

Procesamiento del cacao para la fabricación de chocolate y sus subproductos

La transformación industrial de las almendras de cacao consta de una variedad de operaciones, que persiguen la obtención de diferentes tipos de productos. En este sentido, existen dos clases de procesadores del grano de cacao: aquellos que producen productos para la confitería, la fabricación de chocolates y otros subproductos derivados del cacao, y los que se destinan a constituir materia prima para la industria alimentaria y farmacéutica. Otra manera de catalogarlos es como: industriales molineros y fabricantes de chocolate. En el caso específico de la molinera, ésta se dedica a la elaboración únicamente del licor de cacao, manteca de cacao, torta y polvo de cacao.

Las tecnologías que existen para la transformación de la almendra de cacao en sus diferentes subproductos son diversas, pero muchas de esas tecnologías asociadas al procesamiento del cacao, continúan siendo en algunos aspectos confidenciales.

Para la elaboración de chocolate no se ha desarrollado ningún procedimiento completamente uniforme, admitido para todas las empresas. Muchas de las tecnologías de elaboración se encuentran en un estado empírico. Sin embargo, existen rangos operativos comunes y básicos que son compartidos por las empresas molineras de cacao y de manufactura de chocolate. La siguiente figura muestra un diagrama conservador del proceso, donde destacan sólo las operaciones tradicionales en la manufactura del cacao. Seguidamente se describen en forma resumida algunas de las operaciones esenciales realizadas en las industrias procesadoras de cacao y sus productos derivados.

Aceptación

En esta operación se trata de garantizar que las especificaciones de calidad de la materia prima cumplan con la exigencia de la industria procesadora, antes de ser aceptada para su proce-

Rigel J. Liendo

Investigador. INIA. Centro Nacional de Investigaciones Agrícolas. Maracay, estado Aragua.

samiento. Las almendras de cacao que superan las pruebas son seleccionadas y, casi inmediatamente, transformadas, o por el contrario se almacenan para un uso posterior. Previo a su almacenamiento, se aplica un tratamiento de fumigación que garantiza su permanencia durante varios meses sin que ocurran alteraciones.

Limpieza

La primera etapa en el procesamiento del cacao es la limpieza, la cual consiste en eliminar los cuerpos extraños, como: metales, piedras, trozos de madera, vidrios, entre otros. Luego de esta operación es posible que aún queden residuos, los cuales se eliminan posteriormente en forma manual.

Descascarillado

Es el proceso en el que se elimina la cáscara, la cual constituye la cubierta exterior de la semilla del cacao. Indiferentemente de los distintos fines que se persigan con los granos del cacao en la industria, todos deben someterse primero a un proceso de descascarillado antes de que se transformen en pasta o licor de cacao.

Existen dos variantes importantes de este proceso. El primero consiste en el tostado previo del grano junto con su cáscara, a bajas temperaturas, y después, se procede con la eliminación de esta última. En la segunda variante se realiza el descascarillado previo, el secado de los granos con radiación infrarroja, el descascarillado y el proceso de tostado de los cotiledones hasta el punto deseado. Este último proceso se considera más adecuado para el procesamiento de grandes volúmenes de cacao debido a su alta rentabilidad.

Tostado

El tostado es la operación esencial donde primariamente, a partir del contenido de humedad natural, en combinación con el calentamiento, se

promueve un conjunto de reacciones químicas, en las cuales intervienen los compuestos precursores formados durante la fermentación y el secado, que luego darán origen al sabor y aroma inicial del chocolate. Sin embargo, el buen sabor y aroma depende mucho de la variedad de cacao que proporcionó las almendras y de la manera como se realizó el proceso de fermentación y secado.

Alcalinización o “Dutched”

Las semillas de cacao experimentan un proceso denominado alcalización, generalmente con carbonato de potasio, que se destina a aumentar la intensidad del sabor y el color del producto final. Esta operación se puede aplicar en diferentes niveles del proceso de transformación de la almendra de cacao.

Molienda

Las almendras de cacao se muelen para producir el licor de cacao; luego las partículas del cacao son suspendidas en manteca de cacao fundida. La temperatura y la intensidad de la molienda fluctúan, según el tipo de semilla de cacao empleado y de las especificaciones del diseño exigidos para el producto final.

El cacao tostado y limpio se muele mediante rodillos; anteriormente se empleaban rodillos fabricados de granito, pero ahora los de acero se usan con mayor regularidad. Para separar el germen se emplean dispositivos especiales, porque éste tiene un sabor amargo que puede afectar su calidad. La masa o licor de cacao pasa luego a prensas; en esta etapa es cuando se separa la

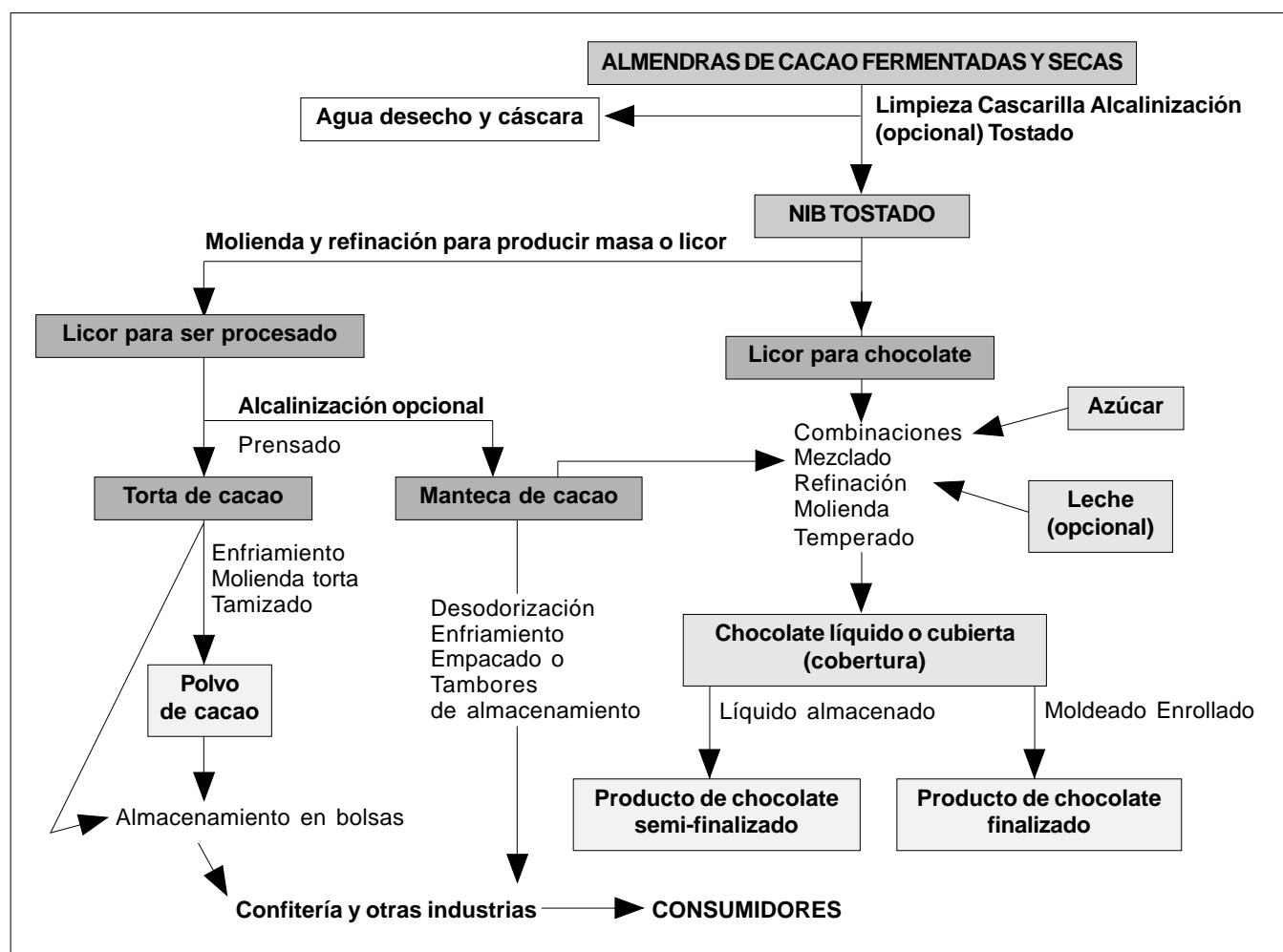


Diagrama tecnológico de la elaboración del chocolate y sus subproductos

Traducido del inglés de la página Web: <http://www.icco.org/questions/process.htm>.

grasa de la masa o licor hasta el porcentaje deseado, y el residuo que se forma durante este proceso es lo que constituye la torta de cacao. Para producir la torta con diversas proporciones de grasa, el fabricante controla la cantidad de manteca que se extrae del licor. La torta se pulveriza con la finalidad de preparar el polvo de cacao, el cual tiene un uso de muy amplio en la industria alimentaria. Usualmente, el polvo de cacao es saborizado con vainilla, canela, cassia y otras especias en polvo o resinas oleosas. Estos saborizantes se agregan en forma de polvo; sin embargo, el tamaño de sus partículas debe ser mucho menor a las partículas que constituyen el polvo de cacao.

Elaboración del chocolate

El licor del cacao se mezcla con manteca de cacao, azúcar, leche y agentes emulsionantes. Las proporciones de estos ingredientes varían según el tipo de chocolate que se pretenda fabricar. La mezcla se somete a un proceso de refinación con el propósito de mejorar su textura; y luego, la mezcla

refinada se lleva a un proceso de amasado. Este proceso, también llamado en inglés "conching", produce una mayor intensidad en el sabor del chocolate. La siguiente fase consiste en el templado de la mezcla, para lo cual se deposita en moldes que se introducen en una cámara fría.

Las presentaciones finales del producto son: en grandes tabletas, cuando se destina a otros fabricantes de chocolate; cacao soluble para beber; cacao instantáneo; chocolate bebible; y polvo de cacao para pastelería y confitería, entre otros.

Bibliografía

Minifie, B. W. Chocolate, cocoa and confectionery science and technology. 2nd edition. Avi Publishing. Westport, Connecticut, USA. 753 p.

The International Cocoa Organization. Flowchart showing the process of transforming beans into chocolate/cocoa products [en línea]. Consultado: 11/07/2005. Disponible en <http://www.icco.org/questions/process.htm>

