

SE REIVINDICA LO SIGUIENTE:

1. Una partícula de aceite encapsulada, que comprende un aceite encapsulado por una composición que comprende harina de avena.
2. La partícula de aceite encapsulada de la reivindicación 1, en donde la harina de avena es harina de avena hidrolizada.
3. La partícula de aceite encapsulada de la reivindicación 1 o 2, en donde el aceite comprende aceite microbiano, aceite vegetal, aceite de pescado o cualquier combinación de estos.
4. La partícula de aceite encapsulada de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde el aceite comprende además nutrientes solubles en aceite seleccionados de un grupo que consiste en vitamina A, vitamina D, vitamina E, vitamina K, licopeno, coenzima Q-10 y astaxantina.
5. La partícula de aceite encapsulada de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el aceite comprende ácidos grasos omega-3.
6. La partícula de aceite encapsulada de una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde el aceite comprende ácidos grasos seleccionados del grupo que consiste en ácido alfa linolénico, ácido araquidónico, ácido docosahexaenoico, ácido docosapentaenoico, ácido eicosapentaenoico, ácido gamma linolénico, ácido linoleico y cualquier combinación de estos.
7. La partícula de aceite encapsulada de una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde el aceite comprende triglicéridos.
8. La partícula de aceite encapsulado de una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde el aceite comprende ácidos grasos seleccionados del grupo que consiste en ácido palmítico (C16:0), ácido mirístico (C14:0), ácido palmitoleico (C16:1(n-7)), ácido cis-vaccénico (C18:1(n-7)), ácido docosapentaenoico (C22:5(n-6)), ácido docosahexaenoico (C22:6(n-3)), y combinaciones de estos.

9. La partícula de aceite encapsulado de una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde el aceite comprende ácidos grasos en forma de éster etílico.

10. La partícula de aceite encapsulada de una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde el aceite comprende ácidos grasos, en donde el aceite comprende menos de 35 % de ácidos grasos saturados, en donde 10-30 % de los ácidos grasos son ácidos grasos omega-7, y en donde más de 37 % de los ácidos grasos son ácido docosahexaenoico (DHA).

11. La partícula de aceite encapsulada de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en donde el aceite comprende ácidos grasos saturados, en donde los ácidos grasos saturados son ácido mirístico, ácido palmítico o una combinación de estos.

12. La partícula de aceite encapsulada de una cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en donde el aceite comprende ácidos grasos y en donde 8-12 % de los ácidos grasos son ácido mirístico.

13. La partícula de aceite encapsulada de una cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en donde el aceite comprende ácidos grasos y en donde 14-22 % de los ácidos grasos son ácido palmítico.

14. La partícula de aceite encapsulada de una cualquiera de las reivindicaciones 11-13, en donde los ácidos grasos saturados comprenden menos de 2 % de ácido láurico, ácido pentadecanoico, ácido margárico, ácido estárico o cualquier combinación de estos.

15. La partícula de aceite encapsulada de la reivindicación 7, en donde más de 95 % de los triglicéridos están compuestos de ácido mirístico (C14:0), ácido palmítico (C16:0), ácido docosapentaenoico n-6 (C22:5n-6, DPA_n6) y ácido docosahexaenoico (C22:6n-3, DHA).

16. La partícula de aceite encapsulada de cualquiera de las reivindicaciones 1-15, en donde el aceite comprende menos de 3 % de ácido láurico (C12:0), ácido pentadecilo (C15:0), ácido palmitoleico (C16:1), ácido margárico (C17:0), ácido esteárico (C18:0), ácido vaccénico (C18:1n-7), ácido oleico (C18:1n-9), ácido γ-linolénico (C18:3n-6), ácido α-linolénico (C18:3n-3), ácido estearidónico (C18:4), ácido araquídico (C20:0), ácido dihomo-

γ -linolénico (C20:3n-6), ácido araquidónico (C20:4n-6, ARA), ácido eicosapentaenoico (C20: 5n-3, EPA), ácido behénico (C22:0), ácido docosatetraenoico (C22:4), ácido docosapentaenoico n3 (C22:5n-3, DPA n3) y ácido lignocérico (C24:0).

17. La partícula de aceite encapsulada de una cualquiera de las reivindicaciones 1-16, en donde el aceite comprende menos de 0,02 % de ácidos grasos de cadena corta.

18. La partícula de aceite encapsulada una de cualquiera de las reivindicaciones 1-17, en donde el aceite comprende al menos 35 % de C22:6n-3 (DHA) en los triglicéridos en los ácidos grasos totales.

19. La partícula de aceite encapsulada de una cualquiera de las reivindicaciones 1-18, que comprende además un emulsionante.

20. La partícula de aceite encapsulada de la reivindicación 21, en donde el emulsionante se selecciona de un grupo que consiste en extracto de quillaja, lecitina, monoglicéridos, diglicéridos, polisorbato, gomas y proteínas.

21. La partícula de aceite encapsulada de una cualquiera de las reivindicaciones 2-20, en donde la composición de harina de avena hidrolizada comprende 5-10 % de ácidos grasos, 10-15 % de proteínas, 70-75 % de carbohidratos, colesterol, cenizas, calcio, sodio, potasio y hierro.

22. La partícula de aceite encapsulada de una cualquiera de las reivindicaciones 1-21, en donde las partículas de aceite encapsuladas comprenden de 40 a 50 % de aceite.

23. Una composición que comprende múltiples partículas de aceite encapsuladas de una cualquiera de las reivindicaciones 1-22, en donde al menos 50 % de las partículas de aceite encapsuladas tienen menos de 1 micrón de diámetro.

24. Un método para fabricar partículas de aceite encapsuladas que comprende
(a) combinar harina de avena y aceite para formar una primera composición;
(b) mezclar la primera composición;
(c) homogeneizar la primera composición mezclada para producir una segunda

composición; y

(d) secar por pulverización la segunda composición para producir partículas de aceite encapsuladas.

25. El método de la reivindicación 24, en donde la harina de avena es avena hidrolizada.

26. El método de la reivindicación 25, en donde la avena hidrolizada se elabora hidratando la avena con agua bajo agitación.

27. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 24-26, en donde la etapa (a) comprende además combinar la harina de avena hidrolizada y el aceite con un emulsionante.

28. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 24-27, en donde la mezcla de la etapa (b) es una mezcla mecánica.

29. El método de la reivindicación 28, en donde la mezcla mecánica es una mezcla de alto cizallamiento.

30. El método de la reivindicación 29, en donde la mezcla de alto cizallamiento se realiza a una velocidad de 5K a 15K rpm.

31. El método de la reivindicación 30, en donde la mezcla de alto cizallamiento se realiza durante 1-5 minutos.

32. El método de la reivindicación 29, en donde la mezcla de alto cizallamiento se realiza durante 3 minutos a 14K rpm.

33. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 24-32, en donde la homogeneización comprende homogeneizar con un microfluidizador a entre 2K y 5K psi.

34. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 24-33, en donde la etapa de homogeneización se repite más de una vez antes de la tinción por pulverización.

35. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 24-34, en donde el secado por pulverización se realiza en presencia de un gas.

36. El método de la reivindicación 35, en donde el gas es nitrógeno.

37. Un alimento, producto alimenticio o suplemento dietético que comprende las partículas de aceite encapsuladas de una cualquiera de las reivindicaciones 1-22.