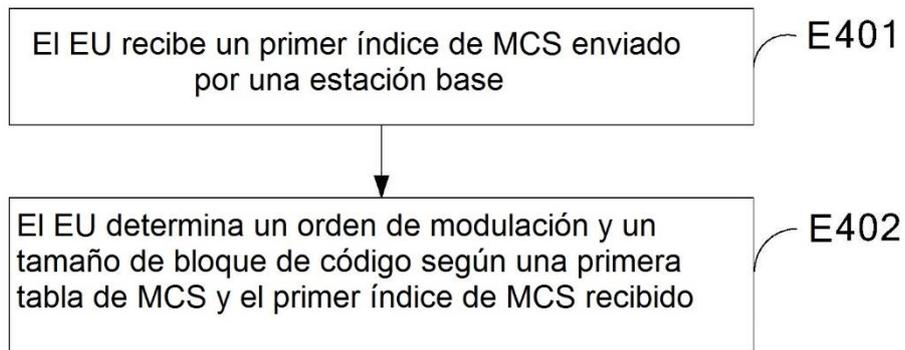


FIG. 4

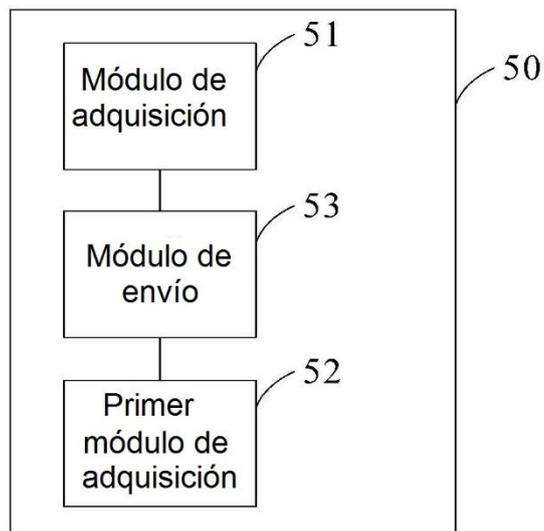


FIG. 5

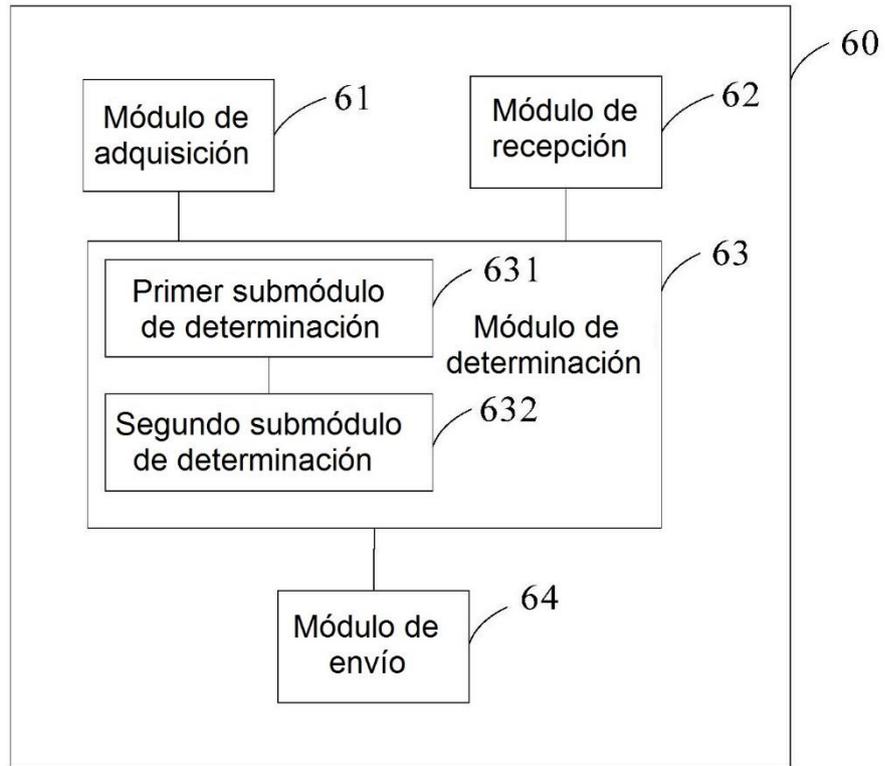


FIG. 6

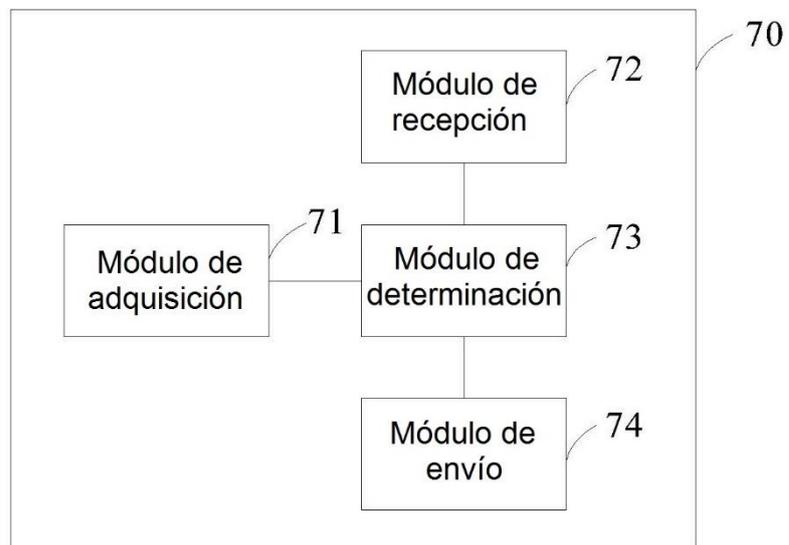


FIG. 7

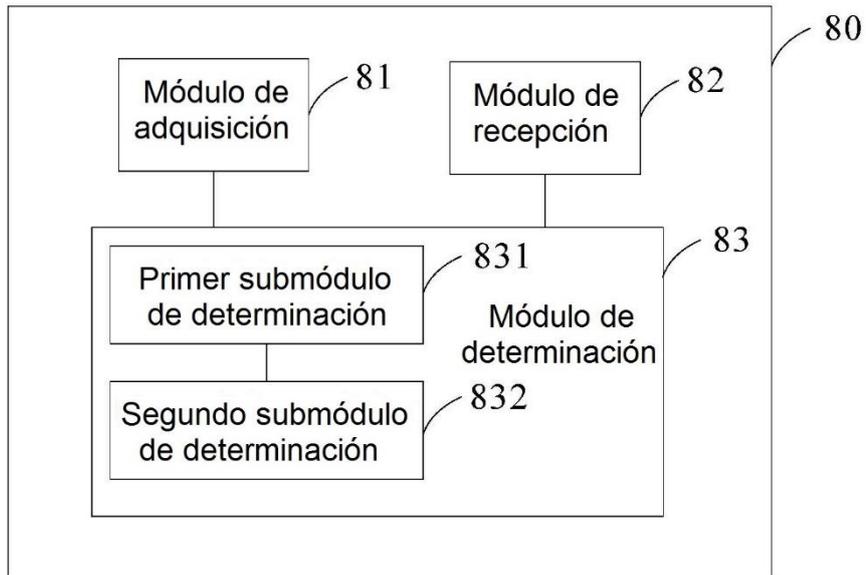


FIG. 8

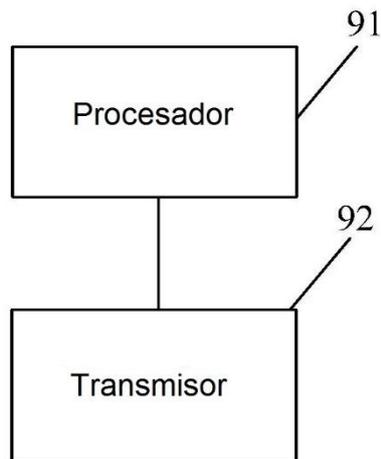


FIG. 9

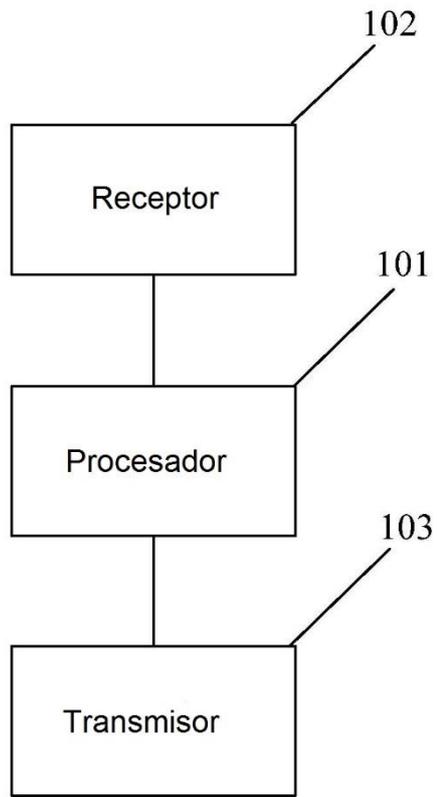


FIG. 10

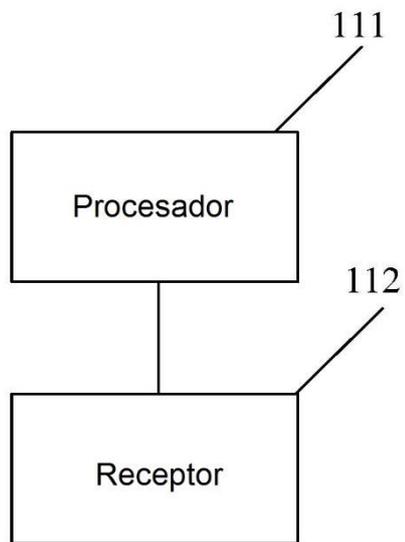


FIG. 11

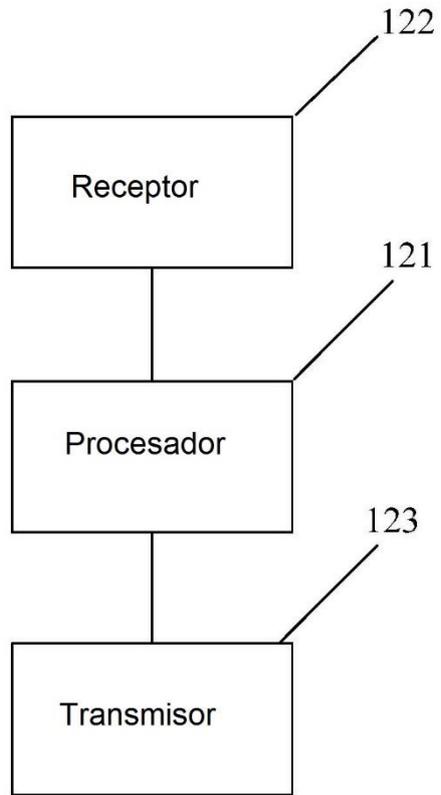


FIG. 12