



## TITULO Método de alcalinización del cacao

### DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

En diversas etapas de la fabricación, el cacao puede someterse a un tratamiento con un álcali (NaOH, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) a alta temperatura. Este tratamiento, conocido como alcalinización, reduce la acidez y la dureza del cacao natural y mejora sus cualidades sensoriales. Sin embargo, el proceso de alcalización del cacao puede ser costoso y tiene varios aspectos limitantes. En primer lugar, es necesario utilizar una gran cantidad de agua, que debe ser eliminada por medio del calor al final del proceso para evitar la proliferación microbiana y las reacciones enzimáticas. Este proceso de secado implica un gran costo de energía. En segundo lugar, el calentamiento de las partículas es superficial. Posteriormente, cuanto más grande es la partícula tratada, menos eficaz es el proceso de alcalinización. En tercer lugar, durante este tratamiento se producen esferas compactas y muy duras. Debido a su dureza, la cantidad de energía utilizada en el proceso de refinación es muy alta y por lo tanto es el costo económico. Finalmente, la alcalización causa pérdidas de vitaminas, aminoácidos y polifenoles. Por consiguiente, es

necesario desarrollar un método de alcalinización del cacao que resuelva al menos uno de los problemas mencionados.

La invención se refiere a un método de alcalización del cacao y al producto de cacao obtenido por dicho método, que comprende los pasos de a) mezclar progresivamente el cacao con agua y un agente alcalinizante; b) aplicar un tratamiento de microondas a la mezcla obtenida para realizar simultáneamente su alcalinización y secado, y c) Moliendo la mezcla obtenida en el paso b) con un molino de cuchillas o un molino clasificador hasta conseguir el tamaño de partícula deseado.

La mezcla puede realizarse en recipientes abiertos (que permiten la entrada de oxígeno) o herméticamente cerrados (que no permiten la entrada de oxígeno, pero pueden elevar la presión del sistema una vez que se aplican las microondas), utilizando medios mecánicos. El producto obtenido, al final del proceso mencionado, tiene la misma o incluso mayor cantidad de polifenoles y/o antioxidantes que el del cacao natural.

### SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Agroalimentario - Procesado del cacao

### VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

La presente invención presenta muchos beneficios en comparación con los actuales métodos de alcalinización porque:

- El tratamiento por microondas permite la alcalización de la mezcla de cacao y elimina entre el 60 y el 100% del contenido de humedad de la muestra sin quemarla.
- Las muestras tratadas con microondas tienen un perfil similar al del cacao procesado en reactores tradicionales y muestran una mayor actividad antioxidante y un contenido total de polifenoles.
- El método de tratamiento por microondas (4-7 minutos) es mucho más rápido que el método convencional (20-80 minutos), lo que supone un ahorro de energía de hasta el 90% en comparación con los métodos tradicionales, lo que reduce los costos y aumenta la capacidad de producción.
- A diferencia del calentamiento habitual con vapor, el calentamiento con microondas provoca un calentamiento uniforme en toda la partícula (no sólo en la superficie), lo que da como resultado un producto homogéneo en cuanto a color y otras propiedades.
- El tamaño de partícula alcanzado es mucho más pequeño y su distribución es más homogénea, por consiguiente, la cantidad de energía aplicada para moler el producto es mucho menor, lo que hace que el procedimiento sea más barato.



## TITULO Método de alcalinización del cacao

### ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología ha sido validada a escala de laboratorio y el producto resultante ha sido probado por un panel de expertos. Los investigadores están trabajando actualmente para probar la tecnología a nivel operacional.

### DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

Patente nacional solicitada  
Número de prioridad (OEPM): P201930746.  
Fecha Prioridad: 19/08/2019  
PCT: PCT/ES2020/070511  
Fecha PCT: 12/08/2020

### COLABORACIÓN BUSCADA

Los inventores buscan empresas interesadas en establecer acuerdos de licencia de patente para llevar esta innovación al mercado.

### IMÁGENES RELACIONADAS

Imagen 1:



Imagen 2:

### DATOS DE CONTACTO

Cristina Alemany Lázaro  
i2T - Investigación, Innovación y Transferencia  
Universitat Politècnica de València  
E: [calemany@i2t.upv.es](mailto:calemany@i2t.upv.es)  
T: 963 87 70 00 Ext 74093