**CONSEJO SALVADOREÑO DEL CAFÉ Y UNIVERSIDAD NACIONAL DE EL SALVADOR, FACULTAD DE AGRONOMIA**

**DIPLOMADO EN CAFICULTURA DEL GRANO A LA TAZA.**

****

****

**“Fermentación Anaerobica en café”.**

***Tesina para graduación del diplomado del grano a la tasa***

**Alumnos:**

Helen platero

Silvia Flores

Fidias…

Ernesto Velazco

Reina Cruz

…

**Universidad de El Salvador-CSC**

**Diciembre 2020**

****

**RESUMEN**

El objetivo planteado en este trabajo fue Identificar los beneficios que la fermentación anaeróbica aporta al café, a través de la investigación y conocimiento de experiencias de algunas pruebas, ensayos y sistematizaciones realizadas en nuestro país por productores, se han podido definir los pasos o fases para realizarla. La investigación ha permitido conocer las características de un café procesado anaeróbicamente versus los procesos tradicionales y las ventajas que puede ofrecer ante la nueva tendencia de “cafés anaeróbicos”.

El consumo promedio de café en El Salvador per cápita es de alrededor de 2,8; comparando datos indica que el consumo es de medio alto entre los países productores de América Latina y a nivel internacional proveemos de xxx quintales de café a nivel mundial, por tal razón los productores siempre se centran en aprovechar lo mejor de lo que tienen con el fin de acceder a mejores precios y mejorar las características de la taza.

En esta investigación, se descubrió que en el tema de fermentación se están dando los primeros pasos en la caficultura , se han identificado los tipos bacterias y levaduras pueden interactuar con el café y qué variables se pueden controlar para lograr una fermentación u otra. Intervienen una combinación de levaduras, bacterias y otros microrganismos que permite la que la materia se descomponga; se degradan los azúcares. El proceso es un canje natural que ocurre en la reacción entre el azúcar y el agua contenidos en los granos de café. El termino anaeróbico significa sin oxígeno. En este método se fermenta el café sin la presencia de oxígeno y de una manera controlada y al detalle.

Las entrevistas con productores demuestran que ya aplican los procesos de fermentación anaeróbica y los cuales han experimentado grandes beneficios con este proceso. Por ejemplo de Finca la Divina Providencia, quien fue ganador de Taza de Excelencia 2020 con un café Pacamara Anaeróbico. Según un reconocido catador Rodrigo G. :” Una buena fermentación anaeróbica se logra con inversión de tiempo y una buena organización. Los resultados del ganador de la taza de Excelencia 2020 lo demuestran , él inició sus experimentaciones en el año 2017 incentivado por amigo y con la idea de buscar una diferenciación en su café.

Según Rodrigo Giamattei cuando él inició a catar los cafés del Sr. Ulloa, él ya había alcanzado lugares de quinceavo y dieciseisavo en Tasa de Excelencia con procesos honey y lavado. En promedio en el año 2018 el Sr. Ulloa tenía Pacamara Lavado de 86, Kenya y Bourbon Lavados estaban entre 88 y 89 puntos, pero decidió cambiar de técnica, enfocándose en procesos naturales y honey que ayuda a aumentar al menos dos puntos en catación. Después de los primeros experimentos con fermentación anaeróbica alcanzo en el año 2019 el quinto lugar, con puntajes de 89 puntos.

Después deciden llevar un control minucioso escogiendo bien cada lote, tomando en cuenta cada café y cada saco. Después de 176 cataciones se logra encontrar el lote con las características que se buscaban para poder competir con mejores expectativas, llegando esta vez a ser ganador del primer lugar en la edición 2020 de Taza de Excelencia con un Pacamara Anaeróbico de 92 puntos.

De acuerdo a la experiencia del Ing. Giamattei los atributos del café lavado eran con sabor frutos amarillos, con una taza limpia y una acidez brillante alta, pero con falta de cuerpo, a diferencia del café con proceso anaeróbico que tiene un sabor a chocolate, pero también con sabor a frutas rojos, uvas y ciruelas. Asegurá que el proceso anaeróbico mejora el sabor en variedades como Cuscatleco o Catimor alcanzando puntajes similares a un Pacamara o Bourbon de altura. Según Giamatei “ Un café con proceso anaeróbica es mas que nada para concursos especializados , para clientes especiales o para una uva con una calidad no tan alta en catación, pero cortada con una maduración optima”

Durante esta investigación se cató un Bourbon Anaranjado de la Divina Providencia con proceso anaeróbico de 80 horas con puntaje de 88, que sabe a chocolate y frutas, a lo que el Ing. Giamattei da la siguiente explicación “ El primer producto vendido comestible en el mundo es el café pero luego sigue el té, por eso el geisha gana los precios que gana porque sabe a flores como té, luego sigue el cacao, entonces si usted puede tener té y cacao en la misma bebida es fascinante, a toda la gente le gusta chocolate y este proceso es el que más carácter a chocolate le saca y es por el tipo de fermentación de la uva”.

Otro ensayo y resultado con mucho aporte en el tema que fue investigado fue al Beneficio San Rafael, Los Naranjos, Juayua, En este lugar se realizó la observación de los pasos que se llevan a cabo en una fermentación anaeróbica. de dicha finca se iniciaron los experimentos con la cosecha 2019-2020, motivados por los buenos resultados de otros beneficiadores en Morazán. Iniciaron con partidas con pequeñas que es lo más recomendable, utilizan barriles muy pequeños o cubetas de 5 galones; una vez alcanzados los estándares y midiendo todas las variables de temperatura, horas, altitud, variedad, etc. se procesa en barriles plásticos muchos más grandes con ninguna filtración de aire con capacidad de hasta 3.7 quintales. Las horas de experimentación pueden ir desde 24 horas, en el caso de ellos el primer resultado positivo lo obtuvieron con una fermentación a 90 horas. Luego de la fermentación el proceso de secado puede secar entre 25 y 40 días. Actualmente se encuentran experimentando con variedades Bourbon, Cuscatleco y San Pacho, y como nueva innovación en barriles enterrados en tierra a 90 y a 200 horas de fermentación, y con fermentaciones a las que les agregan frutas como piña.

Ellos han probado que para seleccionar una buena uva, se exige el corte de cereza con una madurez optima que también pasa por una selección a flote. Esta es una variable indispensable para poder realizar estos procesos, según el Sr. Santos de la finca Los Naranjo s los puntajes han subido en promedio 3 puntos en catación, y en cuestión de sabores la mayoría de las personas lo percibe como frutas tropicales.

Después de la catación de todas las partidas experimentadas se notó que en los cafés que fueron sometidos a proceso de fermentación anaeróbica estaban presentes sabores frutales muy frescos y dulces, por lo que participan en el evento Juayua Coffee Expedition con estos nuevos sabores exóticos y fueron muy bien recibidos por los clientes Chinos que al probarlo en su país y sin dudarlo hacen inmediatamente el pedido de estos lotes, pues para ellos fue un café excepcional e innovador. Tanto fue la aceptación que se han triplicado los pedidos para la cosecha 2020-2021, en promedio serian 240 quintales oro. Como Beneficio han sido ganadores de Tasa de la Excelencia 2020, con un Pacamara Natural alcanzaron el quinto lugar y con un Bourbon Natural el decimoquinto lugar; están positivos para obtener una una mejor posición a través de estos nuevos procesos.

La fermentación anaeróbica es por ahora una gran innovación en el rubro de cafés especiales y una alternativa muy prospera para alcanzar mejores precios, mejora los atributos pero es necesario que cada productor documentar y sistematice los distintos protocolos hasta obtener una taza de calidad con las características que el cliente demande.

Los resultados indican que es necesario documentar protocolos utilizando una buena selección de corte de la uva con la madurez óptima y controlando todas las variables de temperatura, horas, altitud, variedad, diferentes tiempos de fermentación.

En el caso de la finca Divina Providencia con un Bourbon Anaranjado proceso anaeróbico de 80 horas obtuvo puntaje de 88 y luedo mucho después de de 176 cataciones se logra encontrar el lote con las características que se buscaban para poder competir con mejores expectativas, llegando esta vez a ser ganador del primer lugar en la edición 2020 de Taza de Excelencia con un Pacamara Anaeróbico que alcanzó 92 puntos.

**INTRODUCCIÓN**

**OBJETIVOS**

**GENERAL**

* Identificar los beneficios que la fermentación anaeróbica aporta al café.

**ESPECIFICO**

* Definir que es la fermentación anaeróbica y los pasos para realizarla.
* Valuar las características de un café con proceso anaeróbico.
* Comparar los resultados de los procesos tradicionales con la nueva tendencia en cafés anaeróbicos.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Salvador es el país más pequeño y más densamente poblado de América Central. También es un origen de café mundialmente reconocido. Tras un período de rápido crecimiento entre mediados y finales del siglo XIX, el café contribuyó de manera significativa a la economía salvadoreña durante más de 100 años.

Sin embargo, la producción de café salvadoreño ha disminuido desde la década de 1980 y actualmente representa menos del 2% del total de sus exportaciones. A pesar de ello, El Salvador es actualmente un renombrado origen de café de especialidad y el hogar de algunas de las variedades más apetecidas del mundo.

Durante el año económico de 2019 – 2020, los bebedores de café en El Salvador consumieron 18 millones de kilogramos de café. Esto significa que el consumo promedio de café en El Salvador per cápita es de alrededor de 2,8 kilogramos, [lo cual se considera como medio alto entre los países productores de América Latina](https://perfectdailygrind.com/es/2020/09/15/como-aumentar-el-consumo-de-cafe-en-los-paises-productores/).

En el marco de un renovado interés por la producción de café de calidad en El Salvador, algunos productores han comenzado a experimentar con sus métodos de procesamiento.

Los productores siempre se centran en aprovechar lo mejor de lo que tienen con el fin de acceder a mejores precios. Por ejemplo, si un productor se ha ganado la atención con el proceso honey, entonces algunos otros productores harán la transición a un proceso honey, incluso en toda su producción, para la cosecha siguiente.

En materia de la fermentación se están dando los primeros pasos en la caficultura. Recientemente, se está explorando qué tipo de bacterias y levaduras pueden interactuar con el café y qué variables se pueden controlar para lograr una fermentación u otra.  Y es que el mayor reto que se tiene ahora es adelantarse en el mundo de la fermentación en el café, es crear un procedimiento de mejor y mayor control, algo más allá de una experimentación que puede dar resultados increíbles.

Esto, junto con un nuevo enfoque en la calidad en los últimos años, ha dado forma a un renombrado perfil de sabor para los cafés salvadoreños, que suelen ser dulces y complejos, con notas de fruta, azúcar oscuro, chocolate y caramelo.

**JUSTIFICACION**

En este paso, planteamos las razones que dan motivo a la investigación, así como las aportaciones que se obtendrán de ella y su importancia, se define el ¿Por qué? ¿Para qué? o lo que se busca y ¿para qué?

**HIPOTESIS**

La fermentación anaeróbica controlada mejora los atributos del café en taza logrando una diferenciación entre los cafés con procesos tradicionales, como consecuencia se logran mejores precios y una mayor aceptación en los mercados internacionales.

**1. MARCO TEORICO CONCEPTUAL**

* 1. **Historia de las Fermentaciones en el Café.**

Los procesos de fermentación han sido usados por el hombre desde hace miles de años, con el fin de preservar los alimentos y para producir bebidas y comestibles con sabores, texturas y aromas específicos, como el yogur, quesos, kumis, chocolate, cerveza, vinos, panes y encurtidos. En los últimos siglos, mediante las fermentaciones se han desarrollado diversos antibióticos, medicamentos, ácidos y combustibles, entre otros productos industriales.

La fermentación está relacionada con la historia del procesamiento del café. La primera ola de los años 500DC hasta 1850 en la que existía el secado natural o seco; la segunda ola se dio en los años 1,850 al año 2,000 en la cual se avanzó con el proceso de lavado, enfocándose en el costo y el volumen; la tercera ola de los años 2,000 en adelante, se resalta el avance hacia la calidad, se enfoca en el sabor y se reconoce el valor de los métodos de procesamiento y los consumidores buscan un buen café que responda a un lenguaje común que resalte el origen ( origen cofee); que se eduque al productor hacia la calidad ( del grano a la taza), enfocarse en el proceso y variedades con técnicas de procesamiento , variedades de origen y el diseño de perfiles de tueste con el uso las diferentes técnicas de tueste.

La cuarta ola; la actual, en la que ya se divulgan y promueven procesos experimentales, hay un procesamiento sofisticado por demandas sofisticadas de mercado y se tienen más exigencias del mercado o del cliente; se acentúa el concepto de diferenciación de cafés según puntuación de entidades como SCA (Specialty Coffee Association) y COE (Cup of Excellence)

Según la historia, en el año 1850 surgió la invención del café lavado, con la revolución industrial, en aquel momento era un producto exclusivo para colonias Europeas, Jamaica pertenece a Escocia, se fabrica en Escocia la primera máquina para despulpar y se conoce como el fenómeno de “proceso de las Indias Orientales”

En las últimas tres décadas los procesos experimentales han avanzado en el proceso de lavado, fermentado y desmusilaginado; en el proceso de despulpado natural/honey el cual inició en Etiopia a inicios del siglo 19 y se registró el auge en Brasil en 1980 y luego lo adoptó Costa Rica y lo llamó Honey. Los procesados naturales, son parte de los nuevos procesos y sonó como música en los oídos para los productores.

En Costa Rica, en el año 1934 se reporta un estudio por Picado Twigth para buscar la solución a las aguas residuales, proveniente del beneficiado, se logró aislar una levadura, fue cultivada y agregada a las pilas de fermentación, se lograron períodos de fermentación cortos y mejor calidad de café; sin embargo, el estudio no contempló registros de caracterizaciones organolépticas de la calidad de café en la taza.

La cuarto ola del procesamiento se presentan los procesos experimentales para satisfacer nichos de mercado pocos convencionales, se proponen técnicas de fermentación y tecnología y técnicas de “secado”

Hasta hace unos años hablar de tiempos de fermentación en café de más de 18 horas era impensable. Los especialistas y técnicos en beneficio de café aseveraban sin temor a equivocarse, que si el tiempo de fermentación era mayor, la calidad en taza se echaba a perder.

Hoy, los baristas, catadores y tostadores expertos han desvanecido esta teoría y han demostrado que bajo determinados manejos y con tiempos de fermentación más prolongados, es posible obtener entre 14 y 18 perfiles de taza distintos a partir de un mismo lote de café de buena calidad.

La fermentación controlada es el término que se utiliza para designar un protocolo específico de fermentación que ha sido desarrollado por un caficultor bajo sus condiciones agroecológicas particulares.

Le permite obtener un perfil de taza de café específico y consistente a través del tiempo. En otras palabras, se trata de aplicar la metodología de la investigación a un proceso que se balancea entre la química y la alquimia. El caficultor debe hacer múltiples ensayos variando los tiempos de fermentación, los momentos y las formas en que ocurre esa fermentación, luego debe testear la calidad en taza obtenida en cada ensayo y escoger los mejores perfiles. La sistematización y ensayos permite replicar y analizar una y otra vez el protocolo de fermentación correspondiente a cada perfil y lograr la consistencia de calidad y el perfil característico de sabor en cada taza de su café.

* 1. **La Fermentación Aeróbica del Café**

La cereza de café una vez recolectada se lleva al Beneficio, donde se procesa para extraer el grano. Un factor importante que incide en la calidad de la bebida es el tratamiento poscosecha, pero también se encuentra estrechamente relacionada con los cambios químicos que ocurren en el proceso de tueste. Otros factores que influyen en las propiedades sensoriales del café son la variedad, la región, las condiciones de cultivo, los métodos de procesamiento, la intensidad del tueste, el tamaño de la molienda y el método de preparación.

Tradicionalmente se conocen dos métodos principales para el procesamiento del café: el procesamiento seco (natural) y el procesamiento húmedo (lavado); la diferencia entre ambos es la operación de despulpado, así como el proceso de fermentación y lavado. En la última década se ha generalizado un método intermedio, que es el “honey”, en donde el fruto es despulpado y los granos sin fermentar se secan con el mucílago.

La industria el café en Latinoamérica trabaja continuamente por enriquecer o resaltar el sabor de su café y otorgar un poder diferencial que les permita obtener mejores beneficios en sus negociones sobre todo los cafés de especialidad. Así, más recientemente microbeneficios han incursionado en otras formas de procesar café como los procesos anaeróbicos y otros métodos alternativos.

**1.2.1 Proceso de Fermentación Anaeróbica**

En términos generales podemos decir que la fermentación es una reacción química en la cual intervienen una combinación de levaduras, bacterias y otros microrganismos que permite la que la materia se descomponga. Regularmente, las sustancias que se degradan son azúcares. El proceso es un canje natural que ocurre en la reacción entre el azúcar y el agua, elementos presentes en los granos de café. El termino anaeróbico significa sin oxígeno. En este método se fermenta el café sin la presencia de oxígeno y de una manera controlada y al detalle.

Para el procesamiento de café se pueden usar frutos sin despulpar o despulpados, esto dependerá del perfil que se desee imprimir al café. Los granos son introducidos en barriles sellados y sin presencia de oxígeno lo que permite el desarrollo de bacterias propias de estos ambientes. Los microorganismos generados en el sistema descomponen y oxidan la materia, y devuelven al medio ácidos y elementos derivados del carbono. Al realizar el depósito de los granos en los recipientes se tiene la alternativa de habilitar un conducto provisto de una válvula unidireccional que permita la salida de e impida la entrada de aire; sin embargo, algunos optan solo por colocarlo en recipientes estrictamente sellados, pero sin ninguna válvula. Previo al cierre de los recipientes se deberá medir el PH y hacer una lectura de los grados Brix (indicador contenido de azúcar), este punto es determinante ya que de ello dependerá el tiempo adecuado de fermentación que es un punto crítico para determinar el tiempo adecuado de fermentación.

Durante el proceso se debe atender cuidadosamente todos los detalles: selección de frutos fisiológicamente maduros, tiempos, limpieza, humedad, temperatura dentro y fuera de los barriles. Para asegurar una alta calidad en la implementación de este método de fermentación el punto medular es la recolección de los frutos, deben poseer un alto grado de mucilago, en consecuencia, un alto grado de azúcar lo que permitirá potenciar los sabores del café, refinar su dulzura y balancear su acidez. El tiempo de fermentación varía según las características del café, el elemento utilizado para la fermentación, la altitud y temperatura de lugar donde se realice el proceso.

Es importe resaltar que este es un método en evolución y los resultados son variables por lo que los productores deben entender el proceso de la fermentación y poder tomar decisiones en tiempo y basadas en la información por lo es preciso documentar la experiencia desde el inicio para conocer y seguirlos; esto contribuirá a asegurar la calidad y consistencia. Caso contrario, una fermentación incorrecta deviene en pérdidas para el productor.

**1.2.2 La Fermentación Impacta la Calidad del Café**

Ya que la fermentación es tan compleja, puede haber muchos resultados potenciales. Una fermentación deficiente y sin ningún tipo de control puede producir sabores a moho o a químicos en el café. Por esta razón, es tan importante que el productor entienda el proceso, lo monitoree y trabaje de acuerdo con las mejores prácticas; porque cuando una fermentación es exitosa, puede resaltar los grandes atributos de un café.

En Honduras, en estudios recientes, se experimentaron en la cosecha 2016/2017 Los cafés variedad Lempira de estricta altura, evaluados no presentaron daños por sobrefermento en Stinker, a pesar de que su descenso de pH fue mucho menor que 3.7 y que los periodos de fermentación alcohólica fueron extendidos. No obstante, el estudio indicó que no se vieron muchas diferencias en la nota de catación, entre los tratamientos utilizados, debido a la calidad de café cereza que fue recibido; para poder ver un mayor efecto de los tratamientos, se necesita que el café cereza recibido tenga un 95% de café en estado óptimo de maduración.

Al experimentar con la fermentación le permite “ampliar la gama de productos y poder proporcionarles a sus clientes cafés con distintos sabores, cafés exóticos hasta pueden refinar la dulzura, la acidez y el cuerpo y también agregar notas sensoriales distinguidas, como frutas, caramelo, chocolate entre otros. Cada productor necesitará documentar y sistematizar los distintos protocolos hasta obtener una taza de calidad con las características que el cliente demande.

**2. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

En este apartado se da a conocer el procedimiento empleado para realizar la investigación, además se presenta la planeación detallada y utilizada para alcanzar los objetivos planteados en el proyecto de tesina, y resume los pasos seguidos para recabar los datos necesarios para efectuar el análisis del sector cafetalero y sus procesos, a la vez detectar los beneficios que establece la fermentación anaeróbica a través de esta investigación.

La metodología aplicada en este trabajo comprende un análisis cualitativo en base a la bibliografía, experiencias y resultados de la fermentación anaeróbica en el café.

**2.1Análisis Bibliográfico**

La investigación se inició con un análisis de los procesos de fermentación anaeróbica de café expuestos en diferentes artículos y guías técnicas encontrados en internet, una de estas fuentes es CENICAFE (Centro Nacional de Investigaciones de Café de Colombia). También se consideró la Guía Practica de Caficultura, la cual ha sido creada por el Consejo Salvadoreño del Café y otras instituciones colaboradoras.

**2.2 Proceso de recopilación de experiencias.**

Durante la investigación de campo se entrevistó a productores y beneficiadores que actualmente aplican los procesos de fermentación anaeróbica, y los cuales han experimentado grandes beneficios con este proceso. Entre ellos podemos mencionar a Roberto Ulloa, de Finca la Divina Providencia, quien fue ganador de Taza de Excelencia 2020 con un café Pacamara Anaeróbico.

Con el fin de comparar los resultados en taza de los procesos anaeróbicos que ayudaron a mejorar las características del café ganador de Taza de Excelencia 2020, también se entrevistó a Rodrigo Giamattei, quien fue la persona encargada de la catación y del control de calidad a lo largo del proceso.

Además, se realizó una visita al Beneficio San Rafael, Los Naranjos, Juayua, recopilando la experiencia con el Jefe Supervisor, Elmer Santos. En este lugar se realizo la observación de los pasos que se llevan a cabo en una fermentación anaeróbica.

**2.3 Resultados del proceso de Fermentación Anaeróbica.**

Como resultado de todas las entrevistas se establece una opinión en común: La fermentación anaeróbica incrementa la dulzura y los sabores frutales en el café. Sin embargo; se necesitan experimentar y tener un control exacto midiendo ph, acidez, temperatura, tiempo, grados brix de entrada, grados brix de salida, todo esto con el fin de poder replicar buenos resultados y evitar variantes negativas.

Una buena fermentación anaeróbica se logra con inversión de tiempo y una buena organización. Roberto Ulloa, ganador de Taza de Excelencia 2020, inicio sus experimentaciones en el año 2017 incentivado por amigo y con la idea de buscar una diferenciación en su café.

Según Rodrigo Giamattei cuando él inició a catar los cafés del Sr. Ulloa, él ya había alcanzado lugares de quinceavo y dieciseisavo en Tasa de Excelencia con procesos honey y lavado. En promedio en el año 2018 el Sr. Ulloa tenía Pacamara Lavado de 86, Kenya y Bourbon Lavados estaban entre 88 y 89 puntos, por lo que empieza a cambiar de técnica, enfocándose en procesos naturales y honey que ayuda a aumentar al menos dos puntos en catación. Después de los primeros experimentos con fermentación anaeróbica alcanzo en el año 2019 el quinto lugar, con puntajes de 89 puntos.

A raíz de la experiencia de ambos, se decide llevar un control minucioso escogiendo bien cada lote, tomando en cuenta cada café y cada saco. Después de 176 cataciones se logra encontrar el lote con las características que se buscaban para poder competir con mejores expectativas, llegando esta vez a ser ganador del primer lugar en la edición 2020 de Taza de Excelencia con un Pacamara Anaeróbico de 92 puntos.

De acuerdo a la experiencia del Ing. Giamattei los atributos del café lavado eran con sabor frutos amarillos, con una taza limpia y una acidez brillante alta, pero con falta de cuerpo, a diferencia del café con proceso anaeróbico que tiene un sabor a chocolate, pero también con sabor a frutas rojos, uvas y ciruelas. También hace énfasis que el proceso anaeróbico mejora el sabor en variedades como Cuscatleco o Catimor alcanzando puntajes similares a un Pacamara o Bourbon de altura.

En palabras del Ing. Giamattei un café con proceso anaeróbico es más que nada “para concursos especializados, para clientes especiales, o para una uva con una calidad no tan alta en catación, pero cortada con una maduración optima”

Durante esta investigación se cato un Bourbon Anaranjado de la Divina Providencia con proceso anaeróbico de 80 horas con puntaje de 88, que sabe a chocolate y frutas, a lo que el Ing. Giamattei da la siguiente explicación “ El primer producto vendido comestible en el mundo es el café pero luego sigue el té, por eso el geisha gana los precios que gana porque sabe a flores como té, luego sigue el cacao, entonces si usted puede tener té y cacao en la misma bebida es fascinante, a toda la gente le gusta chocolate… y este proceso es el que más carácter a chocolate le saca y es por el tipo de fermentación de la uva”.

En el caso del Beneficio San Rafael en Los Naranjos, Juayua; la fermentación anaeróbica, es un proceso que se empezó a trabajar en el año 2019 con un excelente resultado en poco tiempo y con un futuro muy prometedor.

Acorde a la entrevista con el Sr. Elmer Santos, Jefe Supervisor, de dicha finca se iniciaron los experimentos con la cosecha 2019-2020, motivados por los buenos resultados de otros beneficiadores en Morazán quienes aseguraban que era un proceso diferente y exótico. Se inicio con partidas pequeñas que es lo más recomendable, en el caso de ellos utilizan barriles muy pequeños o cubetas de 5 galones; una vez alcanzados los estándares y midiendo todas las variables de temperatura, horas, altitud, variedad, etc. se procesa en barriles plásticos muchos más grandes con ninguna filtración de aire con capacidad de hasta 3.7 quintales. Las horas de experimentación pueden ir desde 24 horas, en el caso de ellos el primer resultado positivo lo obtuvieron con una fermentación a 90 horas. Luego de la fermentación el proceso de secado puede secar entre 25 y 40 días. Actualmente se encuentran experimentando con variedades Bourbon, Cuscatleco y San Pacho, y como nueva innovación en barriles enterrados en tierra a 90 y a 200 horas de fermentación, y con fermentaciones a las que les agregan frutas como piña.

Para seleccionar una buena uva, se exige el corte de cereza con una madurez optima que también pasa por una selección a flote. Esta es una variable indispensable para poder realizar estos procesos, según el Sr. Santos los puntajes han subido en promedio 3 puntos en catación, y en cuestión de sabores la mayoría de las personas lo percibe como frutas tropicales.

Después de catar todas las partidas experimentadas se notó que en los cafés que fueron sometidos a proceso de fermentación anaeróbica estaban presentes sabores frutales muy frescos y dulces, por lo que participan en el evento Juayua Coffee Expedition con estos nuevos sabores exóticos y fueron muy bien recibidos por los clientes Chinos que al probarlo en su país y sin dudarlo hacen inmediatamente el pedido de estos lotes, pues para ellos fue un café excepcional e innovador. Tanto fue la aceptación que se han triplicado los pedidos para la cosecha 2020-2021, en promedio serian 240 quintales oro. Como Beneficio han sido ganadores de Tasa de la Excelencia 2020, con un Pacamara Natural alcanzaron el quinto lugar y con un Bourbon Natural el decimoquinto lugar; por lo que no descartan una mejor posición a través de estos nuevos procesos.

La fermentación anaeróbica es por ahora una gran innovación en el rubro de cafés especiales y una alternativa muy prospera para alcanzar mejores precios.

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**PRESUPUESTO**

Costo quintal procesado en beneficio $45 menos el corte subiendo a $60 con proceso anaerobico

**CONCLUSIONES**

**BIBLIOGRAFIA**

BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS:

1. PUERTA Q.G I . 2010. Fundamentos en el proceso de fermentación en el beneficio del café. Avances técnicos. CENICAFE
2. Sanchez M. 1996. Tesis Estudio Quimico de la fermentación del Café. Pag 19
3. Medina Cruz. 2017 IHCAFE. Evaluación de Proceso de fermentación natural de café.

<https://quecafe.info/fermentacion-del-cafe-calidad-en-taza/>

<https://perfectdailygrind.com/es/2018/07/02/fermentacion-que-es-como-mejora-la-calidad-del-cafe>

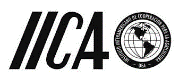
https://perfectdailygrind.com/es/2020/11/16/guia-a-la-produccion-de-cafe-en-el-salvador/

Bibliografía

Consejo Salvadoreño del Café, 2020. Guía Práctica de Caficultura.

https://universoabierto.com/como-escribir-una-tesina-en-13-simples-pasos/

**ANEXOS**



Diplomado del Grano a la Taza

Tesina

Tema de Investigación: “Fermentación Anaeróbica”

Objetivo: Identificar el proceso de la fermentación anaeróbica y los aportes que esta genera en los cafés de especialidad.

1. ¿Desde cuándo y por qué surgió la idea de hacer el proceso de fermentación anaeróbica con su café?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ¿Se aplica la fermentación anaeróbica al pergamino lavado, en uva o honey?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ¿Qué materiales o que recursos son los que se necesitan para hacer este proceso?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ¿Cuáles son los pasos para realizar la fermentación anaeróbica?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ¿A qué altura se encuentra el beneficio donde se realiza la fermentación anaeróbica?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ¿Cuáles son las temperaturas que se alcanzan en un proceso anaeróbico?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es la temperatura promedio que usted experimento para llevar a cabo el proceso anaeróbico en su caso?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ¿Por cuantas horas se realiza este proceso?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Económicamente hablando, ¿Cuál es el costo aproximado para generar un quintal de café fermentado bajo este proceso?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ¿Ha logrado comparar los resultados de bebida de un café procesado mediante el uso de maquina desmucilaginadora versus un café procesado vía fermentación controlada, o anaeróbico?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es la aceptación internacional en un café con fermentación anaeróbica?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ¿Qué mecanismo utiliza para no permitir el ingreso de oxígeno a la masa de café?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_