

## REIVINDICACIONES

1. Un método (100) de transmisión de datos e Información de Control de Enlace Ascendente (UCI, por sus siglas en inglés), realizado por un dispositivo de red de radio (30) operativo en una red de comunicación inalámbrica utilizando intervalos donde cada intervalo comprende un número predeterminado de símbolos, donde el método comprende:

transmitir (102) datos de enlace ascendente en un canal físico compartido de enlace ascendente agregando dos o más intervalos contiguos para una transmisión de enlace ascendente que abarca los intervalos agregados; recibir una indicación de al menos uno de los intervalos agregados en los cuales transmitir la UCI; y

transmitir (104), además de los datos de enlace ascendente, la UCI en el indicado al menos uno de los intervalos agregados en el canal físico de enlace ascendente.

2. El método (100) de la reivindicación 1 caracterizado porque transmitir (104) la UCI comprende:

recibir una indicación del número de los intervalos agregados en los cuales transmitir la UCI; y

transmitir la UCI en el número indicado de intervalos agregados, comenzando con el primer intervalo.

3. El método (100) de la reivindicación 1 o 2 caracterizado porque recibir la indicación comprende recibir la indicación en Información de Control de Enlace Descendente (DCI).

4. El método (100) de la reivindicación 1 o 2 caracterizado porque recibir la indicación comprende recibir la indicación de señalización de capa superior.

5. El método (100) de la reivindicación 1 caracterizado porque transmitir (104) la UCI comprende transmitir la UCI en la misma subportadora a través de dos o más de los

intervalos agregados.

6. El método (100) de la reivindicación 1 caracterizado porque transmitir (104) la UCI comprende transmitir la UCI en diferentes subportadoras en dos o más de los intervalos agregados.

7. El método (100) de la reivindicación 6 caracterizado porque transmitir la UCI en diferentes subportadoras en dos o más de los intervalos agregados comprende seleccionar las subportadoras de acuerdo con un patrón de salto de frecuencia pseudoaleatorio basándose en factores disponibles tanto para el dispositivo de red de radio (30) como para un nodo de red (10), caracterizado porque el patrón de salto de frecuencia pseudoaleatorio puede estar basado en uno o más números de subtramas, la identidad del dispositivo de red de radio, y el número de intervalos en la transmisión.

8. El método (100) de la reivindicación 1 caracterizado porque la UCI se transmite en al menos el primer intervalo agregado, y caracterizado además porque la UCI transmitida en el primer intervalo agregado se codifica con una tasa de codificación  $\leq 1$ .

9. El método (100) de la reivindicación 8 caracterizado porque la UCI transmitida en uno o más intervalos agregados posteriormente se repite o caracterizado porque la UCI se transmite en uno o más intervalos agregados posteriormente con redundancia incremental.

10. Un dispositivo de red de radio (30) operativo en una red de comunicación inalámbrica utilizando intervalos donde cada intervalo comprende un número predeterminado de símbolos, que comprende:

una o más antenas (40);

un transceptor (38) conectado operativamente a las antenas (40); y

circuitos de procesamiento (34) conectados operativamente al transceptor (38)

y operativo para

transmitir (102) datos de enlace ascendente en un canal físico

compartido de enlace ascendente agregando dos o más

que abarca los intervalos agregados;

recibir una indicación de al menos uno de los intervalos agregados en los cuales transmitir Información de Control de Enlace Ascendente, la UCI; y  
transmitir (104), además de los datos de enlace ascendente, la UCI, en el  
5 indicado al menos uno de los intervalos agregados en el canal físico de enlace ascendente.

11. El dispositivo de red de radio (30) de la reivindicación 10 caracterizado porque los circuitos de procesamiento (34) son operativos para realizar las etapas de un método  
10 de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10.

12. Un método (200), realizado por un nodo de red (10) en una red de comunicaciones inalámbricas utilizando intervalos donde cada intervalo comprende un número predeterminado de símbolos, para recibir datos e Información de Control de Enlace  
15 Ascendente, la UCI, de un dispositivo de red de radio (30), que comprende:

recibir (202) del dispositivo de red de radio (30) datos de enlace ascendente en un canal físico compartido de enlace ascendente agregando dos o más intervalos contiguos para una transmisión de enlace ascendente que abarca los intervalos agregados;

20 transmitir al dispositivo de red de radio (30) una indicación de al menos uno de los intervalos agregados en los cuales transmitir la UCI; y  
recibir (202) del dispositivo de red de radio (30), además de los datos de enlace ascendente, la UCI en el indicado al menos uno de los intervalos agregados en el canal físico de enlace ascendente.

25 13. El método (200) de la reivindicación 12 caracterizado porque recibir (202) la UCI comprende:

transmitir al dispositivo de red de radio (30) una indicación del número de intervalos agregados en los cuales transmitir la UCI; y

30 recibir UCI en el número indicado de intervalos agregados, comenzando con el primer intervalo.

14. El método (200) de la reivindicación 12 o 13 caracterizado porque transmitir la indicación comprende transmitir la indicación en Información de Control de Enlace

Descendente (DCI).

15. El método (200) de la reivindicación 12 o 13 caracterizado porque transmitir la indicación comprende transmitir la indicación en señalización de capa superior.

5

16. El método (200) de la reivindicación 12 caracterizado porque recibir (202) la UCI comprende recibir la UCI en la misma subportadora a través de dos o más de los intervalos agregados.

10 17. El método (200) de la reivindicación 12 caracterizado porque recibir (202) la UCI comprende recibir la UCI en diferentes subportadoras en dos o más de los intervalos agregados.

15 18. El método (200) de la reivindicación 17 caracterizado porque recibir la UCI en diferentes subportadoras en dos o más de los intervalos agregados comprende seleccionar las subportadoras de acuerdo con un patrón de salto de frecuencia pseudoaleatorio basándose en factores disponibles tanto para el dispositivo de red de radio (30) y el nodo de red (10), caracterizado porque el patrón de salto de frecuencia pseudoaleatorio puede estar basado en uno o más números de subtramas, la identidad  
20 del dispositivo de red de radio, y el número de intervalos en la transmisión.

19. El método (200) de la reivindicación 12 caracterizado porque la UCI es recibida en al menos el primer intervalo, y caracterizado además porque la UCI recibida en el primer intervalo se codifica con una tasa de codificación  $\leq 1$ .

25

20. El método (200) de la reivindicación 19, caracterizado porque la UCI recibida en uno o más de los intervalos posteriores se repite, y el método además comprende:

decodificar inicialmente la UCI recibida en al menos el primer intervalo; y

si la decodificación inicial falla, realizar la combinación de relación máxima

30 entre la UCI recibida en al menos el primer intervalo agregado y la UCI recibida en uno o más intervalos agregados posteriormente para mejorar la recepción, o caracterizado porque la UCI recibida en uno o más de los intervalos posteriores incluye redundancia incremental, y además comprende decodificar inicialmente la UCI recibida en al menos el primer

intervalo agregado; y  
si la decodificación inicial falla, combinar la redundancia incremental con  
la UCI recibida en al menos el primer intervalo agregado para mejorar la  
recepción.

5

21. Un nodo de red (10) operativo en una red de comunicación inalámbrica  
utilizando intervalos donde cada intervalo comprende un número predeterminado de  
símbolos, que comprende:

10 una o más antenas (20);  
un transceptor (18) conectado operativamente a las antenas; y  
a circuitos de procesamiento (14) conectados operativamente al transceptor  
(18) y operativo para  
recibir (202) de un dispositivo de red de radio (30) datos de enlace  
ascendente en un canal físico compartido de enlace ascendente  
15 agregando dos o más intervalos contiguos para una transmisión  
de enlace ascendente que abarca los intervalos agregados;  
transmitir al dispositivo de red de radio (30) una indicación de al menos  
uno de los intervalos agregados en los cuales transmitir la UCI; y  
recibir (204) del dispositivo de red de radio (30), además de los datos  
20 de enlace ascendente, Información de Control de Enlace  
Ascendente, la UCI, en el indicado al menos uno de los  
intervalos agregados en el canal físico de enlace ascendente.

20

25

22. El nodo de red (10) de la reivindicación 21 caracterizado porque los circuitos de  
procesamiento (14) son operativos para realizar las etapas de un método de acuerdo con  
cualquiera de las reivindicaciones 13 a 20.