

1
REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la producción de un producto de café instantáneo de alto rendimiento, que comprende las
5 etapas de

a) extracción de granos de café tostados y molidos con agua con una temperatura de 80 °C o menos, para producir un primer extracto y posos de café, y pretratamiento de los posos de café, en donde el pretratamiento implica

- 10 • la adición de agua a los posos de café,
- el estallido por vapor de los posos de café, en donde el estallido por vapor se realiza en el intervalo de temperatura de 50-170 °C, a una presión de 0,1 a 10 bares durante 0,1 a 5 horas, y
- 15 • la separación en un producto intermedio de extracto y posos de café pretratados,

b) adición de agua a los posos de café pretratados para producir una suspensión acuosa,

c) hidrolización de la suspensión acuosa utilizando una
20 enzima hidrolizante para producir un segundo extracto y restos,

d) adición del primer extracto y del producto intermedio de extracto al segundo extracto, opcionalmente después de la concentración y/o del secado del producto intermedio
25 y/o del segundo extracto para obtener un extracto combinado, y

e) secado del extracto combinado para obtener un producto de café instantáneo.

30 2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la etapa de extracción a) se realiza a una temperatura en el

intervalo de 10-80 °C.

3. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la etapa de extracción a) se realiza en un intervalo temporal de 5 min a 2 horas.
4. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la enzima hidrolizante se selecciona entre enzimas hidrolizantes de carbohidratos o enzimas hidrolizantes de ésteres carboxílicos o cualquier combinación de tales enzimas.
5. El procedimiento según la reivindicación 4, en el que la etapa de hidrólisis c) se realiza en una suspensión acuosa de posos de café a una temperatura en el intervalo de 40-80 °C, a pH 4-7 y/o en un intervalo temporal de 1-16 horas.
6. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que un agente auxiliar está presente durante la etapa de hidrólisis c).
7. El procedimiento según la reivindicación 6, en el que el agente auxiliar es un tensioactivo derivado del café.
8. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el agente derivado del café es un tensioactivo que puede obtenerse por
- i. digestión de los posos de café con una enzima hidrolizante de carbohidratos para obtener fragmentos de carbohidratos, y
 - ii. adición a los fragmentos de carbohidrato de un aceite

de café y una ³ enzima hidrolizante de éster carboxílico en condiciones que permitan la transesterificación.

5 9. El procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la enzima hidrolizante de carbohidratos se selecciona entre el grupo que comprende celulasa, xilanas, hemicelulosa o cualquier combinación de estas enzimas.

10 10. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la enzima hidrolizante de éster carboxílico se selecciona entre esterasa, lipasa o cualquier combinación de las mismas.

15 11. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que el aceite de café se deriva de granos de café verde, café tostado y molido o extractos de posos de café.

20 12. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el tensioactivo derivado del café se obtiene *in situ* durante la etapa de hidrolización mediante la adición a la suspensión acuosa de una enzima hidrolizante de éster carboxílico y opcionalmente aceite de
25 café.

13. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el producto intermedio de extracto en la condición en que se encuentra, concentrado y/o seco, se añade al extracto
30 combinado.

14. El procedimiento según las reivindicaciones 1 o 13, en el que el pretratamiento comprende un régimen de temperatura que comprende en cualquier orden

- un periodo de tratamiento a baja temperatura en el intervalo de temperatura de 25 a 150 °C durante de 1 min a 24 horas, y
- un periodo de tratamiento a alta temperatura en el intervalo de temperatura de 100 a 200 °C durante de 1 min a 24 horas.

10

15. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que los posos de café pretratados se someten a una etapa del procedimiento de lavado antes de la hidrólisis enzimática.

15

16. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que, después de la hidrólisis, el segundo extracto es post-tratado ya sea por

- calentamiento a una temperatura superior a 70 °C en un tiempo suficiente para inactivar la enzima, normalmente a 120 °C durante 10-30 min, o
- filtración por membrana para eliminar la enzima, que opcionalmente vuelve a usarse en la etapa (c).

20

17. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el que los posos de café están finamente divididos a un tamaño medio de partícula en el intervalo de 2-1.000 µm, preferentemente de 30-500 µm antes del tratamiento enzimático.

30

18. El procedimiento según una cualquiera de las

reivindicaciones 1 a 17, en el que el rendimiento de las partículas sólidas totales en el producto de café instantáneo, basado en la cantidad de granos de café tostados y molidos, es del 65 % en peso o más.

5

19. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en el que el rendimiento de las partículas sólidas totales en el producto de café instantáneo, basado en la cantidad de granos de café tostados y molidos, es del 70 % en peso o más.

20. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, en el que el rendimiento de las partículas sólidas totales en el producto de café instantáneo, basado en la cantidad de granos de café tostados y molidos, es del 75 % en peso o más.

21. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, en el que el extracto es un filtrado por membranas para reciclar el material permeado acuoso para usarlo de nuevo en el procedimiento.

22. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, en el que el primer extracto está concentrado en una forma que conserve el aroma, tal como una concentración por congelación.

23. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, en el que los granos de café antes de la etapa de extracción a) se dividen a un tamaño medio de partícula en el intervalo de 0,2-5 mm, preferentemente

inferior a 0,5 mm.