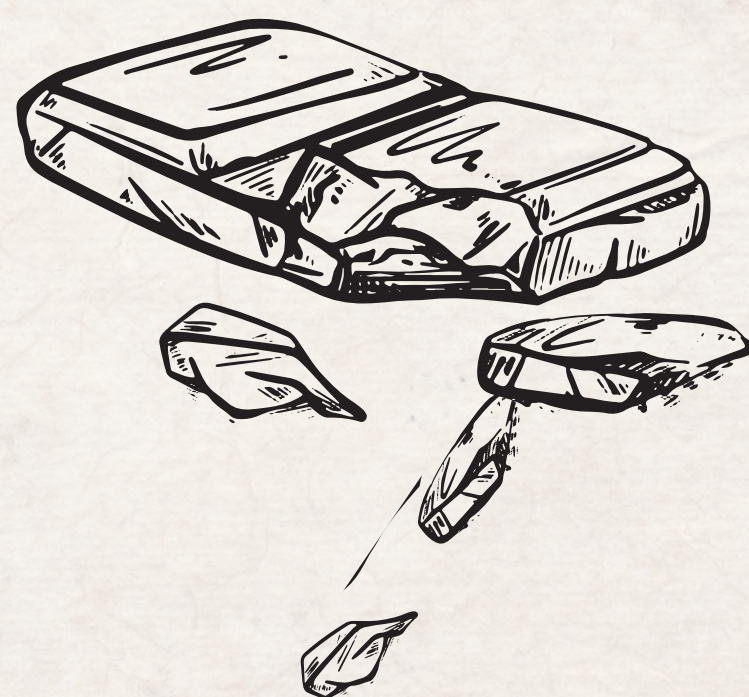
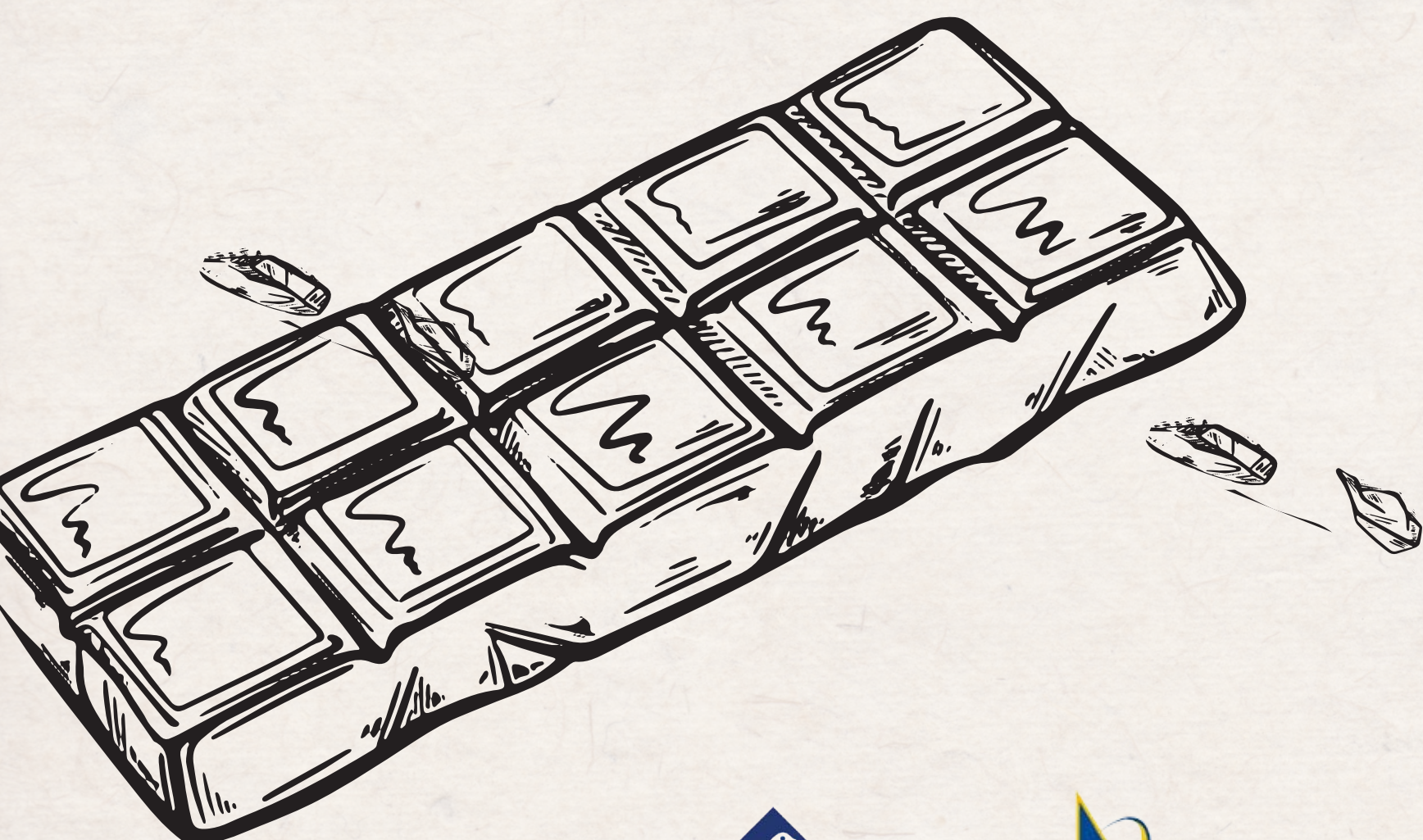




cartilla

CHOCOLATERÍA FINA



Proyecto fortalecimiento de prácticas investigativas para el desarrollo de destrezas y habilidades en procesos productivos de los programas adscritos a la escuela de Ingeniería Agroindustrial.

Chocolatería Fina

Colección Unidad Académica Plantas Agroindustriales

Instituto Universitario de la Paz-UNIPAZ

Editorial: Instituto Universitario de la Paz-UNIPAZ

Representante legal: Oscar Orlando Porras Atencia

Página web: www.unipaz.edu.co

ISBN:

ANA MILENA SALAZAR BELEÑO

DIRECTORA DE ESCUELA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Ing. Esp. Ana Milena Salazar Beleño

Ing. Esp. Héctor Julio Paz Díaz

MSc. Sandra Milena Montesino Rincón

Ing. Esp. Leidy Andrea Carreño Castaño

Ing. Esp. Olga Cecilia Alarcón Vesga

Microb. Esp. Irina Alean Carreño

Ing. Esp. Shirley Lizeth Mancera

Quim. Esp. Marcela Duarte Muñoz

Ing. Esp. Rafael Calderón Silva

Autores

Ing. Esp. Shirley Lizeth Mancera

Ing. Esp. Olga Cecilia Alarcón Vesga

DISEÑO, EDICION Y COMPILACION

Contenido

	pág.
Introducción	4
Materia prima	5
Proceso de Transformación de Cacao a Chocolatería Fina	6
Limpieza	7
Tostado	8
Descascarillado	9
Molido	10
Mezcla	11
Refinado	12
Temperado	13
Moldeo y Empacado	14
Almacenado	15
Bibliografía	



Introducción

El cacao como materia prima en Colombia tiene el reto de llevar al mercado productos con mayor nivel de transformación incrementando así la diversificación de productos derivados de su cadena productiva. Es importante resaltar que en el país, el primer productor de cacao ha sido el departamento de Santander, especialmente en la zona de los municipios de El Carmen y San Vicente de Chucurí, característicos no solo por la cantidad, sino también por la calidad.

Teniendo presente lo anterior y destacando la presencia del Instituto Universitario de la Paz Unipaz en el territorio, la presente cartilla busca describir el proceso de transformación para la elaboración de chocolatería fina desde la recepción del grano de cacao hasta la elaboración de un producto terminado realizado en la unidad académica Plantas Agroindustriales del Instituto Universitario de la Paz Unipaz.



Materia prima

Cacao



Azucar refinada



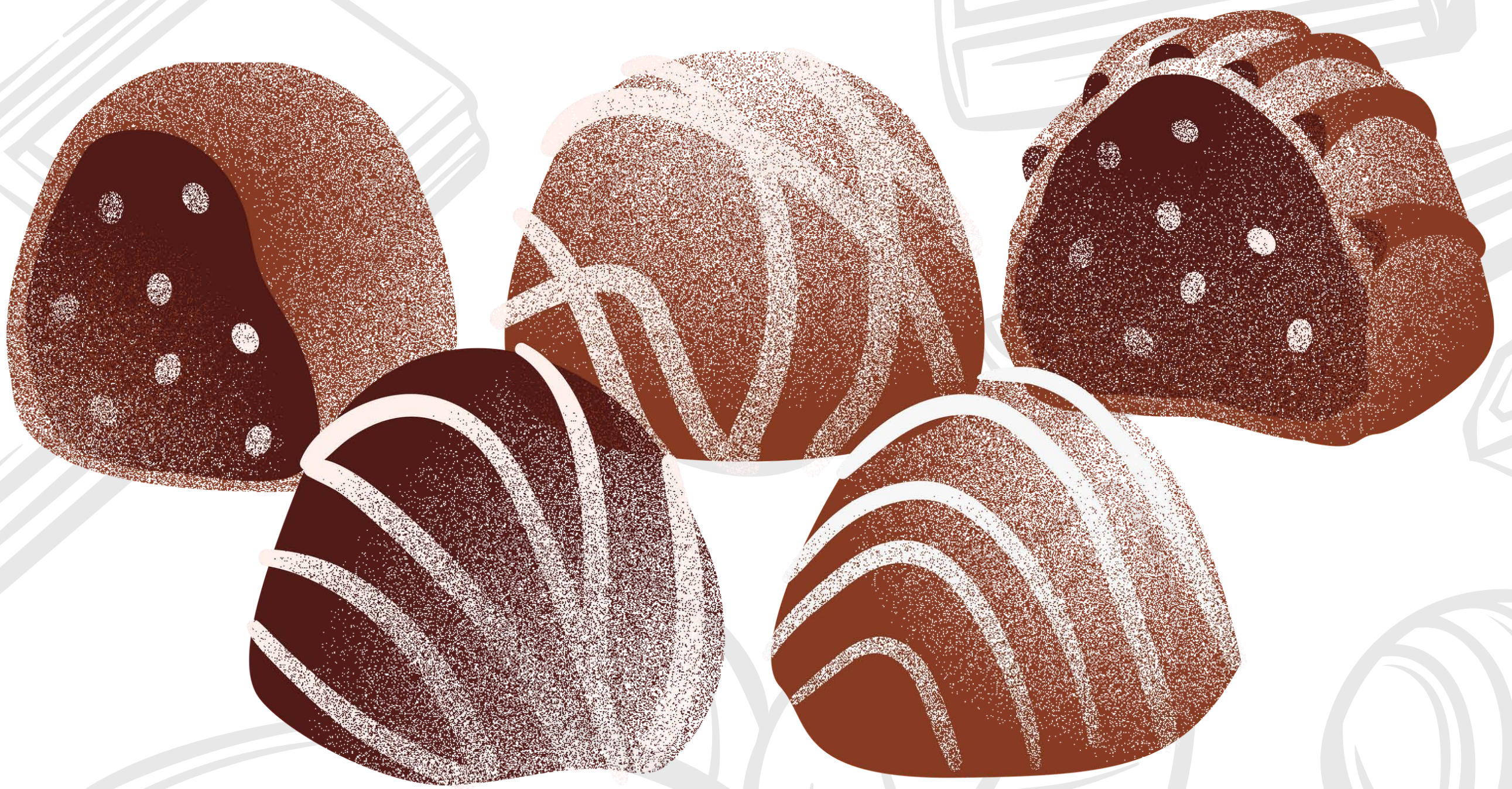
Reellenos



Colorantes liposolubles



PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE CACAO A CHOCOLATERÍA FINA



ETAPA 1: LIMPIEZA

Al recepcionar el grano de cacao el cual ya paso por un proceso de fermentación y secado, estos llegan con elementos extraños como: arena, madera, piedra, vidrios, otros granos. La presencia de elementos extraños con que viene el cacao depende en gran medida de cómo se realice el secado.

Figura 1. Proceso de Secado.



Fuente: Autor.

Es importante resaltar que para mantener la calidad del producto, es necesario eliminar estas impurezas por completo.

Figura 2. Almacenamiento de grano.



Fuente: Autor.



ETAPA 2: TOSTADO

Con el cacao correctamente fermentado, secado, limpio y clasificado proveniente de la anterior operación, se realiza la tostión donde se logra el desarrollo del aroma y el sabor característico del chocolate. Entre otros aspectos, se busca oscurecer el color, facilitar el desprendimiento de la cascarilla y alcanzar una textura ideal para el quebrantamiento del grano. En esta etapa del proceso los granos de cacao tienen cambios químicos conocidos con el nombre de reacciones de Maillard, los cuales causan modificaciones en los aminoácidos libres y azúcares reductores que conducen a la formación de aromas y sabores.

Según la literatura la humedad máxima ideal que debe contener el grano antes de la tostión es del 8%. El tiempo promedio de tostación del cacao en grano es de 30 minutos, pero varía según el tipo de cacao que se esté tostando. Así, las pasillas de cacao, el cacao de segunda y el de primera requieren tiempo de tostación diferentes, siendo menor el de la pasilla. Las pérdidas por humedad en esta etapa corresponden a un 8% de lo cargado inicialmente.

Figura 3. Proceso de tostión.



Fuente: Autor.



ETAPA 3: DESCASCARILLADO

Esta etapa del proceso es una operación física que comprende principalmente en separar los cotiledones de su envoltura llamada cascarilla.

Figura 4: Descascarillado manual.



Fuente: Autor.

Este proceso se realiza posterior al secado o tostado debido a que el cotiledón elimina la cantidad de agua suficiente para quebrarla ya sea en máquina o manual, por lo que muchas ocasiones se somete a los granos de cacao a una fuente de calor intenso durante un breve periodo de tiempo.

Figura 5. Descascarillado.



Fuente: Autor.



ETAPA 4: MOLIDO

En este punto del proceso se tiene el primer contacto con lo que va a ser la base del chocolate. Aquí los nibs entran al molino y debido a las fuerzas de fricción y compresión, los granos de cacao se convierten en masa, pasta o licor de cacao al pasar por el proceso de molienda. Los molinos pueden ser de discos, de rodillos o de bolas, generalmente la molienda se realiza en dos molinos: triturador y refinador. Casi siempre el primero es un molino de percusión y el segundo un molino diferencial o de rodillos. El objetivo ideal de la molienda es obtener tamaños de partículas menores o iguales a 0.04 mm, al menos en el 60% de las partículas. El molino de percusión es un molino previo para triturar los granos de cacao quebrados provenientes de la descascarilladora, y convertirlos en una masa líquida de cacao.

Figura 6. Proceso de molienda grano de cacao.



Fuente: Autor.



ETAPA 5: MEZCLADO

El azúcar refinada es mezclada con la pasta de cacao obtenida en el proceso anterior, se puede utilizar una mezcladora o realizar el proceso de forma manual y pasandola por el molino de 2 a 4 veces hasta obtener una mezcla homogenea.

Figura 7. Proceso de mezclado con ayuda del molino.



Fuente: Autor.



ETAPA 6: REFINADO

La refinación del chocolate es un proceso fundamental en la elaboración de chocolate para fines de confitería. Este proceso consiste en someter a la masa homogénea de consistencia pastosa que se obtiene de la mezcla, en un refinador de rodillos para reducir la granulometría.

Figura 8. Proceso de refinado.



Fuente: Autor.

De la refinación se obtiene un líquido de características homogéneas y de tamaño en partícula menos a 30 μm , el cual posteriormente se deja en el equipo durante 24 a 48 horas para el proceso de conchado el cual busca mejorar la producción de chocolate.

Figura 9. Refinadora en funcionamiento.



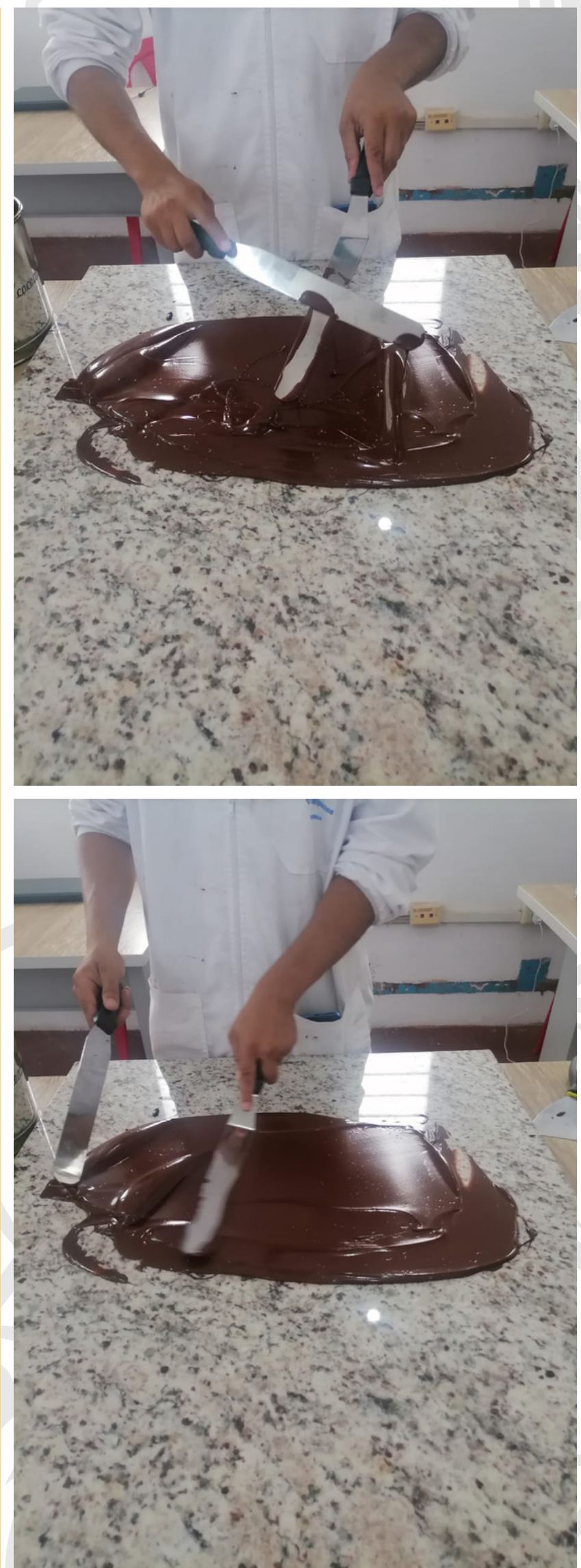
Fuente: Autor.



ETAPA 7: TEMPERADO

Este proceso consiste en derretir el chocolate, enfriarlo y calentarlo nuevamente, teniendo siempre un control de la temperatura, de este modo se derriten los cristales inestables y se crean cristales beta que le dan al chocolate la textura, brillo y un aspecto profesional. El proceso suena sencillo, pero es muy importante realizarlo de manera correcta para lograr la textura y aspecto ideal.

Figura 10. Proceso de temperado.



Fuente: Autor.



ETAPA 8: MOLDEO Y EMPACADO

Una vez temperado el producto se realiza el proceso de moldeo según el requerimiento del productor ya sea en tabletas o bombones, luego de que el chocolate es endurecido y adquiere la forma definitiva se da vuelta al molde y obteniendo el producto final un chocolate fino el cual se introducirá en los empaques que dispongan el productor para su comercialización.

Figura 11. Moldeo y empackado



Fuente: Autor.



ETAPA 9: ALMACENADO

El almacenamiento del producto terminado de Chocolates fino debe realizarse a temperatura de refrigeración para asegurar la estabilidad y calidad del chocolate al llegar a su consumidor final.

Figura 12. Empaque y almacenamiento.



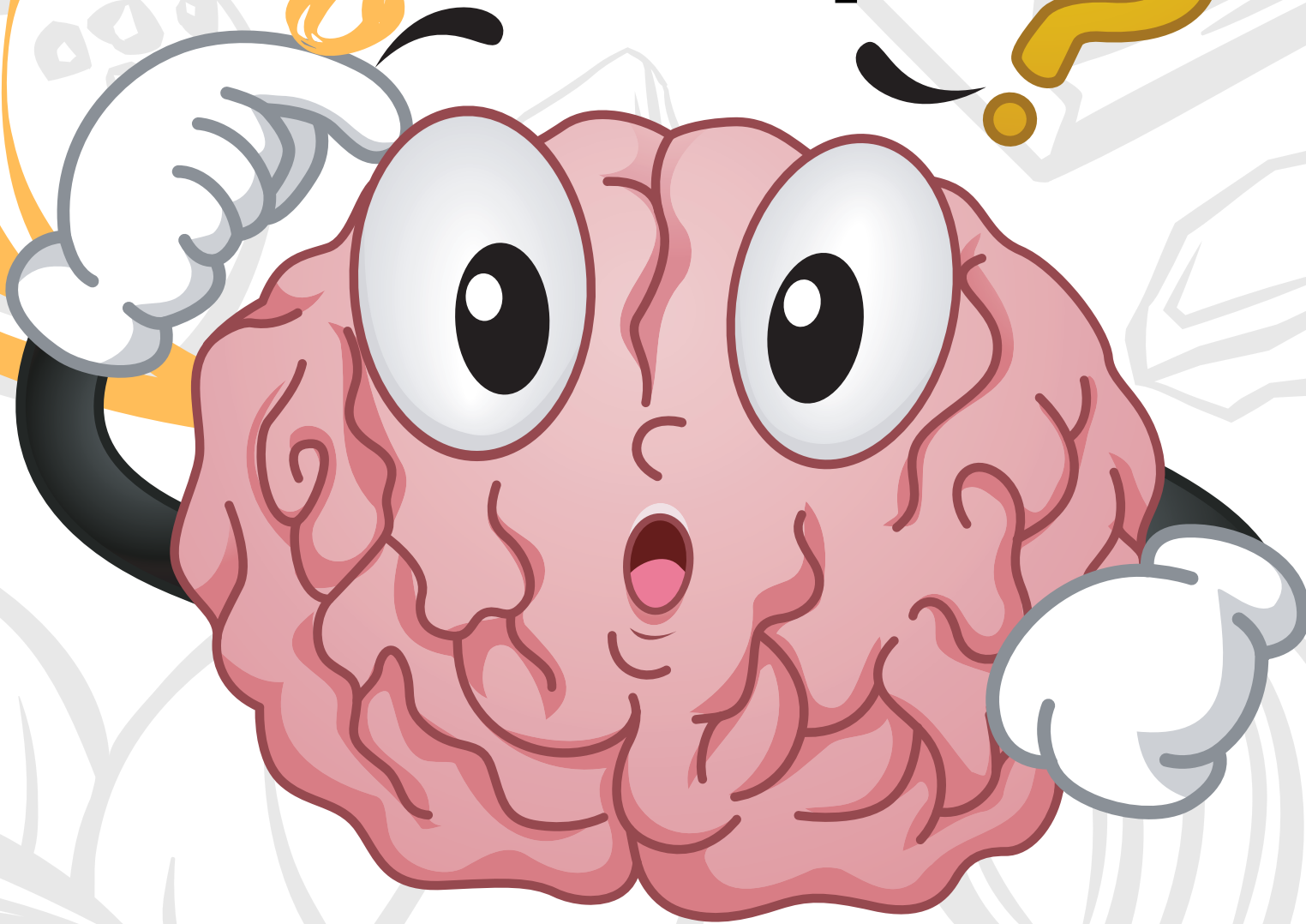
Fuente: Autor.



PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE CACAO A CHOCOLATERÍA FINA:

El chocolate contiene feniletilamina también conocida como la molécula del amor y su presencia se asocia con la producción de dopamina, que es el neurotransmisor del placer.

¿Sabías que?



REFERENCIAS

ARRA GUANGA, M. A., & UQUILLAS VEGA, O. M. (2014). PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE PRODUCCIÓN DE CHOCOLATES ORGÁNICOS ARTESANALES EN LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO. (Tesis de grado previo a la obtención de título de Ingeniería de Empresas). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba. disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/8217>

JÁCOME, William. DISEÑO DE UNA PLANTA DE ELABORACIÓN DE CHOCOLATE NEGRO Y CHOCOLATE CON LECHE A PARTIR DE LICOR DE CACAO, 2015. [En línea] Disponible en: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/12608/1/CD-6670.pdf>

LUIS BREY, Sergio, et al. Proyecto de industria para la elaboración de productos de chocolate a partir de pasta de cacao en Venta de Baños (Palencia). 2022. [Disponible en]: <https://red.uao.edu.co/handle/10614/9681>

LUIS BREY, Sergio, et al. Proyecto de industria para la elaboración de productos de chocolate a partir de pasta de cacao en Venta de Baños (Palencia). 2022. [Disponible en]: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/55561>

MEDINA, J. (2015). Estudio de aplicación de la metodología appcc para el control de calidad del proceso de elaboración de tabletas de chocolate. Universidad de Valladolid.2015. [Disponible en]: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/14344>

SANTOS, Tania, et al. Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión: etapas en su estudio. Contribuciones a la Economía, 2008, vol. 11.



