

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

El árbol del café (cafeto) procede del norte de Etiopía, perteneciente al continente de África. El café, es la semilla de diversas especies del género botánico *coffea*, de las cuales solo dos son cultivadas comercialmente para producir café. (Cafe, 2014)

La elaboración de bebidas alternativas al consumo del café se lo ha venido realizando como resultado de la búsqueda de alimentos que aporten nutrientes a la dieta diaria, sean beneficiosos para la salud y puedan ser consumidos por todas las personas sin ninguna restricción. Este tipo de bebidas son preparadas a partir de sucedáneos o sustitutos del café y se elaboran en diferentes lugares del mundo como América Latina (dentro de la cual podemos mencionar al Ecuador) y Europa utilizando como materia prima principalmente a cereales como la cebada y el trigo, leguminosas como el haba y la soya o mezclas de ambas. (Karla Cevallos, Freddy Arcos, Alex Castro, 2018)

La soya (*Glycine máx.*) es una planta de la familia de las leguminosas fabáceas, que se cultiva por el alto valor proteico de su semilla (35%), es una leguminosa importante en la alimentación de los bolivianos, es la materia prima principal para la producción de aceite vegetal, al igual que para la producción de torta de soya para la alimentación del ganado; por lo que es considerado el cultivo oleaginoso de mayor importancia. (Miguel Angel Ulo Aduviri, 2024)

En Bolivia, la soya se cultiva en los departamentos de Chuquisaca, Tarija, Beni y Santa Cruz, este último lideró el cultivo con el 99.14% en superficie y 99.57% en producción durante el periodo 2012-2013. (Miguel Angel Ulo Aduviri, 2024)

En el caso del departamento de Santa Cruz, en el verano 2013-2014 se sembraron 947000 hectáreas, con un rendimiento promedio de 2210 kg ha⁻¹. (Miguel Angel Ulo Aduviri, 2024)

El haba pertenece a la familia Leguminosae, género *Vicia* y especie faba: cuyo nombre científico es *Vicia faba* L.; existen las variedades botánicas mayor, equina, minor y paucijuga. Debe tomarse en cuenta que las clasificaciones botánicas basadas en

características fenotípicas de la semilla están fuertemente influenciadas por el ambiente, por lo cual ciertos materiales clasificados en el grupo botánica Vida faba L. variedad mayor en cierto lugar, pueden cambiar de grupo en otro lugar. (F. Balderrama, V. Iriate, O. Barea, A.Iporre, E. Carrasco, 2001)

En Bolivia existen diferencias en la nominación de los ecotipos. Según la zona de cultivo; los de grano grande se denominan habillas, estos corresponden a la variedad botánica V. faba variedad mayor y los de grano mediano (cultivadas principalmente en los valles interandinos) pertenecen a la variedad botánica V. faba variedad equina. (F. Balderrama, V. Iriate, O. Barea, A.Iporre, E. Carrasco, 2001)

Respecto de los rendimientos, existe un gran rango que va desde 0.24 tn/ha en Brasil a 9 tn/ha en Argentina; los rendimientos medios se encuentran alrededor de 1.5 tn/ha en África, China, Australia y Europa. (F. Balderrama, V. Iriate, O. Barea, A.Iporre, E. Carrasco, 2001)

En Bolivia se cultiva haba desde los 2000 msnm (valles mesotérmicos) hasta las mesetas altoandinas (3800 msnm), alcanzando rendimientos promedio de 0.8 tn/ha. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que los rangos en los que se mueven estos valores son bastante amplios, por tanto, no deberían tomarse como concluyentes, ya que en la zona andina de Bolivia existe una gran gama de ecosistemas. (F. Balderrama, V. Iriate, O. Barea, A.Iporre, E. Carrasco, 2001)

En el departamento de Tarija se tiene una superficie cultivada con un promedio de 1.558 Ha y una producción de 2.888 tn., siendo la zona alta del departamento de Tarija donde se cultiva la mayor cantidad, así como en el valle central y en menor cantidad en la provincia chaqueña.

JUSTIFICACIÓN

Justificación Tecnológica

El presente proyecto de investigación se enfoca en la innovación y el desarrollo tecnológico como estrategia para optimizar la producción de sustitutos de café a partir de soya y haba. Su finalidad es implementar procesos y herramientas que no solo aumenten la eficiencia y productividad, sino que también aseguren la calidad del producto final. Al mismo tiempo busca generar un impacto positivo y tangible en la calidad de vida de los productores locales, fortaleciendo el desarrollo comunitario y consolidando el concepto del buen vivir.

Justificación Económica

La producción de café a partir de soya y haba se presenta como una alternativa estratégica para diferenciar y ampliar la frontera agrícola mediante la transformación de la materia prima y la generación de valor agregado. Este proceso ofrece a los productores de soya y haba una alternativa sostenible de desarrollo económico, fortaleciendo la diversificación productiva y potenciando nuevas oportunidades en el sector agroindustrial.

Justificación Social

El consumo de soya y haba en la dieta cotidiana es limitado dentro de la población, principalmente debido al desconocimiento general sobre sus propiedades nutricionales y beneficios para la salud. En este sentido el café elaborado a partir de soya y haba se presenta como una alternativa funcional y accesible.

Este producto al no contener cafeína, resulta adecuado para personas que desean disfrutar del sabor del café sin exponerse a efectos adversos asociados al consumo tradicional, tales como dispepsia, cólicos o úlceras gástricas. Su incorporación en la dieta no solo diversifica las opciones alimenticias, sino que también promueve hábitos más saludables, fortaleciendo el bienestar general de la población.

Justificación Ambiental

La producción de café de soya y haba, junto con sus derivados presenta una ventaja significativa en términos de sostenibilidad, ya que el proceso de transformación de la materia prima genera una cantidad mínima de residuos.

Es fundamental destacar que los residuos generados son completamente biodegradables, lo que evita la acumulación de contaminantes y reduce el impacto ambiental, esta característica convierte al café de soya y haba en una alternativa agroindustrial respetuosa con el entorno.

En la obtención del sucedáneo de café se presentará tanto el producto como sus derivados y residuos que generarán una menor cantidad de residuos en comparación con otros productos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Obtener un sucedáneo de café a partir de la mezcla de soya y haba que presente características organolépticas aceptables para el consumidor.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la materia, prima soya y haba, mediante análisis fisicoquímico.
- Realizar la obtención del sucedáneo de café, para su posterior prueba organoléptica.
- Determinar la proporción óptima de soya y haba que produzca el sucedáneo de café con las características sensoriales aceptables.
- Realizar el análisis organoléptico del sucedáneo de café de soya y haba.
- Caracterizar el producto obtenido mediante análisis fisicoquímico (sucedáneo de café de soya y haba).