

5. PLAN DE INVESTIGACIÓN

Junto a los objetivos planteados se estableció crear mejoras en la elaboración del extracto de vainilla obtenido de forma tradicional mediante la maceración en frío de las vainas por un periodo aproximado de 6 meses, con la utilización de un dispositivo Soxhlet y la implementación de tres variables en la metodología a desarrollar en este aparato, para disminuir el tiempo de extracción a un periodo aproximado de mes y medio. Los valores que se mantienen constantes durante el proceso se encuentran estipulados en la tabla 6 y los parámetros a los que se desea estudiar el efecto de su variación se encuentran plasmados en la tabla 7.

Tabla 6. Valores constantes en el proceso de extracción.

Valores constantes	
Peso de muestra (g)	5
Humedad (%)	según muestra
Tiempo de extracción (h)	8
Cant. Solvente (mL)	200
Temperatura (°C)	80 ± 4

Tabla 7. Variables a estudiar en el proceso de extracción.

Variables establecidas	BAJO	ALTO
Recirculaciones (unidades)	32	37
Origen	Mexicana	Madagascar
Solvente	Solución 60 % v/v (etanol-agua)	Etanol 99.67 %

5.1 Caracterización de las vainas de vainilla

La estimación que determinara la calidad de las vainas de vainilla se basa en la cuantificación del tamaño, del porcentaje de humedad y mediante la determinación del color de las vainas.

5.1.1 Determinación de tamaño

La determinación del tamaño de las vainas se llevó a cabo mediante el uso de un Vernier Calipers como el que se muestra en la figura 6, con este se realizaron tres lecturas a cada vaina seleccionada de forma aleatoria. Con la cuantificación del tamaño de las vainas se podrá determinar la clasificación a la que corresponden las vainas según su procedencia.

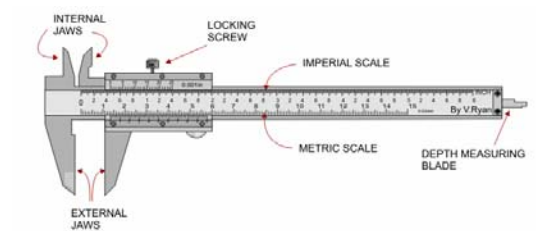


Figura 6. Vernier Calipers.

5.1.2 Determinación del porcentaje de humedad de las vainas beneficiadas

La cuantificación del porcentaje de humedad se llevó a cabo de acuerdo a la norma mexicana NMX-139-SCFI-1999, esta determinación se realizó por triplicado para las diferentes vainas según su origen, de esta manera y en conjunto con las demás variables determinadas se clasificaron las vainas que se utilizaron para la extracción.

5.1.3 Determinación de color de las vainas beneficiadas

La determinación del color que se realizó para las vainas se establece mediante las cualidades que muestran en la tabla 4, este método se basa en la apreciación del individuo que la realiza debido que no existe una metodología establecida en la norma mexicana NMX-139-SCFI-1999 de carácter cuantitativo.

5.2 Valoración del extracto de vainilla

La valoración que determino la calidad del extracto obtenido se baso en la cuantificación de la concentración de vainillina, la determinación de color y la apreciación sensorial de un producto típico del saborizante a vainilla que se realizo con los sistemas que obtuviera el mejor rendimiento de acuerdo a vainillina y color.

5.2.1 Determinación de vainillina

La cuantificación del porcentaje de vainillina se llevara acabo de acuerdo a la norma ISO 5565-2:1999 (E).

5.2.2 Determinación de color

La valoración correspondiente al color se llevará acabo mediante transmitancia en un dispositivo Color Gard System/05 como el que se muestra en la figura 7, en la escala Hunter con los parámetros L a b.



Figura 7. Color Gard System/05.

5.3 Proceso de maceración del extracto (acondicionamiento)

El proceso de acondicionamiento consistió en almacenar en conjunto las vainas y el solvente utilizado en la extracción mediante el dispositivo Soxhlet en un ambiente inerte para que la liberación de vainillina continué, durante el tiempo necesario para alcanzar los parámetros sensoriales y característicos del extracto natural de vainilla. Para conocer el

tiempo de maceración preciso, se efectuó el monitoreo de la concentración de vainillina a partir del día cero y cada diez días posterior al último análisis.

5.4 Evaluación sensorial de un producto característico

Mediante la aplicación de un ordenamiento hedónico se obtuvo la comparación de las propiedades de sabor y aroma del extracto de vainilla al desarrollar una natilla con este saborizante.

Para una mejor comprensión del proceso que se llevo a cabo y del orden de los pasos del plan de estudio se presenta la figura 8.

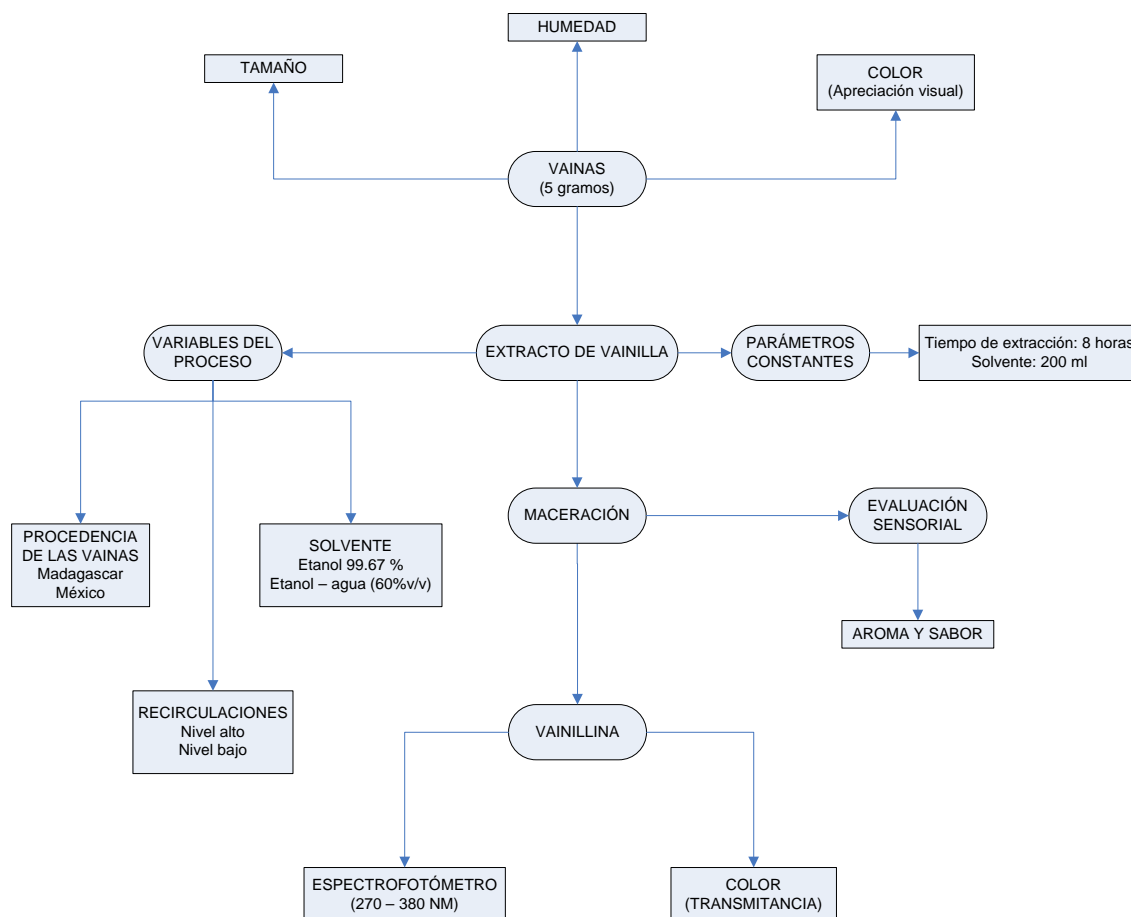


Figura 8. Plan de investigación.