

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS**



**CALIDAD EN TAZA DEL CAFÉ (*Coffea Arabica L.*)
CATIMOR CON ZUMO Y CÁSCARA DE NARANJA
INCORPORADO EN EL PROCESO DE
FERMENTACIÓN**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Autoras : Bach. Paquita Madaly Pintado Céspedes
Bach. Vaniluz Aidita Vega Campos

Asesor : Mg. Henry Pinedo Nava

JAÉN – PERÚ, OCTUBRE, 2019



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CD

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día 19 de 11 del año 2019, siendo las 11:00 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente: Mg. Polito Michael Huayama Sopla

Secretario: Mg. Frank Fernández Rosillo

Vocal: Mg. Segundo Alipio Cruz Hoyos, para evaluar la Sustentación de:

() Trabajo de Investigación

(☒) Tesis

() Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulado: **"Calidad en taza del café (Coffea arabica L.) Catimor con zumo y cáscara de naranja incorporado en el proceso de fermentación"**, presentado por Estudiante /Egresado o Bachiller Paquita Madaly Pintado Céspedes y Vaniluz Aidita Vega Campos de la Carrera Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional de Jaén.

Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

(☒) Aprobar () Desaprobar (☒) Unanimidad () Mayoría

Con la siguiente mención:

- | | | |
|----------------|------------|---------------|
| a) Excelente | 18, 19, 20 | () |
| b) Muy bueno | 16, 17 | (<u>17</u>) |
| c) Bueno | 14, 15 | () |
| d) Regular | 13 | () |
| e) Desaprobado | 12 ó menos | () |

Siendo las 12:00 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.

Presidente

Secretario

Vocal

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. OBJETIVOS.....	6
2.1. OBJETIVO GENERAL	6
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
III. MATERIALES Y MÉTODOS	7
3.1. MATERIALES:.....	7
A.Población:.....	8
B.Lugar de ejecución:	9
C. Variables:	9
3.2. MÉTODOS DE ANÁLISIS	9
A.Características Organolépticas	9
B.Proceso	10
C.Flujograma de Proceso	15
3.3. METODOLOGÍA EXPERIMENTAL	18
IV. RESULTADOS	20
4.1. RESULTADOS DE MÉTODOS DE ANÁLISIS.....	20
V. DISCUSIÓN.....	33
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37
6.1. CONCLUSIONES:	37
6.2. RECOMENDACIONES:	39
AGRADECIMIENTO	40
DEDICATORIA.....	41
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	42

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Referencia de localización de la muestra – Jaén – La Cascarilla, coordenadas: 5°37'36" S / 78°51'09" O.	9
<i>Figura 2.</i> Diagrama de cáscara seca de naranja.	15
<i>Figura 3.</i> Diagrama de obtención de zumo de naranja.....	15
<i>Figura 4.</i> Diagrama de obtención de café pergamino.	16
<i>Figura 5.</i> Diagrama de análisis físico del café.	17
<i>Figura 6.</i> Diagrama de análisis organoléptico del café.	17
<i>Figura 7.</i> Muestra 1 café catimor con la descripción de algunas de las principales etapas del proceso realizado.	18
<i>Figura 8.</i> Muestra 2.1, 2.2, 2.3, café catimor + zumo de naranja con la descripción de algunas de las principales etapas del proceso realizado.....	18
<i>Figura 9.</i> Muestra 3.1, 3.2, 3.3, café catimor + cáscara seca de naranja con la descripción de algunas de las principales etapas del proceso realizado.	19
<i>Figura 10.</i> Muestra 4.1, 4.2, 4.3, café catimor + cáscara seca de naranja + zumo de naranja, con la descripción de algunas de las principales etapas del proceso realizado.	19
<i>Figura 11.</i> Puntuación de la muestra 1: café catimor. Las barras muestran resultados de izquierda a derecha para las mesas 1, 2, y 3 respectivamente.	23
<i>Figura 12.</i> Puntuación del café catimor + 250 ml. zumo de naranja. Las barras muestran resultados de izquierda a derecha para las mesas 1, 2, y 3 respectivamente.	24
<i>Figura 13.</i> Puntuación del café catimor + 50 g cáscara seca de naranja. Las barras muestran resultados de izquierda a derecha para las mesas 1, 2, y 3 respectivamente.	26
<i>Figura 14.</i> Café catimor + 125 ml de zumo de naranja + 20 g de cáscara seca de naranja. Las barras muestran resultados de izquierda a derecha para las mesas 1, 2, y 3 respectivamente.....	28
<i>Figura 15.</i> Curva de puntuación de características organolépticas. Cada una de las 4 muestras ha sido etiquetada de acuerdo a: M1 muestra patrón (café catimor), M2 muestra café + zumo de naranja, M3 muestra café + cáscara seca de naranja, M4 muestra café + zumo + cáscara seca de naranja. Se	

muestran los resultados finales de las dos evaluaciones realizadas, en rojo la primera y en azul la segunda.....	31
<i>Figura 16.</i> Formato de Evaluación Sensorial del SCAA.	45
<i>Figura 17.</i> Formato de Evaluación Sensorial del SCAA Mesa 1.....	49
<i>Figura 18.</i> Formato de Evaluación Sensorial del SCAA Mesa 2.....	55
<i>Figura 19.</i> Formato de Evaluación Sensorial del SCAA Mesa 3.....	61
<i>Figura 20.</i> Formato de Evaluación Sensorial del SCAA - Resultado adicional	67
<i>Figura 21.</i> Pesado de la Naranja para determinación de características físicoquímicas	70
<i>Figura 22.</i> Cortado de la Naranja.....	70
<i>Figura 23.</i> Extracción de zumo de la Naranja.....	71
<i>Figura 24.</i> Medición de °Brix del zumo de la Naranja..	71
<i>Figura 25.</i> Medición del pH del zumo de la Naranja.....	72
<i>Figura 26.</i> Pesado de la Naranja para la obtención de la cáscara seca.....	72
<i>Figura 27.</i> Secado la cáscara de Naranja.	73
<i>Figura 28.</i> Cosecha selectiva del Café Catimor, tesista Madaly Pintado lado izquierdo y Vaniluz Vega lado derecho, en el distrito de Las Pirias – Jaén.	73
<i>Figura 29.</i> Pesado de 7 kg 500 G por muestra de Café Catimor despulpado en 10 baldes codificado,	74
<i>Figura 30.</i> Incorporación de 250 ml de Zumo de Naranja a muestras codificadas 2.1, 2.2, 2.3	75
<i>Figura 31.</i> Incorporación de Cáscara seca de Naranja a muestras codificadas 3.1, 3.2, 3.3	75
<i>Figura 32.</i> Incorporación de Zumo y Cáscara seca de Naranja a muestras codificadas 4.1 ,4.2, 4.3	76
<i>Figura 33.</i> Fermentado de muestras (Café Catimor con incorporación de Zumo y Cáscara de Naranja).....	76
<i>Figura 34.</i> Lavado de las muestras codificadas	77
<i>Figura 35.</i> Secado de las muestras codificadas.....	77
<i>Figura 36.</i> Pesado de las muestras de café pergamino codificadas.....	78
<i>Figura 37.</i> Sellado de las muestras codificadas	78
<i>Figura 38.</i> Almacenado de las muestras de Café Catimor.	79

<i>Figura 39.</i> Pesado 400 G de cada muestra para evaluación física	79
<i>Figura 40.</i> Trillado de muestras	80
<i>Figura 41.</i> Tamizado de muestras	80
<i>Figura 42.</i> Determinación de defectos según cuadro de evaluación del SCAA	81
<i>Figura 43.</i> Tostado de muestras según escala agtron N°55	81
<i>Figura 44.</i> Enfriado del café tostado	82
<i>Figura 45.</i> Almacenado de muestras tostadas 12 Horas	82
<i>Figura 46.</i> Pesado en pírex de las muestras, Catador Qgrader Gustavo Rosillo lado izquierdo, tesis Vaniluz Vega y Madaly Pintado lado derecho.....	83
<i>Figura 47.</i> Se molieron las muestras con una granulometría N° 2.5.	83
<i>Figura 48.</i> Se llenaron dos jarras eléctricas de agua tratada.	84
<i>Figura 49.</i> Se pusieron a hervir las jarras eléctricas.	84
<i>Figura 50.</i> Con ayuda de 4 Catadores se realizó el Análisis Sensorial del café Catimor, los cuales aspiraron los gases sueltos de la muestra recién molida.	85
<i>Figura 51.</i> Se agregó agua hervida a cada pírex a una T° de 93°C de forma rápida, dejando reposar de 3 a 5 minutos.	85
<i>Figura 52.</i> Se aspiran los vapores sueltos de la muestra en combinación con el agua.	86
<i>Figura 53.</i> Se limpiaron todas las tazas con ayuda de dos cucharas se retira la espuma formada en la superficie, Catador Qgrader Gustavo Rosillo.....	86
<i>Figura 54.</i> Se coloca la cuchara con la bebida cerca de la boca y se aspira percibiendo el sabor, sabor residual, cuerpo y acidez, Gustavo Rosillo lado izquierdo y Weisman Jiménez lado derecho.....	87
<i>Figura 55.</i> Se detiene la bebida en la boca de tres a cinco segundos para percibir la intensidad y calidad de las Características Sensoriales de la muestra, Catador Mixahel Ocupa.	87
<i>Figura 56.</i> Catación Adicional	88
<i>Figura 57.</i> Equipo de trabajo de investigación. Lado izquierdo a derecha Asesor de tesis Henry Pinedo, Catador Qgrader Weisman Jiménez y Tesista Madaly Pintado. Lado derecho a izquierdo a derecha Catador Qgrader Gustavo Rosillo, Catador Mixahel Ocupa y Tesista Vaniluz Vega.....	89

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.</i> Determinación de °Brix.....	20
<i>Tabla 2.</i> Determinación de Acidez	21
<i>Tabla 3.</i> Medición del tiempo de fermentación.....	21
<i>Tabla 4.</i> Tabla clasificación final del proceso de catación de café según protocolo SCAA (SCAA, 2015).....	22
<i>Tabla 5.</i> Se muestra puntuación promedio y desviación estándar de la muestra 1 café catimor.	23
<i>Tabla 6.</i> Se muestra promedio y desviación estándar de la muestra 2.1, 2.2, 2.3 café catimor más 250 ml zumo de naranja.	25
<i>Tabla 7.</i> Se muestra promedio y desviación estándar de la muestra 3.1, 3.2, 3.3 café catimor + 50 g cáscara seca de naranja.	26
<i>Tabla 8.</i> Se muestra promedio y desviación estándar de la muestra 4.1, 4.2, 4.3 café catimor + 125 ml zumo + 20 g cáscara seca de naranja.....	28
<i>Tabla 9.</i> Puntuación de calidad Organoléptica Mesa 1	46
<i>Tabla 10.</i> Perfil de taza Mesa 1	47
<i>Tabla 11.</i> Puntuación de calidad Organoléptica Mesa 2	52
<i>Tabla 12.</i> Perfil de taza Mesa 2	53
<i>Tabla 13.</i> Puntuación de calidad Organoléptica Mesa 3	58
<i>Tabla 14.</i> Perfil de taza Mesa 3	59
<i>Tabla 15.</i> Puntuación de Calidad Organoléptica – Resultado adicional	64
<i>Tabla 16.</i> Perfil de taza - Resultado adicional.....	65

ÍNCIDE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1.</i>	Telaraña muestra 1 café catimor	24
<i>Ilustración 2.</i>	Telaraña café catimor + 250 ml zumo de naranja.....	25
<i>Ilustración 3.</i>	Telaraña café catimor + 50 g cáscara de naranja	27
<i>Ilustración 4.</i>	Telaraña café catimor + 125 ml zumo de naranja + 20 g cáscara seca de naranja	29
<i>Ilustración 5.</i>	Telaraña comparación de resultados de todas las muestras evaluadas.	30
<i>Ilustración 6.</i>	Telaraña Mesa 1	48
<i>Ilustración 7.</i>	Telaraña Mesa 2	54
<i>Ilustración 8.</i>	Telaraña Mesa 3	60
<i>Ilustración 9.</i>	Telaraña - Resultado adicional.....	66

RESUMEN

El objetivo de este proyecto de tesis es mejorar la calidad en taza del café (*Coffea Arabica* L). Catimor incorporando zumo y cáscara de naranja en el proceso de la fermentación. Para ello realizamos la medición y evaluación de las características físico-químicas de la naranja (pH y °Brix). Se pesaron 10 muestras de 7.5 kilogramos de café despulpado, en baldes transparentes, codificados de la siguiente manera. Muestra 1 café Catimor, muestra 2.1, 2.2 y 2.3 con café Catimor + 250 ml. de zumo de naranja en cada muestra, muestra 3.1, 3.2 y 3.3 con café Catimor + 50 g de cáscara seca de naranja en cada muestra, muestra 4.1, 4.2 y 4.3 con café Catimor + 125 ml. de zumo de naranja + 20 g de cáscara seca de naranja en cada muestra. Se fermentó a temperatura ambiente aproximadamente por 10 horas. Las muestras fueron lavadas y secados en un secador solar codificado. Finalmente se envasaron en bolsas de polipropileno y se almacenaron a temperatura ambiente por 5 días en un laboratorio de café estándar como el de la empresa Comercio Amazonía (www.comerciocafe.com.pe). Se evaluaron las características organolépticas del café, contando con 3 catadores del Círculo de Catadores NorPerú, de los cuales 2 de ellos tienen certificación Qgrader del Coffee Quality Institute®. Obteniendo como resultado el aumento de 2 puntos en promedio de la calidad en taza en comparación a la muestra patrón (1) del café sin agregados durante la fermentación. Aunque la presente investigación se basa en un solo proceso de beneficio húmedo y seco, los resultados son determinantes para concluir que la utilización de materias primas como el fruto de la naranja pueden mejorar los atributos del café como su calidad en taza del café Catimor. En ese sentido, bajo las condiciones experimentales de este trabajo se cuantificó el aumento de 2 puntos en calidad de taza de acuerdo al grupo de catadores.

Palabras clave: Café Catimor, Calidad en Taza, Fermentación, Características Organolépticas.

ABSTRACT

The objective of this thesis project is to improve coffee cup quality (*Coffea Arabica* L). Catimor incorporating orange juice and peel in the fermentation process. For this we perform the measurement and evaluation of the physical-chemical characteristics of the orange (pH and °Brix). Ten samples of 7.5 kilograms of pulped coffee were weighed in transparent buckets, coded as follows. Sample 1 Catimor coffee, sample 2.1, 2.2 and 2.3 with Catimor coffee + 250 ml. of orange juice in each sample, sample 3.1, 3.2 and 3.3 with Catimor coffee + 50 g of dried orange peel in each sample, sample 4.1, 4.2 and 4.3 with Catimor coffee + 125 ml. of orange juice + 20 g of dried orange peel in each sample. It was fermented at room temperature for approximately 10 hours. The samples were washed and dried in a coded solar dryer. They were finally packed in polypropylene bags and stored at room temperature for 5 days in a standard coffee laboratory such as that of the Amazon Commerce company (www.comerciocafe.com.pe). The organoleptic characteristics of coffee were evaluated, with 3 tasters from the NorPerú Circle of Tasters, of which 2 of them have Qgrader certification from the Coffee Quality Institute®. Obtaining as a result the increase of 2 points in average of the cup quality compared to the standard sample (1) of coffee without aggregates during fermentation. Although the present investigation is based on a single wet and dry benefit process, the results are decisive to conclude that the use of raw materials such as orange fruit can improve the attributes of coffee such as its cup quality of Catimor coffee. In that sense, under the experimental conditions of this work the increase of 2 points as a cup of agreement to the group of tasters was quantified.

Keywords: Catimor coffee, juice, fermentation, organoleptic characteristics,

I. INTRODUCCIÓN

Jaén, es una de las ciudades que constituyen la ruta del café, debido a que el café es su principal producto de exportación agrícola. Se produce en sus zonas rurales ubicadas a una altitud de 900 a 2000 m.s.n.m. En el año 2013 la zona cafetalera del Perú fue atacada por la Roya Amarilla, que es una enfermedad catastrófica que generó gran pérdida para los productores (Minagri, 2018). Debido a esta infestación fue necesaria la renovación de plantaciones resistentes a plagas y enfermedades.

El Café Catimor fue desarrollado en Portugal en el año 1959 a través de investigaciones científicas para encontrar la mejor especie con alto rendimiento y alta resistencia a enfermedades. Se introdujo en Brasil en el año 1970 desde donde se dispersó su producción en toda Latinoamérica. El café Catimor es un híbrido entre las variedades Timor y Caturra. Se caracteriza por tener genes resistentes a enfermedades como la roya amarilla, alta productividad y altos rendimientos físicos. Se adapta a cualquier piso ecológico mejorando sus características organolépticas a medida que aumenta su altitud (Gamonal, 2014). Como es el caso de la mayoría de cafés.

En los centros poblados de los distritos de la provincia de Jaén, el café más cultivado es el híbrido Catimor (65.5 % de área instalada de café Catimor en la zona), con alto potencial de rendimiento físico e inconsistente en características organolépticas. Esta inconsistencia se basa en el conocimiento popular de los expertos catadores quienes reportan usualmente que sus atributos varían decreciendo con el tiempo desde su almacenado. Cabe mencionar que este conocimiento no ha sido verificado a través de alguna investigación científica.

Las nuevas tendencias de la industria cafetalera buscan productos de calidad, que es definida entre un conjunto de características físicas y organolépticas, la comercialización de un café de calidad es remunerada con un pago mayor al café tradicional, que representa

mejores ingresos económicos que le podrían posibilitar mejores beneficios sociales para los agricultores.

Esta investigación tiene como objetivo mejorar las características organolépticas del café Catimor, mediante la incorporación del zumo y la cáscara seca de la naranja en el proceso de fermentación del café.

Durante los últimos años, se han realizado estudios tanto a nivel nacional como internacional que proporciona información útil para la presente investigación, algunos de los cuales serán descritos a continuación:

La Universidad Central Del Ecuador desarrolló una investigación con el objetivo de determinar los efectos de cuatro métodos de beneficio húmedo con muestras de cafés de 8 altitudes diferentes, para mejorar la calidad física y organoléptica del café Arábigo. Entre sus conclusiones se indica que no hay correlación estadística entre las características organolépticas y la altitud. Además encontraron otras conclusiones pero en general se trata de otro estudio que al igual que el presente trabajo evalúa la posible mejora del café con cambios respecto al modo estándar en alguna parte de la producción del café (Heredia, 2013).

Por otro lado, en el ámbito nacional también han existido iniciativas de trabajos de investigación avocados a mejorar las características organolépticas del café producido en la región cafetalera conocida como la “Ruta del Café” que abarca principalmente las provincias de Jaén y San Ignacio. Este trabajo fue desarrollado en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, donde se estudió aspectos relacionados al riego, la fermentación, el secado y su influencia en la calidad física y sensorial de la variedad Catimor. Entre sus conclusiones se recomienda el riego por aspersión, fermentado a 12 horas y secado en carpa sobre loza para obtener puntajes alrededor de 83.00 puntos de calidad en taza. (Paisig & Barboza, 2015)

La Universidad Nacional del Altiplano desarrolló una investigación con el objetivo de evaluar las características físicas y organolépticas de café (*Coffea Arábica*) variedad Catimor, en tres zonas productoras en el valle del distrito de Ayapata, Provincia de

Carabaya en el departamento de Puno. Esta investigación concluyó que el café tiene variaciones de rendimiento físico, según el piso ecológico de siembra del café. (Quispe, 2015).

II. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la calidad en taza del café (*Coffea Arábica L.*) catimor debido a la incorporación de zumo y cáscara de naranja en su proceso de fermentación.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las características fisicoquímicas (°Brix y pH) de la naranja que se van a añadir en el proceso de fermentación.
- Determinar cuál será el tiempo de fermentación al agregar los extractos y órganos vegetales
- Determinar las características organolépticas (fragancia, aroma, sabor, sabor residual, acidez, cuerpo) con catadores profesionales de café (*Coffea Arábica L.*), tanto la muestra patrón y las que tuvieron zumo y cáscara de la naranja en el proceso de fermentación.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES:

Materia Prima

- Café catimor cerezo maduro.
- Zumo de naranja.
- Cáscara seca de naranja.

Insumos:

- Agua potable para el lavado.
- Agua tratada para el proceso de catación.

Material de campo:

- 02 Canastas para cosechar.
- 02 Baldes grandes.
- 2 Sacos plastificados.
- Paja rafia.

Material de laboratorio:

- Bandeja de acero inoxidable.
- Cuchillo
- Tabla de picar.
- Colador
- Jarra milimétrica.
- Vaso de precipitación de 600 ml
- Vaso de precipitación de 50 ml
- Pizeta
- 10 Baldes de 16 Lt
- Exprimidor de naranja.
- Bolsas de polipropileno para muestras.
- Mesa
- Bandejas de plástico.
- Zarandas (N°14)
- 2 Jarras eléctricas.
- 16 Pírex de 150 ml

- 3 Escupideras
- 3 Cucharas de catación.
- Mesa de catación.

Equipos

- Despulpadora
- Refractómetro
- pH metro
- Balanza digital de 20 kg
- Balanza digital de 5 kg
- Trilladora
- Medidor de humedad.
- Tostador de muestras de café.
- Selladora manual.
- Molino de café.
- Cronómetro

Otros:

- Carpa negra
- Secador solar
- Stickers etiquetadores.
- Plumón indeleble
- 09 Formatos de catación SCAA
- Encendedor
- 3 Tablas
- 3 lápices

A. Población:

10 muestras de 7.5 kg de café catimor despulpado, clasificados en 4 grupos, el primer grupo es de 1 muestra patrón, el segundo grupo tiene 3 muestras con café catimor + 250 ml de zumo de naranja, el tercer grupo tiene 3 muestras con café catimor + 50 g de cáscara seca de naranja, y finalmente el cuarto grupo tiene 3 muestras con café catimor + 125 ml de zumo de naranja + 20 g de cáscara seca de naranja. De cada grupo de muestras se preparan 4 pírex con 9.6 g de café tostado cada uno.

B. Lugar de ejecución:

Lugar donde se realizó el presente trabajo de investigación:

- Recolección de materia prima: Lugar La Cascarilla – Productor Edilberto Irigoín Delgado, nombre de la parcela La Naranja, Altitud 1730 m.s.n.m.
- Beneficio húmedo del café: Calle Jr. Balta N° 141 - Sector Magllanal, Altitud 810 m.s.n.m.
- Temperatura promedio de 24°C durante el beneficio húmedo el 16 de junio del 2019 en la ciudad de Jaén a 810 m.s.n.m.
- Análisis físico y sensorial del café: Laboratorio de la empresa Comercio Amazonia S.A (www.comerciocafe.com.pe) – Av. Mesones Muro #1830, Jaén.

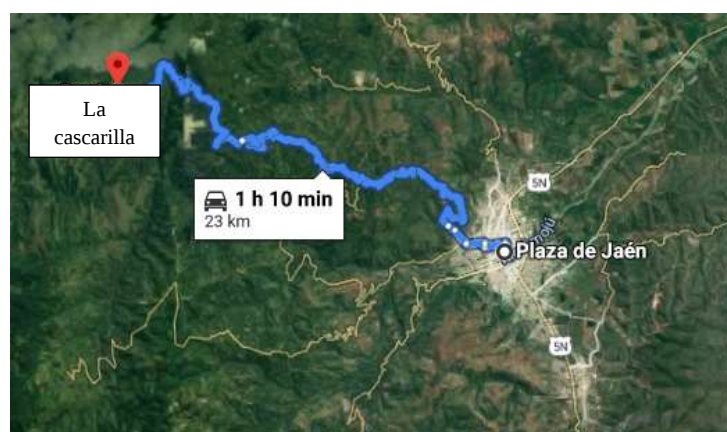


Figura 1. Referencia de localización de la muestra – Jaén – La Cascarilla, coordenadas: 5°37' 36" S / 78°51' 09" O.

Fuente: Elaboración propia

C. Variables:

- **Independientes:** Cantidades de zumo y cáscara seca de Naranja.
- **Dependientes:** Calidad en taza del café catimor (cuantificada por catadores profesionales).

3.2. MÉTODOS DE ANÁLISIS

A. Características Organolépticas

Se trabajó con un total de 3 catadores del Círculo de Catadores NorPerú, de los cuales 2 de ellos tienen certificación Qgrader del Coffee Quality Institute®, las muestras catadas fueron de 9.6 g de café tostado por pírex, donde 3 pírex es igual

a una muestra, siendo un total de 12 muestras evaluadas sensorialmente (fragancia/aroma, sabor, sabor residual, acidez, cuerpo, uniformidad, balance, taza limpia, dulzura, overal).

El instrumento de medición es el formulario de catación del SCAA (Specialty Coffee Association).

B. Proceso

a) Descripción de operaciones para obtener las características fisicoquímicas (°Brix y pH) de la naranja. Estos parámetros y sus rangos serán descritos más adelante en la sección 4.1.

- **Sólidos solubles o °Brix:** Refractómetro - Modelo RHB-62
 - Se colocó 2 gotas de zumo de naranja en el prisma del refractómetro del medidor de °Brix, y se cerró la tapa para que se esparza el líquido homogéneamente.
 - Se sostuvo el refractómetro bajo la luz solar y se observó la escala a través del ocular.
 - Se anotó la medida de escala
- **Determinación de pH:** pH metro – Modelo pH meter 913
 - Se colocó 30 ml de zumo de naranja en un vaso de precipitación.
 - Se introdujo el potenciómetro en la muestra a medir.
 - Se esperó 1 minuto hasta asegurar que la medición se haya estabilizado.
 - El valor que marcó la pantalla del pH es la medida registrada.
 - Se registró la medida.

b) Descripción de operaciones para obtener cáscara seca de naranja:

- **Materia prima:** Se trabajó con 4.880 kg de naranja criolla, se lavó para eliminar residuos contaminantes (e.g. tierra).
- **Pelado:** Esta operación se trabajó en forma espiral, se extrajo el endocarpo, mesocarpo y semillas de la naranja, obteniendo como resultado solo el exocarpo (cáscara de naranja).

- Pesado: Se pesó el exocarpo para determinar el rendimiento obtenido en cáscara de naranja.
- Secado: Se colocó la cáscara de naranja en el secador solar por un tiempo de 11 h para eliminar toda la humedad de la misma, con lo cual se obtuvo cáscara de naranja seca.
- Pesado: Se pesó la cáscara seca de naranja para determinar un rendimiento final de 0.215 g.
- Envasado y almacenado: Se envasó la cáscara seca de naranja en bolsas de plástico (e.g. polipropileno) y se almacenó por 48 horas a temperatura ambiente.

c) Descripción de operaciones para obtener zumo de naranja:

- Materia prima: Se trabajó con 3 kg de naranja criolla, luego se lavó para eliminar residuos contaminantes (tierra).
- Cortado: Se cortó la naranja en dos mitades para facilitar la extracción del zumo de naranja.
- Extracción: Se colocó la naranja cortada en un exprimidor eléctrico y se obtuvo zumo de naranja.
- Medición: Finalmente se obtuvo 1 L de zumo de naranja que se vertió en una jarra medidora.

d) Descripción de operaciones para el beneficio húmedo del café:

- Cosecha: Se cosechó 10 latas de café catimor, cada lata con un peso de 12 kg de café cerezo, la cosecha del café se realizó de manera selectiva, es decir solo cerezos maduros (frutos de color rojizo), se descartó los frutos secos, sobre maduros, pintones verdes. La cosecha se realizó en el Centro Poblado La Cascarilla, en la finca La Naranja a una altitud de 1730 m.s.n.m.
- Lavado: Se sumergió en un tanque tina lleno de agua, por densidad de los granos vanos, brocados, palos y hojas flotaron y los cerezos buenos fueron al fondo del tanque tina.
- Despulpado: Se colocó los cerezos lavados en la despulpadora para separar la cáscara del fruto. Dicha máquina estuvo calibrada antes de realizar el trabajo para evitar dañar los granos despulpados.

- Pesado: Se pesó 10 muestras de 7.500 kg. de café despulpado, y se colocó en baldes transparentes con capacidad de 16 L. Cada balde se codificó (1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3).
- Homogenizado: Se añadió la siguiente materia prima a cada muestra:
 - Muestra 1 café catimor despulpado.
 - Muestra 2.1, 2.2 y 2.3 café catimor despulpado + 250 ml de zumo de naranja en cada muestra.
 - Muestra 3.1, 3.2 y 3.3 café catimor despulpado + 50 g de cáscara seca de naranja en cada muestra.
 - Muestra 4.1, 4.2 y 4.3 café catimor despulpado + 125 ml de zumo de naranja + 20 g de cáscara seca de naranja en cada muestra.
- Fermentado: Se tapó las muestras y se colocaron encima de una carpa negra, se dejó fermentar a temperatura ambiente aproximadamente 10 horas. El objetivo del fermentado es desprender el mucílago del grano de manera natural.
- Lavado: Se lavó las muestras con la finalidad de eliminar el mucilago fermentado. Se lavó con agua potable de la ciudad de Jaén y en tinas, en este proceso se separó los granos buenos de los granos vanos.
- Secado: Se extendió las muestras lavadas en un secador solar codificado. El secado se realizó con la finalidad de reducir la humedad del grano de un 60% hasta un 12% humedad promedio.
- Envasado y Almacenado: Se envasó las muestras de café pergamino en bolsas de plástico (e.g. polipropileno) codificadas y almacenadas por 5 días a temperatura ambiente en el laboratorio de la empresa Comercio Amazonía (www.comerciocafe.com.pe) en la ciudad de Jaén.

e) Descripción de operaciones para análisis físico del café verde oro:

- Pesado: Se pesó las 10 muestras de café pergamino codificadas. En cada muestra de 400 g. se determinó las características físicas (olor y color) del café pergamino pesado.
- Trillado: Se trilló las 10 muestras de café pergamino, el objetivo del trillado es separar el pergamino del grano verde oro.

- Granulometría: Se puso cada muestra de café verde oro en una zaranda N°14. El objetivo de la granulometría es separar los granos pequeños de los granos grandes y medianos.
- Análisis físico: Se analizaron las muestras físicamente con la tabla de equivalencia de defectos del SCAA. Se anotó el porcentaje (%) de rendimiento físico y la humedad de cada muestra.

f) Descripción de operaciones para análisis organoléptico del café:

- Pesado: Se pesó 120 g de cada muestra de café verde oro analizado. El peso de la muestra fue por la capacidad del tostador.
- Tostado: Se tostó cada muestra pesada por un tiempo de 12 minutos, con una temperatura inicial de 200 °C.
- Enfriado: Se enfrió las muestras tostadas a temperatura ambiente.
- Almacenado: Se colocó las muestras enfriadas en bandejas de plástico y almacenadas por un tiempo de 12 horas.
- Pesado: Se pesó 11 g de café tostado en 4 pírex, donde 4 pírex equivale una muestra (referencia protocolo del SCAA).
- Molienda: Se molió las muestras con una granulometría de N° 2.5 (Marca: MAHLKONIG, Modelo: KENIA), donde el primer pírex es utilizado para purgar el molino y retirar las partículas que hayan quedado de la muestra anterior. Por ende el análisis sensorial se evaluó en 3 pírex por muestra.
- Análisis Organoléptico: Se presentó las 10 muestras codificadas a los 3 catadores para no confundirlas al momento de la calificación. Se realizó el análisis organoléptico para determinar si el café catimor ha absorbido características del zumo y de la cáscara seca de naranja incorporado en el proceso de fermentado.

Se calificaron los siguientes aspectos sensoriales durante la catación:

- Fragancia: Se aspiró los gases sueltos de la muestra recién molida.
- Aroma: Se agregó agua hervida a cada pírex a una temperatura de 93°C de forma rápida y se dejó reposar de 3 a 5 minutos, mediante la cual formo una capa o costra en la superficie de la taza. Con ayuda de una cuchara se removió la costra y se aspiró los vapores sueltos de cada muestra en combinación con el agua. Luego se limpió todas las tazas, con

la ayuda de dos cucharas se retira la espuma formada en la superficie de la taza. Se dejó reposar 4 minutos hasta que baje la temperatura a 70°C. y se hayan asentado las partículas¹.

- Sabor: Se colocó la cuchara con la bebida cerca de la boca y se aspiró, se retuvo la bebida en la boca de tres a cinco segundos para percibir la intensidad y calidad de las características de la muestra. Se anotó su respectiva calificación.
- Sabor residual: Se expulsó la bebida en un escupidero y se evaluó la sensación que permanece en la boca después de la degustación para determinar el sabor residual.
- Cuerpo: Se deslizó la lengua suavemente a través del paladar para determinar la textura, el contenido de grasa y la viscosidad.
- Se anotó su respectiva calificación.
- Acidez: Se volvió a probar la bebida y con la ayuda del paladar se determinó el tipo de acidez que presenta la muestra. Se anotó su respectiva calificación.
- Puntaje de catador: Los catadores determinaron el puntaje final y la descripción de cada muestra.

¹ Las notas de fragancia y aroma se califican como única puntuación.

C. Flujograma de Proceso

Flujograma 1. Diagrama de flujo de operaciones para obtener cáscara seca de naranja criolla:

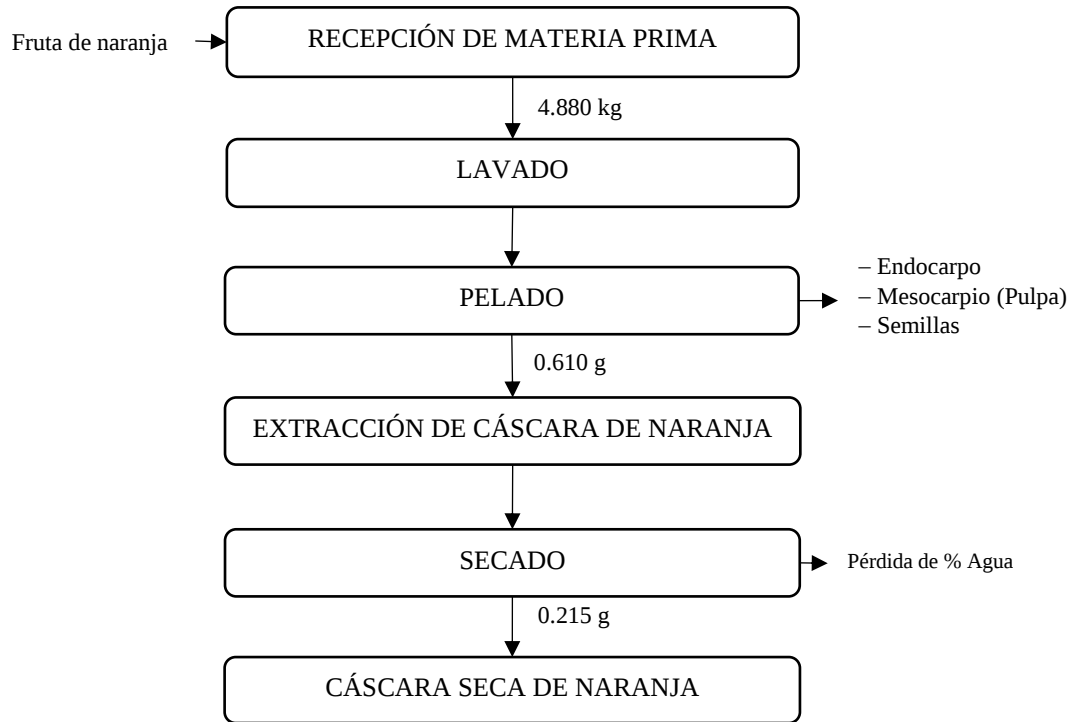


Figura 2. Diagrama de cáscara seca de naranja.

Flujograma 2. Diagrama de flujo de operaciones, para la obtención de zumo de naranja:

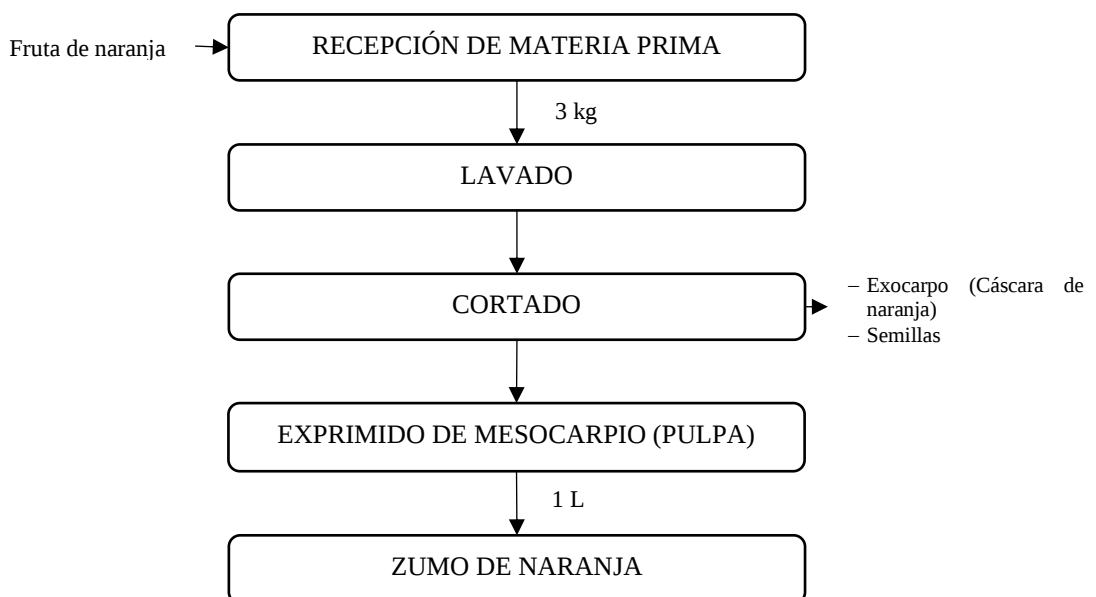


Figura 3. Diagrama de obtención de zumo de naranja

Flujograma 3. Diagrama de flujo de operaciones, para el beneficio húmedo² del café:

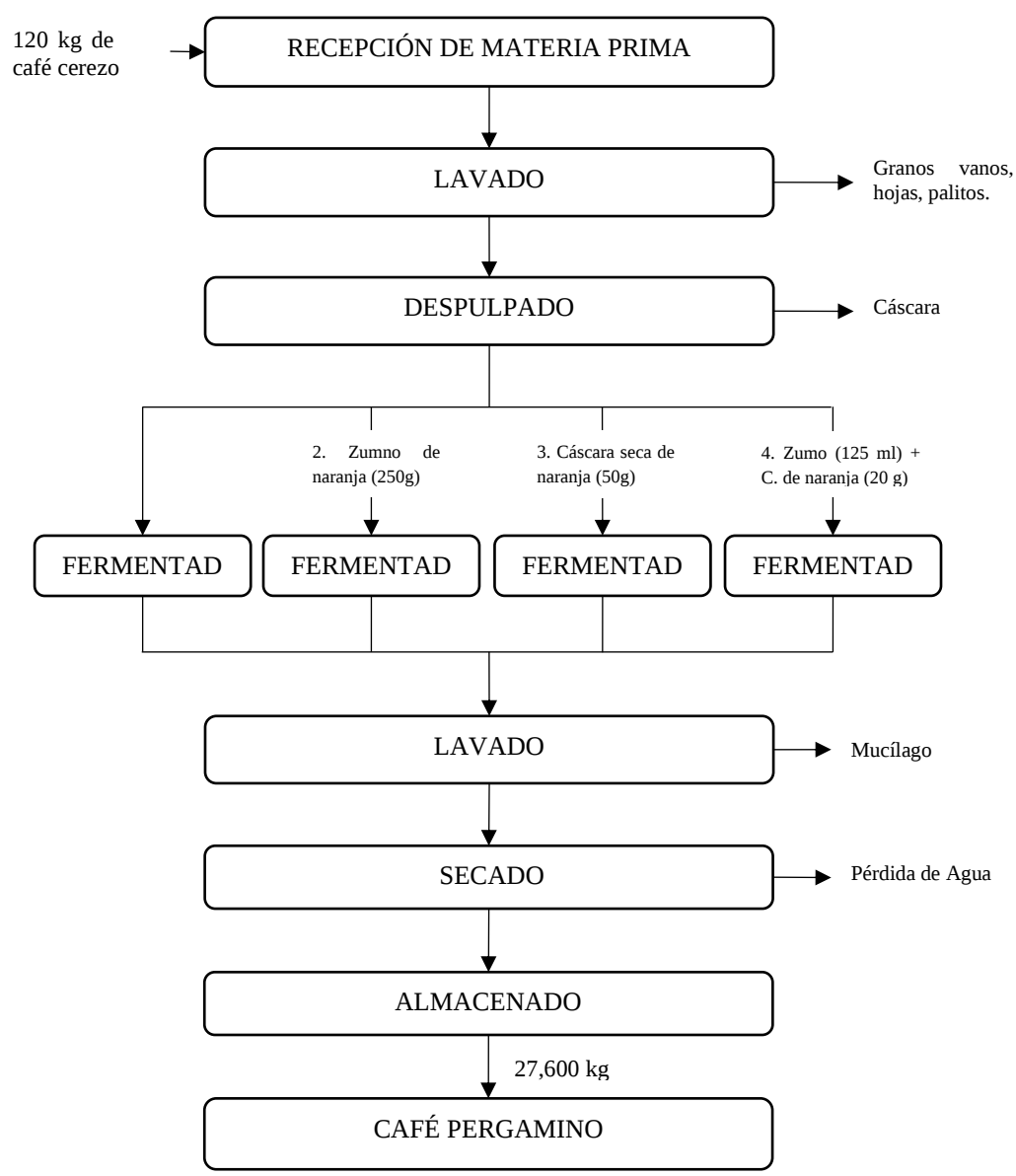


Figura 4. Diagrama de obtención de café pergamino.

² La obtención total de café pergamino fue 27,600 kg, del cual se eliminó tanto la cáscara del fruto del café, materia extraña, granos vanos, y % de agua.

Flujograma 4. Diagrama de flujo de operaciones para análisis físico del café verde oro:

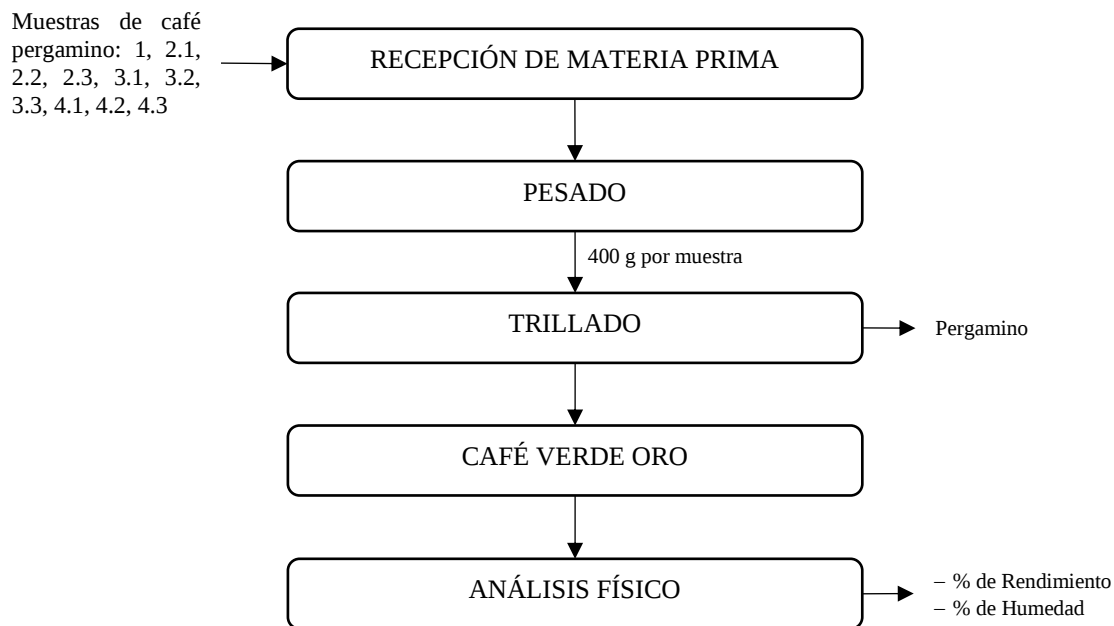


Figura 5. Diagrama de análisis físico del café.

Flujograma 5. Diagrama de flujo de operaciones para análisis organoléptico³ del café:

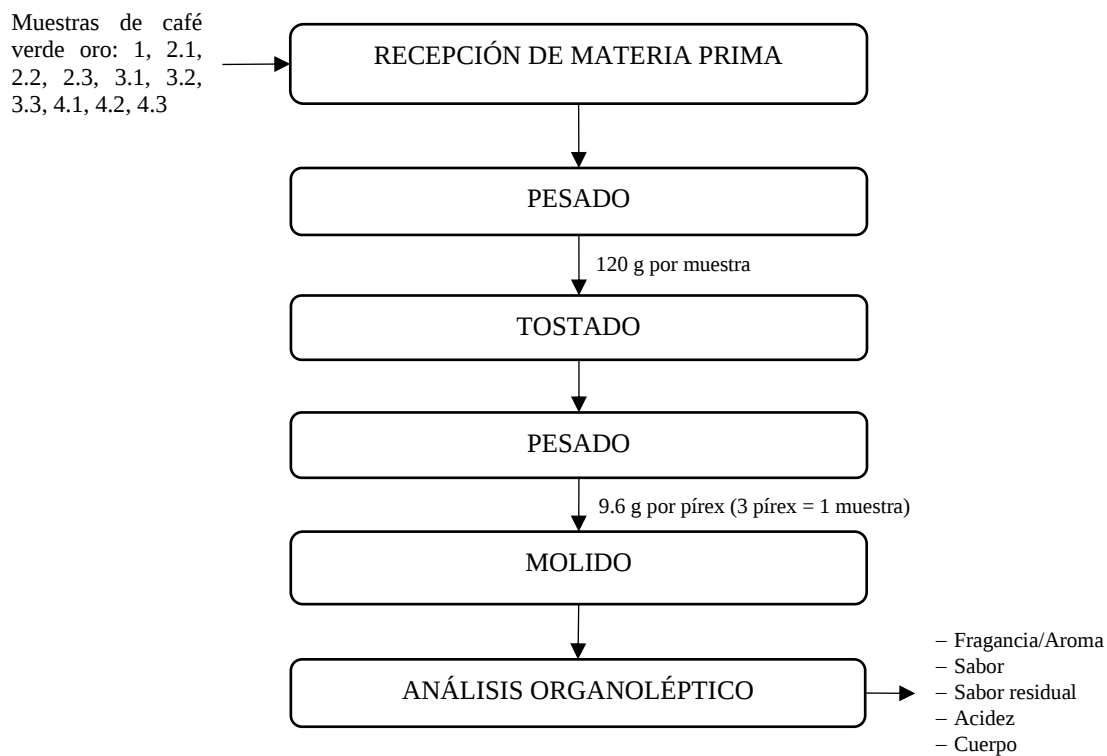


Figura 6. Diagrama de análisis organoléptico del café.

³ Propiedades intrínsecas del grano que se ven reflejadas en la bebida.

3.3. METODOLOGÍA EXPERIMENTAL

El mismo lote de café cosechado se distribuyó en 10 recipientes con 7.5 kg de café despulpado en cada uno. Uno de los recipientes es destinado a ser la muestra patrón y constituye el primer grupo, mientras que otros 3 grupos de 3 recipientes cada uno serían destinados a la incorporación de naranja en 3 diferentes combinaciones para el propósito de investigación del presente trabajo. Por tanto, en adelante se describirán 4 grupos de muestras. En cada grupo en el que se incorporaría la naranja, se determinó usar al menos 3 recipientes para brindar la robustez estadística mínima recomendada al determinar el promedio de las mismas.

A continuación, se presentan los diagramas de los procesos seguidos de cada uno de los grupos citados anteriormente:

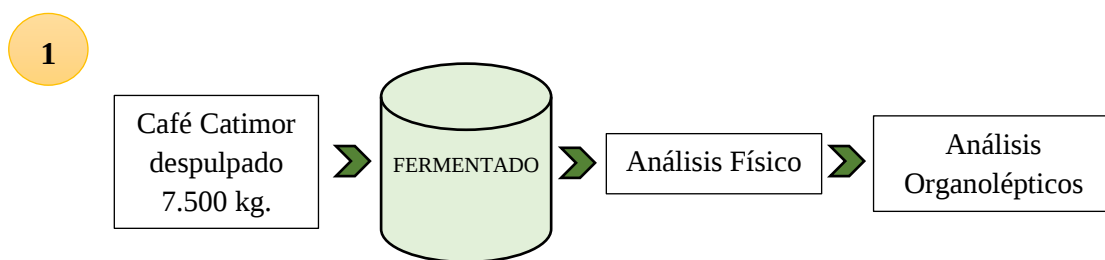


Figura 7. Muestra 1 café catimor con la descripción de algunas de las principales etapas del proceso realizado.

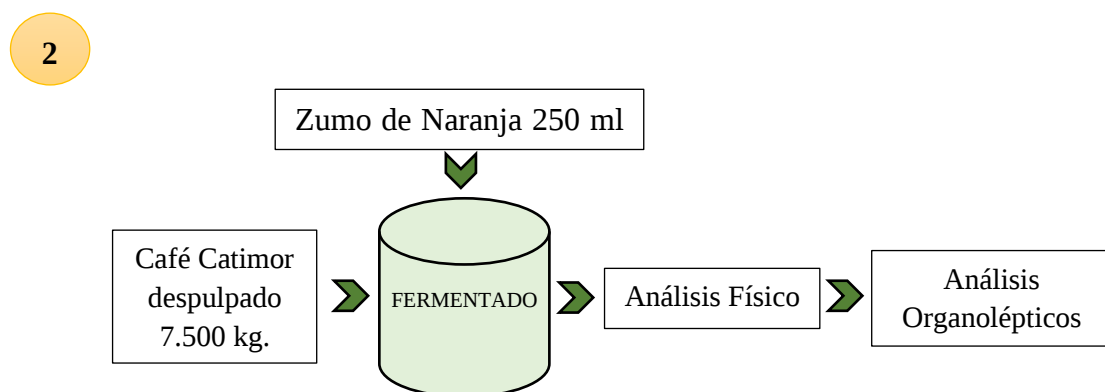


Figura 8. Muestra 2.1, 2.2, 2.3, café catimor + zumo de naranja con la descripción de algunas de las principales etapas del proceso realizado.

3

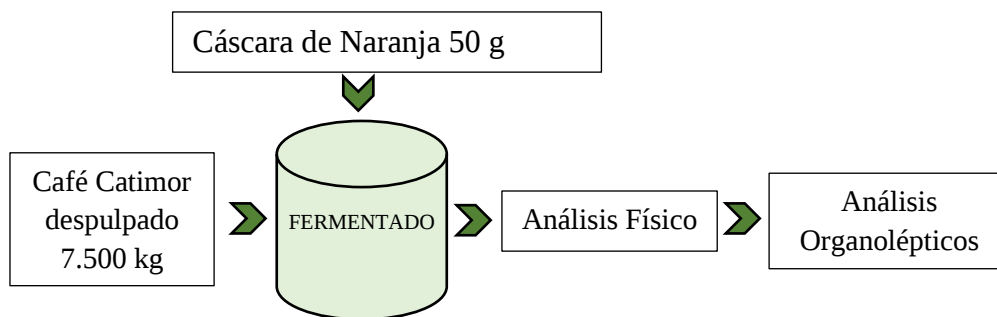


Figura 9. Muestra 3.1, 3.2, 3.3, café catimor + cáscara seca de naranja con la descripción de algunas de las principales etapas del proceso realizado.

4

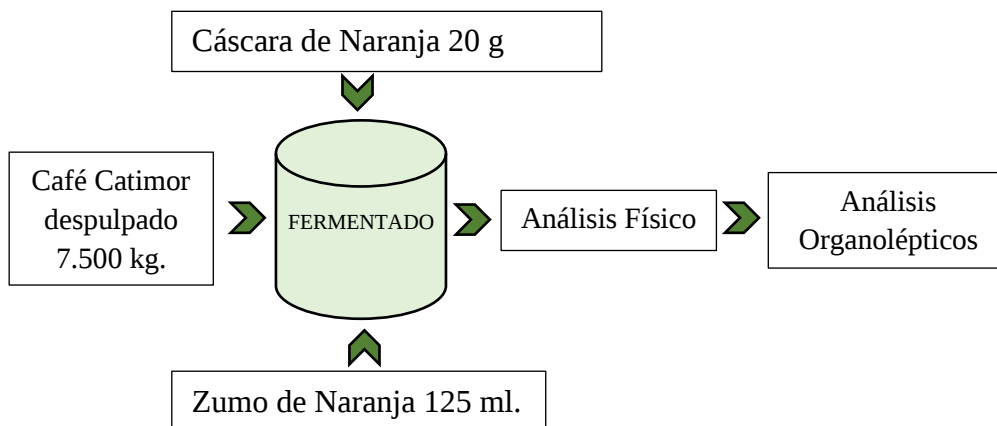


Figura 10. Muestra 4.1, 4.2, 4.3, café catimor + cáscara seca de naranja + zumo de naranja, con la descripción de algunas de las principales etapas del proceso realizado.

En la etapa de fermentado se presenta a un recipiente que forma parte de cada grupo (Aquel de color verde). Por razones prácticas no se han citado otros subprocesos como el lavado, secado, envasado y almacenado.

IV. RESULTADOS

A fin de poder cuantificar las características fisicoquímicas de las naranjas utilizadas, se realizó ensayos de laboratorio como °Brix y pH. Todo ello a fin de enmarcar que los presentes resultados se dieron en base a las características obtenidas de la naranja. Esto, además permitirá brindar mejor referencia para que el presente trabajo pueda ser replicado más adelante.

4.1. RESULTADOS DE MÉTODOS DE ANÁLISIS

- a) Estos resultados se presentan acorde a los objetivos planteados en la presente investigación. En la sección 3.2 se describió el proceso con el cual se obtuvieron los siguientes resultados. **Determinación de características fisicoquímicas:**

Las principales características que suelen considerarse para clasificar a una fruta son el **°Brix y pH**.

▪ **°Brix**

Unidad de medida mediante sólidos solubles presentes en una solución, expresados en porcentaje de peso de sacarosa. Por ende, en general es un parámetro para cuantificar el dulzor de un producto, cabe mencionar que existen escalas que cuantifican dicho dulzor de acuerdo al producto en particular. En el caso de la naranja, los niveles mínimos de °Brix entre 0 a 9 se considera como ácida, y los niveles mayores a 9 se considera como dulce. (Salamanca, 2011). A continuación, se presenta los valores medidos.

Fruta	Resultado del °Brix
Zumo de Naranja madura	10

Tabla 1. Determinación de °Brix

De acuerdo a estas mediciones de °Brix en la naranja, se la considera como dulce.

▪ **pH**

El pH es una medida de la acidez, siendo 7 un pH neutro, < a 7 alcalinos y > a 7 ácidos.

Fruta	Resultado del pH
Zumo de Naranja madura	4.3

Tabla 2. Determinación de Acidez

De acuerdo al pH medido en la naranja utilizada, según su rango de solución, se la considera con pH ácido.

b) Determinación del tiempo de fermentado de las muestras incorporadas con zumo y cáscara de naranja:

Muestra	Codificación	Tiempo (*)
Catimor	1	~10 h
Catimor + Zumo 250 ml	2.1	~10 h
Catimor + Zumo 250 ml	2.2	~10 h
Catimor + Zumo 250 ml	2.3	~10 h
Catimor + Cascara seca 50 g	3.1	~10 h
Catimor + Cascara seca 50 g	3.2	~10 h
Catimor + Cascara seca 50 g	3.3	~10 h
Catimor + Zumo 125 ml + Cáscara seca 20 g	4.1	~10 h
Catimor + Zumo 125 ml + Cáscara seca 20 g	4.2	~10 h
Catimor + Zumo 125 ml + Cáscara seca 20 g	4.3	~10 h

Tabla 3. Medición del tiempo de fermentación

El tiempo de fermentación del café es variable de acuerdo a las condiciones del recipiente y del almacenamiento que a su vez depende de las características meteorológicas del ambiente donde se encuentre. Para altitudes de 900 a 1400 m.s.n.m. el tiempo de fermentación será de un periodo de 8 a 10 horas, altitudes de 1400 a 1700 m.s.n.m el tiempo de fermentación será de un periodo de 12 a 14 horas y altitudes de 1700 a < 2000 m.s.n.m el tiempo de fermentación será de un periodo de 14 a 16 horas.

(*) Se monitoreó visualmente y al tacto el progreso de la fermentación hasta determinar el tiempo en que el mucilago se empezó a desprender del grano. Los datos de la tabla 3 se puede observar el tiempo de fermentación después de la incorporación de zumo y cáscara seca de naranja en las 10 muestras codificadas.

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla 3, se puede observar que la incorporación del zumo y la cáscara seca de naranja no alteran significativamente el tiempo de fermentación anaeróbica utilizada en cada caso basado en el desprendimiento del mucílago del grano.

c) Determinar las características organolépticas:

A través de las Características Organolépticas se trata de cuantificar las características de un producto, como el café, percibidas por los 5 sentidos (vista, olfato, oído, gusto y tacto). Por tanto, describe, mide, analiza e interpreta lo que se percibe del café a través de los sentidos.

En la siguiente tabla se muestra el rango de clasificación del café según su puntaje final:

Puntaje total	Descripción de la especialidad	Clasificación
90-100	Excepcional	Especial
85-89.99	Excelente	
80-84.99	Muy bueno	
<80.0	Debajo de la calidad especial	No especial

Tabla 4. Tabla clasificación final del proceso de catación de café según protocolo SCAA (SCAA, 2015)

En la tabla 4 se muestra el puntaje final para la clasificación del café de acuerdo a lo protocolo SCAA (SCAA, 2015).

De acuerdo a los procedimientos de catación establecidos por el SCAA seguidos por los catadores Q-Grader, las muestras a catar se distribuyen por mesas. En el presente trabajo cada mesa de catación tuvo los 4 grupos de muestras, las cuales

fueron evaluadas por los 3 catadores profesionales. Se realizaron 3 repeticiones de mesa a fin de brindar más robustez estadística a los resultados obtenidos.

▪ **Muestra 1: Café Catimor**

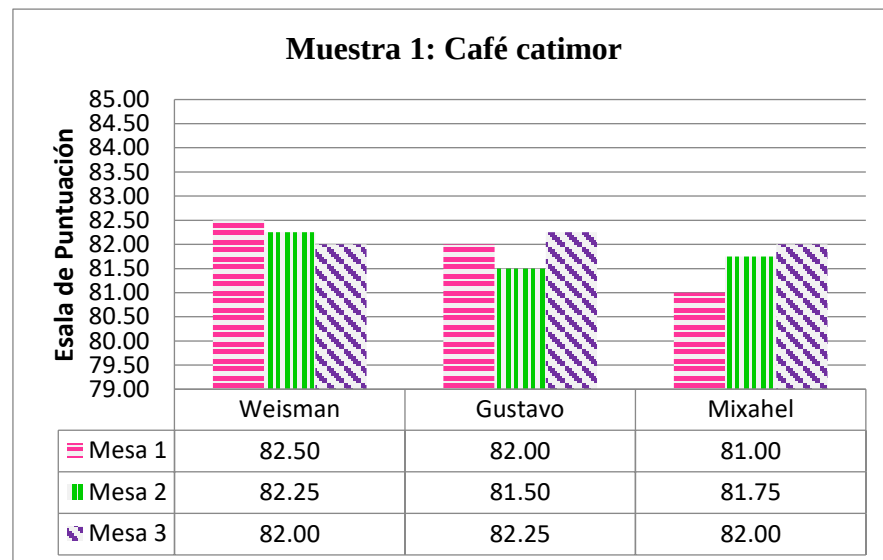


Figura 11. Puntuación de la muestra 1: café catimor. Las barras muestran resultados de izquierda a derecha para las mesas 1, 2, y 3 respectivamente.

En la figura 11 se puede observar que la muestra de café catimor tiene variación de puntuación de 81 a 82.5 puntos.

Catadores	Promedio	Desviación estándar
Weisman(*)	82.25	0.25
Gustavo(*)	81.92	0.38
Mixahel	81.58	0.52
Puntuación Total	81.92	0.45

(*) Q-grader

Tabla 5. Se muestra puntuación promedio y desviación estándar de la muestra 1 café catimor.

En la tabla 5 se puede observar el promedio de los resultados obtenidos de la muestra 1 con café catimor basado en el total de 9 muestras, indicando que el café Catimor tiene una puntuación total de 81.92 puntos, con una desviación estándar de 0.45. Según la tabla 4, tabla del protocolo SCAA (SCAA, 2015), se califica como un café muy bueno.

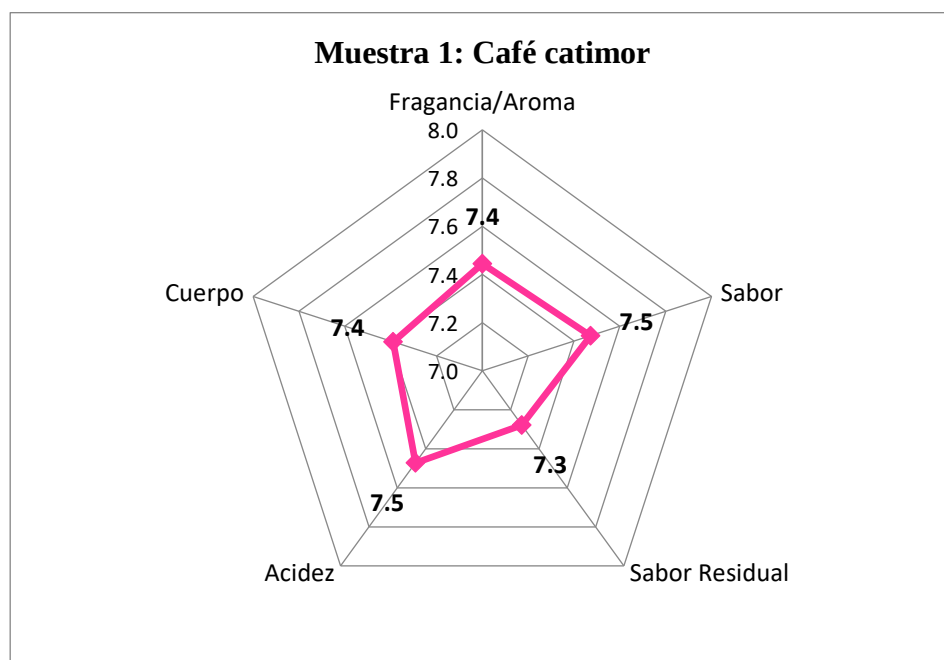


Ilustración 1. Telaraña muestra 1 café catimor

En la ilustración 1 se muestra los resultados evaluados por el equipo de catadores Q-Grader de acuerdo a la tabla del SCAA, de cómo se comportan y resaltan los atributos del café como fragancia/aroma, sabor, sabor residual, acidez y cuerpo. En el presente caso, el café catimor mostró el siguiente perfil: Notas a maní, chocolate, acidez media a limón.

▪ **Muestra 2.1, 2.2, 2.3: Café catimor + 250 ml zumo de naranja**

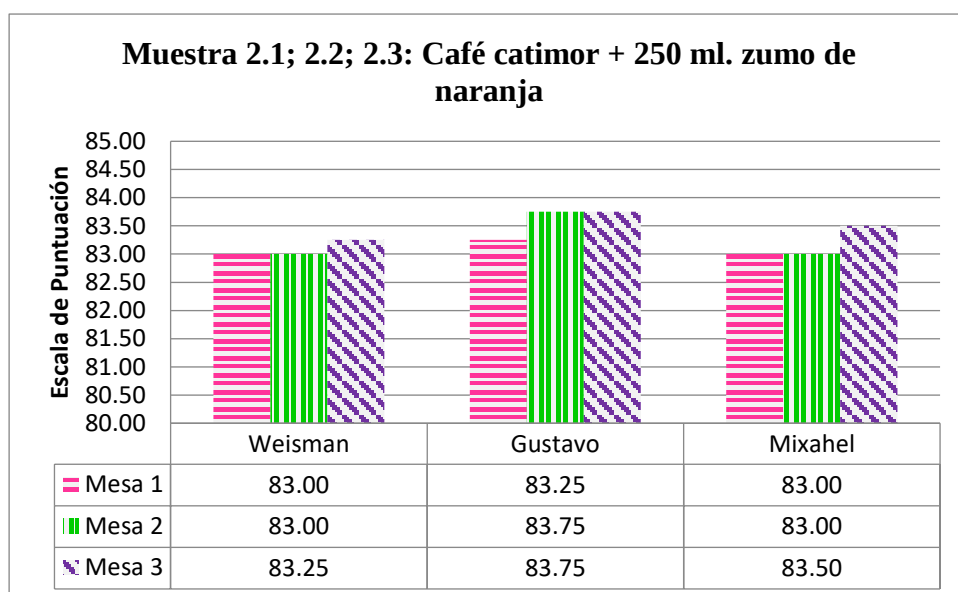


Figura 12. Puntuación del café catimor + 250 ml. zumo de naranja. Las barras muestran resultados de izquierda a derecha para las mesas 1, 2, y 3 respectivamente.

En la figura 12 se puede observar que la muestra de Café Catimor fermentado con 250 ml zumo de naranja tiene variación de puntuación de 83 a 83.75 puntos.

Catadores	Promedio	Desviación estándar
Weisman(*)	83.08	0.14
Gustavo(*)	83.58	0.29
Mixahel	83.17	0.29
Puntuación Total	83.28	0.32

(*) Q-grader

Tabla 6. Se muestra promedio y desviación estándar de la muestra 2.1, 2.2, 2.3 café catimor más 250 ml zumo de naranja.

En la tabla 6 se puede observar el promedio de los resultados obtenidos de la muestra 2.1, 2.2, 2.3: Café catimor + 250 ml. zumo de naranja, indicando que el café catimor + zumo de naranja tiene una puntuación total de 83.28 puntos, con una desviación estándar de 0.32. Según la tabla 4, tabla del protocolo SCAA (SCAA, 2015), se califica como un café muy bueno.

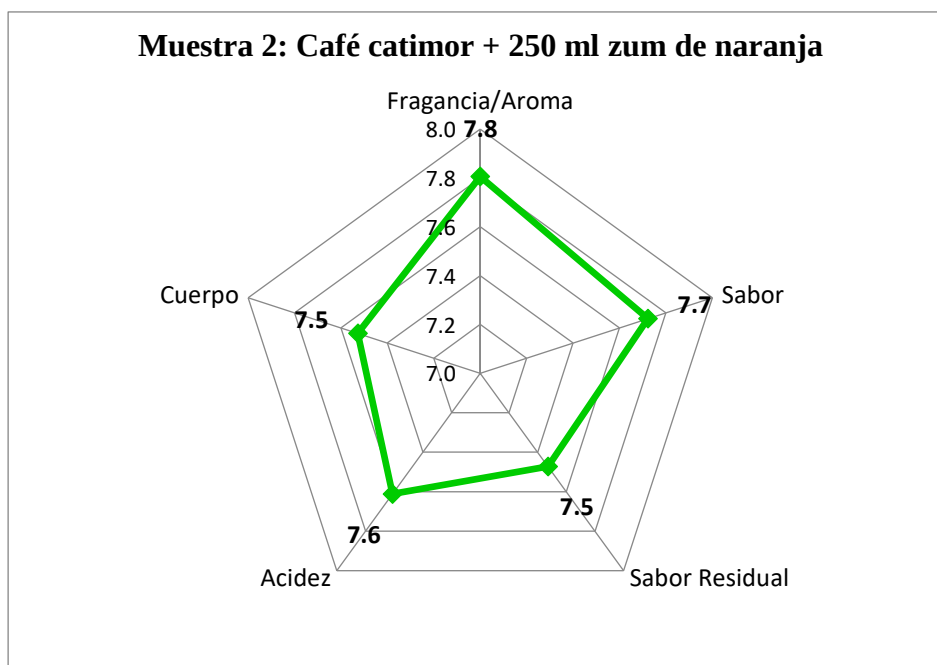


Ilustración 2. Telaraña café catimor + 250 ml zumo de naranja

En la ilustración 2 se muestra que no presenta atributos uniformes de acuerdo con los resultados evaluados por el equipo de catadores Q-Grader de acuerdo a la tabla del SCAA, de cómo se comportan y resaltan los atributos del café como fragancia/aroma, sabor, sabor residual, acidez y cuerpo. En el presente caso, el café catimor con zumo de naranja muestra el siguiente perfil: Chocolate dulce con toques a vainilla, acidez cítrica naranja, cuerpo cremoso, post gusto limpio.

▪ **Muestra 3.1, 3.2, 3.3: Café catimor + 50 g cáscara seca de naranja**

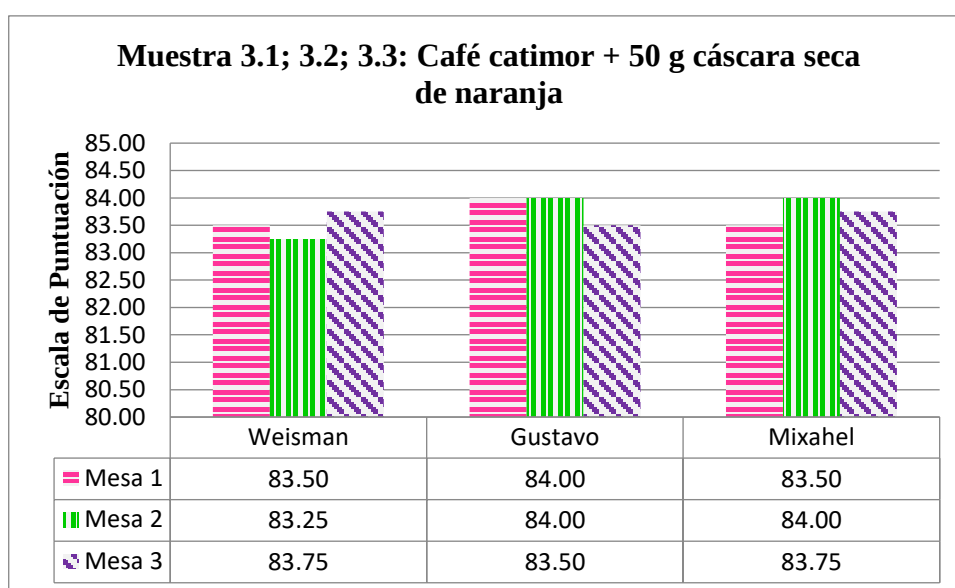


Figura 13. Puntuación del café catimor + 50 g cáscara seca de naranja. Las barras muestran resultados de izquierda a derecha para las mesas 1, 2, y 3 respectivamente.

En la figura 13 se puede observar que la muestra de café catimor fermentado con 50 g de cáscara seca de naranja tiene una variación de 83.25 a 84 puntos.

Catadores	Promedio	Desviación estándar
Weisman(*)	83.50	0.25
Gustavo(*)	83.83	0.29
Mixahel	83.75	0.25
Puntuación Total	83.69	0.27

(*) Q-grader

Tabla 7. Se muestra promedio y desviación estándar de la muestra 3.1, 3.2, 3.3 café catimor + 50 g cáscara seca de naranja.

En la tabla 7 se puede observar el promedio de los resultados obtenidos de la muestra 3.1, 3.2, 3.3: Café catimor + 50 g cáscara seca de naranja, indicando que tiene una puntuación total de 83.69 puntos, con una desviación estándar de 0.27. Según la tabla 4, tabla del protocolo SCAA (SCAA, 2015), se califica como un café muy bueno.

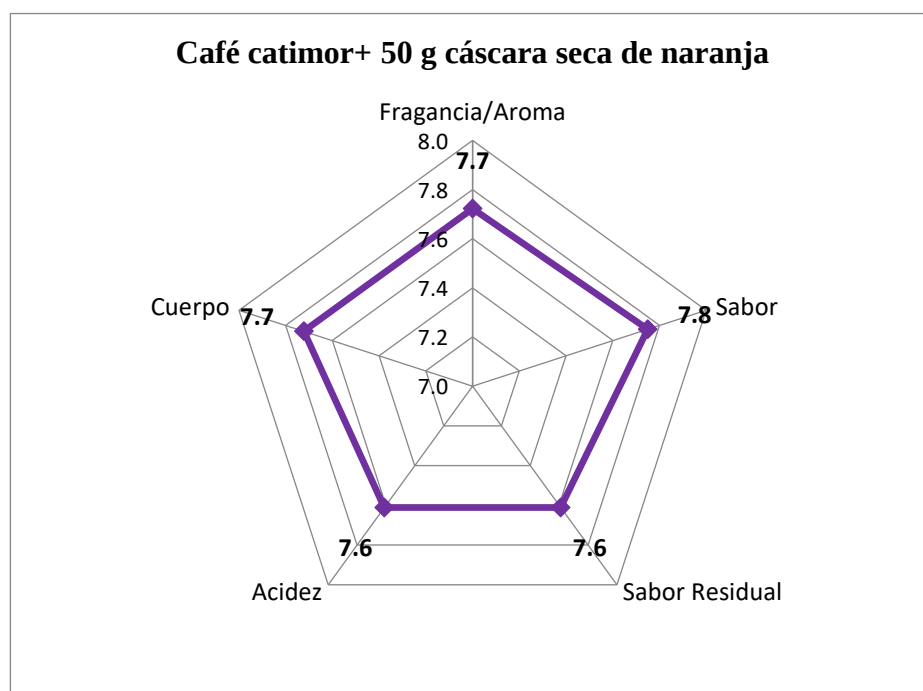


Ilustración 3. Telaraña café catimor + 50 g cáscara de naranja

En la ilustración 3 se muestra los resultados evaluados por el equipo de catadores Q-Grader de acuerdo a la tabla del SCAA, se aprecia que a diferencia de los anteriores casos existe un patrón uniforme deseado de todos los atributos evaluados. Esto se puso de manifiesto también en la descripción de los catadores sobre su fragancia/aroma, sabor, sabor residual, acidez y cuerpo. El café catimor con cáscara seca de naranja presentó el siguiente perfil mejorado: Vainilla, chocolate con toques a mieles oscuras, acidez cítrica naranja, cuerpo jugoso, post gusto prolongado.

- **Muestra 4.1, 4.2, 4.3: Café catimor + 125 ml de zumo de naranja + 20 g de cáscara seca de naranja**

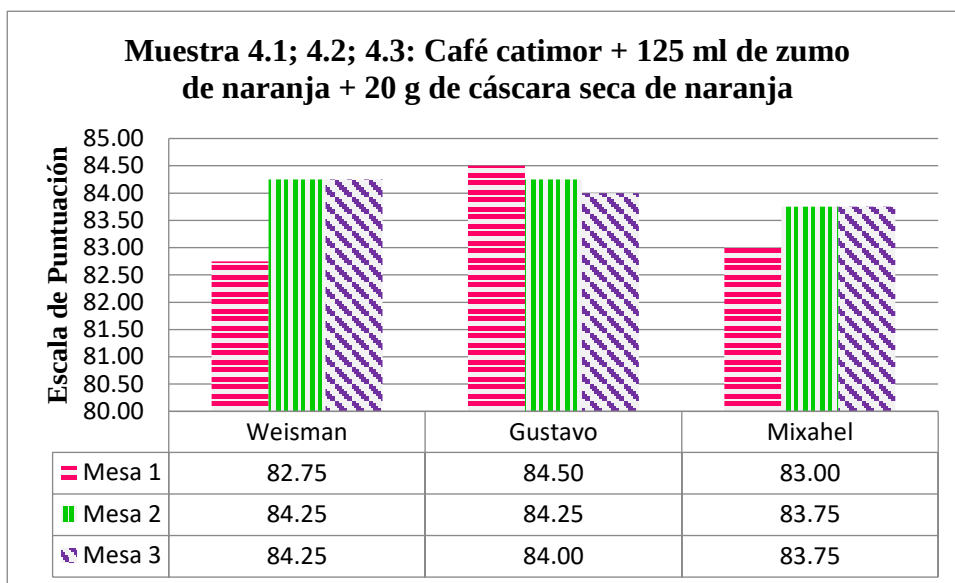


Figura 14. Café catimor + 125 ml de zumo de naranja + 20 g de cáscara seca de naranja. Las barras muestran resultados de izquierda a derecha para las mesas 1, 2, y 3 respectivamente.

En la figura 14 se puede observar que la muestra de Café Catimor fermentado con 125 ml. Zumo de Naranja + 20 g Cáscara seca de Naranja tiene una variación de 82.75 a 84.5 puntos.

Catadores	Promedio	Desviación estándar
Weisman(*)	83.75	0.87
Gustavo(*)	84.25	0.25
Mixahel	83.50	0.43
Puntuación Total	83.83	0.60

(*) Q-grader

Tabla 8. Se muestra promedio y desviación estándar de la muestra 4.1, 4.2, 4.3 café catimor + 125 ml zumo + 20 g cáscara seca de naranja.

En la tabla 8 se puede observar el promedio de los resultados obtenidos de la muestra 4.1, 4.2, 4.3: Café catimor + 125 ml zumo de naranja + 20 g cáscara seca de naranja, indicando que tiene una puntuación total de 83.83 puntos, con

una desviación estándar de 0.60. Según la tabla 4, tabla del protocolo SCAA (SCAA, 2015), se califica como un café muy bueno.

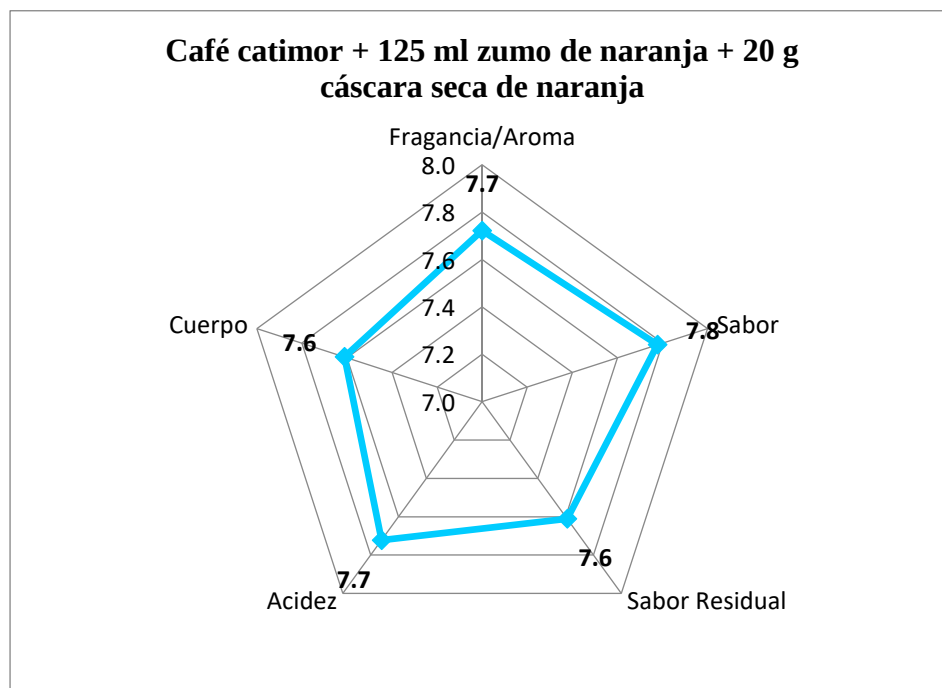


Ilustración 4. Telaraña café catimor + 125 ml zumo de naranja + 20 g cáscara seca de naranja.

En la ilustración 4 se muestra los resultados evaluados por el equipo de catadores Q-Grader de acuerdo a la tabla del SCAA. Se aprecia que el perfil es irregular a diferencia del anterior caso. El presente caso Café Catimor tiene el siguiente perfil también mejorado: Frutos rojos, mandarina, caramelo, chocolate, jugoso y prolongado.

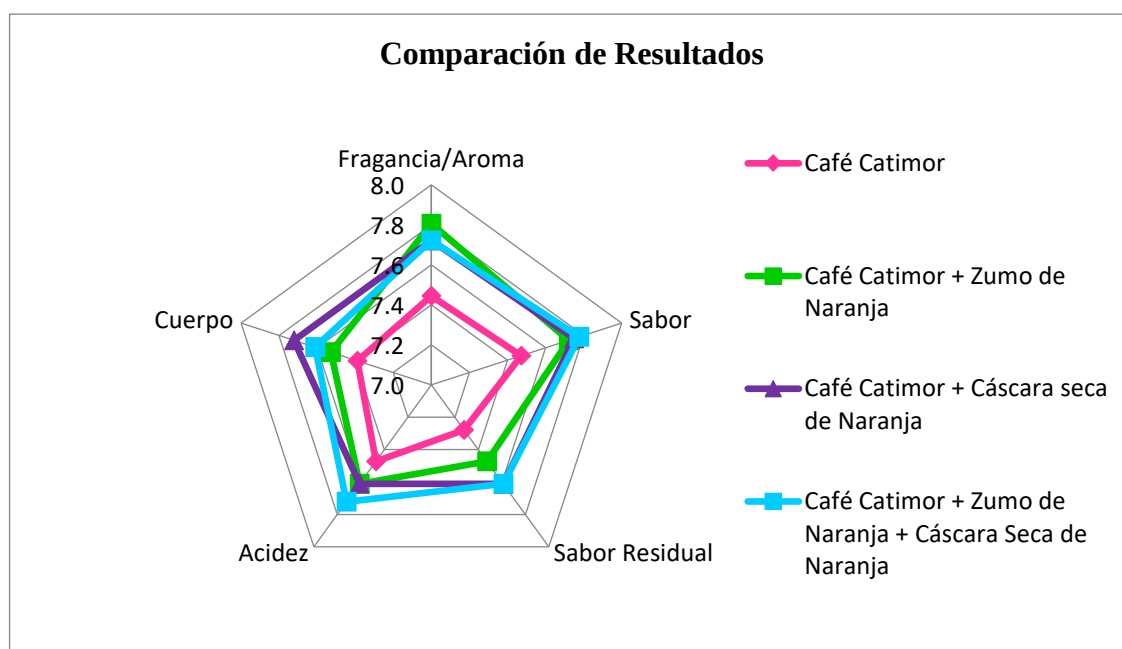


Ilustración 5. Telaraña comparación de resultados de todas las muestras evaluadas.

En la ilustración 5 se muestra los resultados evaluados de todas las muestras por el equipo de catadores Q-Grader de acuerdo a la tabla del SCAA, de cómo se comportan y resaltan los atributos del café como su fragancia/aroma, sabor, sabor residual, acidez y cuerpo. Se aprecia mejor que en el caso del café catimor con cáscara seca de naranja presenta el perfil más simétrico y uniforme respecto a los demás casos.

Cabe mencionar que en el caso del café catimor con la mezcla de zumo y cáscara seca de naranja se obtuvo mejor puntuación de calidad de taza, aunque por una mínima diferencia. Sin embargo, es obvio que utilizar cáscara seca de naranja sería más conveniente económica y ambientalmente para los productores.

Los datos de la ilustración 5 fueron sometidos a un análisis estadístico de bloques completamente al azar DBCA con el objetivo de cuantificar el margen de error con mayor robustez estadística.

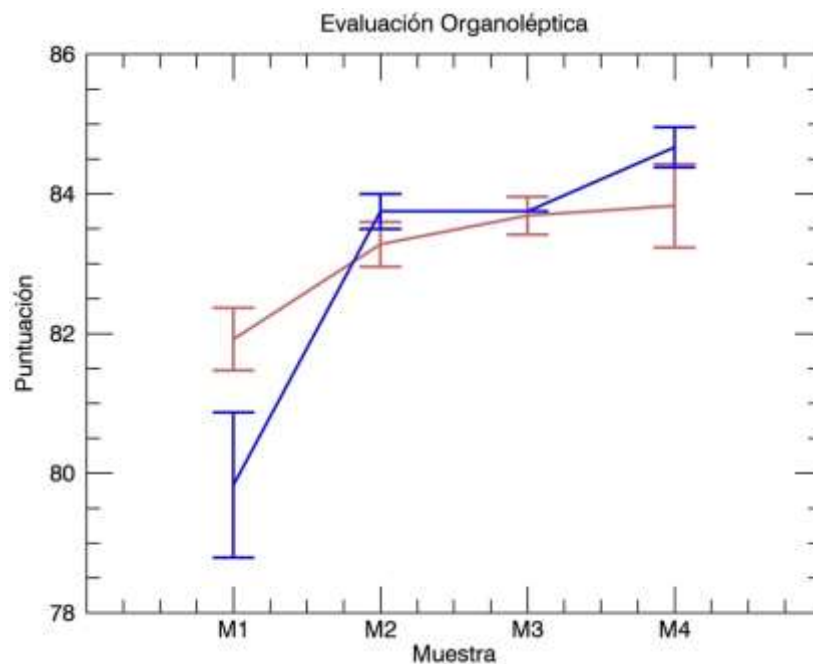


Figura 15. Curva de puntuación de características organolépticas. Cada una de las 4 muestras ha sido etiquetada de acuerdo a: M1 muestra patrón (café catimor), M2 muestra café + zumo de naranja, M3 muestra café + cáscara seca de naranja, M4 muestra café + zumo + cáscara seca de naranja. Se muestran los resultados finales de las dos evaluaciones realizadas, en rojo la primera y en azul la segunda.

La figura 15 representa el promedio obtenido en el análisis organoléptico de las dos evaluaciones organolépticas realizadas en diferentes tiempos. En el color rojo se muestra la primera evaluación (5 días después de almacenado) y en el color azul la segunda evaluación (105 días después de almacenado). Se ha etiquetado las muestras del modo siguiente: M1 muestra patrón (café catimor), M2 muestra café + zumo de naranja, M3 muestra café + cáscara seca de naranja, M4 muestra café + zumo + cáscara seca de naranja. La segunda evaluación se realizó con la finalidad de verificar la consistencia que presenta el Café Catimor según los comentarios populares de los expertos catadores.

Podemos apreciar claramente que las características organolépticas presentes en la primera evaluación de la M1 muestra patrón (café catimor), varían decrecientemente con el tiempo desde su almacenado. Confirmando así el conocimiento popular de los expertos catadores.

En el caso de los cafés con agregados, M2 muestra café + zumo de naranja, M3 muestra café + cáscara seca de naranja, M4 muestra café + zumo + cáscara seca de naranja. Se aprecia la conservación de sus atributos organolépticos e incluso podría existir una mejora en la calidad en taza como es en el caso particular de la M4 muestra café + zumo + cáscar seca de naranja, de acuerdo a los resultados obtenidos. Podemos concluir que la incorporación de materias primas como la naranja mejoran y conservan los atributos organolepticos en la calidad en taza del café catimor.

V. DISCUSIÓN

El presente trabajo representa una investigación inicial como parte de un trabajo de tesis de pregrado en la Facultad de Ingeniería de Industrias Alimentarias en la Universidad Nacional de Jaén. Debido a que las tesis ya eran graduadas, gran parte del apoyo de laboratorio requerido ha sido posible a la colaboración de la empresa privada a través de Comercio Amazonía S.A. Aunque este apoyo ha sido valioso, quedaron por realizar muchos otros ensayos de laboratorio que habrían mejorado sin duda la presente investigación. A esto se suma las exigencias de tiempo para la ejecución de trabajos de tesis dentro del programa de la Universidad Nacional de Jaén denominado SEICIGRA, Seminario de Investigación Científica para Graduados, que forzaban a una ejecución más corta y efectiva del trabajo de investigación. No obstante, dentro de ese marco se ha desarrollado la investigación de la mejor manera posible haciendo esta alianza estratégica con la empresa privada, alianza que ha sido posible gracias a que la tesis Vega Campos y el catador Q-grader Rosillo Pinzon laboran en dicha empresa.

Si bien los ensayos de laboratorio fueron realizados bajo estándares óptimos según es requerido por las empresas privadas, cabe mencionar que en la etapa de cosecha se pudo realizar con mejor control respecto al modo tradicional como se realizó. Nos referimos que pudo realizarse una cosecha más selectiva. Esto tuvo lugar debido a que se requirió las muestras de café a un agricultor quien probablemente por cumplir con el volumen solicitado no hizo una buena cosecha selectiva. Se considera que esta aparente desventaja en el proceso de cosecha selectiva, podría representar mejores puntuaciones y mejor rendimiento, esto se tendría que mejorar en futuras investigaciones.

El despulpado, que también fue realizado por el agricultor, no fue realizado con una máquina que haya seguido planes de mantenimiento debido a que existieron defectos en el café despulpado como materia extraña. Considerando el material extraño que incluyó

ramas, cáscaras de cerezo, granos vanos, es muy probable que el agricultor no haya realizado el rebalse que consiste en el lavado previo de los granos antes de despulparse. Por ende, es razonable asumir que nuevamente el rendimiento físico y organoléptico habría sido mejor, pero nuevamente se resalta que este parámetro no ha sido considerado como objetivo de estudio.

En el proceso de secado, aunque no se ha reportado las mediciones realizadas como un resultado, cabe mencionar que se hizo un control del porcentaje de humedad a través de mediciones de laboratorio, en el cual se usó de referencia a 12% de humedad como requisito para continuar con la siguiente etapa del proceso.

Respecto a los análisis del insumo que se agrega en la fermentación de acuerdo a la propuesta del presente trabajo de investigación, pudieron realizarse mejores mediciones y controles de laboratorio. El que consideramos mencionar en esta instancia es el control de la reducción del porcentaje de humedad en la cáscara de naranja.

Como resultado general de este estudio inicial se puede citar que la incorporación de naranja como insumo altera positivamente las características organolépticas (calidad en taza) del café. De acuerdo con los resultados obtenidos se puede afirmar que la incorporación de la mezcla de zumo de naranja y cáscara seca de naranja en el proceso de fermentación del café catimor, tuvo la mayor puntuación en el análisis organoléptico. Sin embargo, es obviamente más conveniente considerar los resultados obtenidos con el sólo uso de cáscara seca, sería obviamente más conveniente más económica y a las vez amigable con el medio ambiente por tratarse de un proceso de reciclado y rehúso de materia orgánica. En este caso también se presenta un incremento considerable de 2 puntos de calidad de taza (SCAA) con ligeras variaciones decimales respecto al caso anterior.

Además, se puede decir que la incorporación de naranja tendría al menos un rol de preservante de los atributos organolépticos del café catimor debido a unos estudios adicionales realizados posteriormente que sugerimos sean evaluados con mayor rigurosidad científica para su ratificación. No obstante, se presenta la siguiente discusión:

Por otro lado, cabe resaltar que otro resultado de este trabajo radica en el hecho de que independientemente de que se mejore la puntuación de la taza, el agregar insumos

(naranja) en el proceso de fermentación estaría garantizando al menos la conservación de sus características organolépticas a mayores tiempos de almacenamiento.

La primera evaluación realizada dentro de las 120 horas después del secado (1 semana aprox.) se obtuvieron las siguientes puntuaciones SCAA:

- La muestra 1 (café catimor) obtuvo un puntaje de 81.92 en calidad de taza, la muestra 2.1, 2.2, 2.3 (catimor + zumo) obtuvo 83.28, así mismo la muestra 3.1, 3.2, 3.3 (catimor + cáscara seca) tuvo como resultado 83.69, finalmente la muestra 4.1, 4.2, 4.3 (catimor + zumo + cáscara seca) dio como resultado 83.83, donde se puede observar que la muestra 4.1, 4.2, 4.3 obtuvo mejor rendimiento en taza. Cabe mencionar que el caso de la cáscara de naranja tiene un puntaje similar menor sólo en 0.14 décimas, con lo cual es razonable que sea más conveniente considerarlo por razones económicas y ambientales como se discutió en los anteriores párrafos.

Para la segunda evaluación se seleccionó una muestra de cada grupo, llevándose a cabo el análisis sensorial después de 2520 horas de la primera evaluación (15 semanas aprox.), se obtuvieron las siguientes puntuaciones SCAA:

La muestra 1 (café catimor) obtuvo un puntaje de 79.83 en calidad de taza, la muestra 2.3 (catimor + zumo) obtuvo 83.75, así mismo la muestra 3.3 (catimor + cáscara seca) tuvo como resultado 84.67, finalmente la muestra 4.3 (catimor + zumo + cáscara seca) dio como resultado 83.75, donde se puede observar que la muestra 3.3 obtuvo mejor rendimiento en taza. Se aprecia que el café catimor sin ningún insumo agregado en la etapa de fermentación ha reducido su puntuación mientras que el resto de muestras que sí tuvieron insumos en la fermentación lograron al menos mantener sus atributos organolépticos, es decir mantuvieron su puntuación de calidad de taza. Cabe mencionar que esta evaluación no estuvo contemplada dentro de los alcances del plan de investigación sin embargo, se realizó por curiosidad científica a fin de abrir la posibilidad de una nueva línea de investigación futura en la que se realicen más y exhaustivas mediciones de laboratorio, así como registros digitales automatizados y respectivo control de procesos.

No obstante, el presente trabajo representa el primer estudio con método científico aplicado para validar el conocimiento popular de los expertos catadores sobre la inconsistencia que presenta el café catimor en sus características organolépticas que varían decrecientemente con el tiempo desde su almacenado.

Por otro lado resaltar también que la incorporación de insumos (naranja) en el proceso de fermentación logra la conservación que puede hasta mejorar las características organolépticas respecto de la muestra patrón que bajó su puntuación final en 15 semanas de tiempo almacenado.

Según las evaluaciones demostramos que el café catimor es un café susceptible a la naranja, la cual aporta características positivas para mejorar y conservar los atributos organolépticos mejorados del café catimor con la incorporación de zumo y cáscara seca de naranja. A mayor tiempo de almacenado se demuestra mejor calidad en taza.

Presentamos evidencia de que realizar el secado a menor altura donde la radiación solar y las condiciones climatológicas son más favorables para extraer la humedad del grano, favorables en la extensión del tiempo, ya que se realizó entre 6 y 7 días. Consideramos que esta etapa del proceso del café es una de las más importantes requiere un mayor estudio científico para determinar el mejor procedimiento y condiciones climáticas para hacer más eficiente el secado. Sin duda hay factores logísticos que restringirían realizar el secado a baja altura, debido a la manipulación y principalmente el mayor peso que tendrían las muestras al ser transportadas. Debe hacerse también estudios que justifiquen y compense realizar este proceso respecto a las ventajas económicas que podría representar.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES:

- El proceso de fermentación de las cuatro muestras de café incluye: a) muestra 1 (café catimor), b) muestra 2.1, 2.2, 2.3 (café catimor + zumo), c) muestra 3.1, 3.2, 3.3 (café catimor + cáscara seca) y d) muestra 4.1, 4.2, 4.3 (café catimor + zumo + cáscara seca), tomó un tiempo de 10 horas aproximadamente, siendo un parámetro estándar para todas las muestras por igual.
- Se realizaron 2 evaluaciones, en la primera se incluyó todas las muestras citadas, mientras que en la segunda se evaluó solamente la muestra patrón, la 2.3, 3.3, y 4.3. Como se citó, el propósito de la segunda evaluación fue para satisfacer una curiosidad científica respecto a un conocimiento folclórico de los productores locales, respecto a la degradación con el tiempo de la calidad de taza del café catimor.
- En la primera evaluación, de acuerdo al trabajo de investigación la muestra 3.1, 3.2, 3.3 (café catimor + cáscara seca) obtuvo 83.69 puntos en taza, en comparación a la muestra 2.1, 2.2, 2.3 (café catimor + zumo) que obtuvo un puntaje de 83.28 puntos, por lo que se determinó que las dos muestras influyen significativamente en sus características organolépticas en la calidad en taza, siendo la cáscara seca de naranja la más rentable obviamente.
- En la primera evaluación, la muestra 1 (café catimor) obtuvo 81.92 puntos en taza, en comparación con la muestra 4.1, 4.2, 4.3 (café catimor + zumo + cáscara seca) que obtuvo 83.83 puntos, donde se puede apreciar que existe una diferencia significativa de 1.91 puntos en el rendimiento organoléptico; por lo que se determinó que la mezcla del zumo más la cáscara seca de naranja en el proceso de fermentación predomina más en fragancia, cuerpo y dulzor, además de ser un conservante para sus características organolépticas. Sin embargo, la muestra 1 con el transcurrir del tiempo se le ha encontrado notas cerealosas, con toques a vejez.
- De acuerdo a la segunda evaluación, aunque realizada con menor rigurosidad, indicaría que la incorporación del insumo de naranja en la fermentación, al menos estaría contribuyendo con la preservación de los atributos organolépticos del café (representados a través de su puntuación SCAA). Esto se puso de manifiesto en la

degradación de dicha puntuación para el café que no tuvo ningún insumo, mientras que el resto no sólo conservó sino que además presentó un ligero incremento de su puntuación. Se remarca que es necesario realizar mayor y más exhaustivos análisis y procedimientos para concluir con certeza estos hallazgos.

- El incremento de la puntuación de la calidad de taza representa a su vez un incremento en el precio de mercado del café, por ende es razonable concluir que realizar este procedimiento representará para el agricultor conseguir un precio diferenciado por su producto.
- Es necesario remarcar que el objetivo de esta investigación no es conseguir un reconocimiento como café especial a cualquier café que no lo sea por sí mismo a través de sus atributos, sino que su objetivo es conservar y mejorar las características organolépticas de los cafés comerciales para una mejor valoración en el mercado. Dichos cafés comerciales representan el mayor volumen de producción y por ende representan también a un gran número de productores, por lo que los beneficios que se puede lograr tendrían un alcance masivo.
- Se ha demostrado los beneficios en tiempo y logística de realizar el secado a baja altitud especialmente para realizar un mejor control que sería más difícil en zonas rurales donde suele realizarse el secado.

6.2. RECOMENDACIONES:

- En el presente trabajo de investigación se recomienda, que el café Catimor debe tener un secado de un 12 % de humedad y dejar reposar por más tiempo en el almacén, por lo que de acuerdo a nuestros análisis realizados mientras más tiempo de reposo tengan las muestras con la adición de zumo y cáscara seca de naranja, esto ayudará a conservar sus características organolépticas e incluso ayudará a mejorar su rendimiento en taza.
- Realizar otras investigaciones a diferentes concentraciones del insumo (zumo), para poder identificar la concentración óptima para ser aprovechados por los granos de café, en el proceso de fermentación y así obtener un mayor rendimiento en taza.
- Considerar el caso de incorporar los elementos secos del insumo en polvo, por ejemplo moler la cáscara seca de naranja, de este modo se podría distribuir uniformemente en todo el contenido.
- Realizar otras investigaciones con diferentes frutas, para poder identificar la fruta óptima para ser aprovechados por los granos de café en el proceso de fermentación y así obtener un mayor rendimiento en taza.
- Se recomienda realizar una evaluación del líquido resultante del proceso de lavado de los granos después del fermentado, a fin de determinar si es necesaria alguna remediación o tratamiento antes de ser liberado al medio ambiente.
- Como recomendación general del presente trabajo inicial de investigación, es que se desarrolle como siguiente paso un trabajo de investigación de mayor envergadura que al menos incluya más muestras distribuidas espacialmente para brindar más robustez estadística, mejores análisis de laboratorio a más parámetros físico-químicos y que tengan mejor precisión, estudios teóricos de soporte más detallados, así como un monitoreo exhaustivo con digitalización automatizada, que pueda incluir eventualmente un control de procesos.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestro asesor de tesis, Henry Pinedo Nava por demostrarnos apoyo incondicional en todo el proceso de desarrollo de la tesis. Así mismo agradecer al círculo de catadores NorPerú, Qgrader Gustavo Rosillo Pinzón, Qgrader Weisman Jiménez Solano, Mixahel Ocupa por el trabajo profesional e impecable al momento de evaluar las 10 muestras de café Catimor con zumo y cáscara seca de naranja.

Agradecemos también a Marciano Requejo Mego gerente de la empresa Comercio Amazonia S.A, por permitirnos utilizar sus instalaciones y el laboratorio de control de calidad. A, Kelvin Tapia Vásquez por su apoyo fotográfico en todo el proceso metodológico de desarrollo de la tesis.

Gracias a todos nuestros familiares, amigos (as) y compañeros (as), que de una u otra manera nos brindaron su apoyo incondicional y sincera amistad en todo el proceso de investigación.

DEDICATORIA

A, Dios por darme la oportunidad de cumplir uno de mi objetivo para llegar a mi meta anhelada.

A mis Padres y Abuelos por su amor, por su apoyo incondicional, por ser mi fuerza y por enseñarme que todo depende de las ganas de superación de uno mismo para triunfar.

VANILUZ AIDITA

A, Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre. A todos ellos dedico el presente trabajo, porque han fomentado en mí, el deseo de superación y de triunfo en la vida. Lo que ha contribuido a la consecución de este logro.

PAQUITA MADALY

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Llerena, W. F. T. (2016). Mejoramiento Del Proceso De Fermentacion Del Cacao (Theobroma Cacao L.) Variedad Nacional Y Variedad Ccn51. In *Universidad Internacional De Andalucía*. Retrieved From File:///C:/Users/Vaniluzvc/Downloads/2016_978-84-7993-319-7 (2).Pdf

Luis Eduardo Allan Piguave, C. J. V. R. (2012). *Obtención De Bebidas Congeladas* (Universidad De Guayaquil). Retrieved From Http://Repositorio.Ug.Edu.Ec/Bitstream/Redug/4688/1/T184.Pdf

Martínez, A. E. P. (2013). *Estudio De La Remoción Del Mucílago De Café A Través De Fermentación Natural* (Universidad De Manizales). Retrieved From Http://Ridum.Umanizales.Edu.Co:8080/Xmlui/Handle/6789/1072

Nancy, A. M. E. (2011). *Estudio De La Cinética De Degradación Térmica Del Ácido Ascórbico Durante La Pasteurización Del Zumo De Naranja Valencia(Citrus Sinensis)* (Universidad Nacional Del Centro Del Perú). Retrieved From Http://Repositorio.Uncp.Edu.Pe/Bitstream/Handle/Uncp/1876/Aucayauri Meza.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y

Scherezada Benise Roman Peña. (2011). *Influencia Del Uso De Tanques De Fermentación De Distinto Material Sobre La Calidad Del Café En El Municipio De Coroico* (Universidad Mayor De San Andrés). Retrieved From Http://Repositorio.Umsa.Bo/Bitstream/Handle/123456789/10225/T-1569.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y

Diestra, S. R. (2015). *Potenciometría y acidez titulable*. Universidad Nacional De San Cristobal De Huamanga, Ayacucho. Retrieved from https://es.slideshare.net/joseluispalomino77/potenciometra-y-acidez-tituable

(ECAFE), E. d. (2017). *Introducción a la Evaluación Sensorial del Café Módulo Básico I*. Lima.

Gamonal, L. E. (2014). *Evaluación física y sensorial de cuatro variedades de café (Coffea arabica L.) tolerantes a roya (Hemileia vastatrix), en relación a dos pisos ecológicos de las provincias de Ica y Tarma*. Obtenido de Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto: <http://www.oro Verde.com.pe/pdf/TESIS-%20LILIANA.pdf>

Heredia, R. M. (2013). *Influencia de cuatro métodos de beneficio sobre la calidad física y organoléptica del café arábigo (Coffea arabica L.) en dos pisos altitudinales del noroccidente de Pichincha*. Obtenido de Universidad Central del Ecuador: [file:///C:/Users/vaniluzvc/Downloads/T-UCE-0004-21%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/vaniluzvc/Downloads/T-UCE-0004-21%20(1).pdf)

INSTITUTE, C. Q. (2017). *INTRODUCCION A LA EVALUACION SENSORIAL DEL CAFÉ*. Lima, PERÚ. Recuperado el 03 de 04 de 2019

Minagri. (24 de 09 de 2018). *Plataforma digital única del estado Peruano*. Obtenido de gob.pe: <https://www.gob.pe/institucion/minagri/noticias/19272-minagri-promovio-la-renovacion-de-casi-40-mil-hectareas-de-cafe-afectados-por-roya-amarilla>

Paisig, P. M., & Barboza, J. L. (2015). *Efecto del tiempo de fermentado, tipos de secado y dos tipos de riego en la calidad de café (Coffea arabica L.) var. catimor, en nivel altitudinal bajo, en el centro poblado las Naranjas, Provincia de Jaén, Region Cajamarca*. Obtenido de Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo: <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/1035/BC-TES-5807.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Quispe, E. J. (2015). *Evaluación de las características físicas y organolépticas de café (Coffea arábica) variedad Catimor, en tres zonas productoras en el valle del distrito de Ayapata, Provincia de Carabaya en el departamento de Puno*. Obtenido de Universidad Nacional del Altiplano: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2790/Jarata_Quispe_Ermilio.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Salamanca, M. S. (2011). Ministerio de la Protección Social. Obtenido de https://members.wto.org/crnattachments/2011/tbt/COL/11_2297_00_s.pdf

SCAA, P. (16 de December de 2015). *AMERICA, SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF*. Obtenido de <https://www.scaa.org/PDF/resources/cupping-protocols.pdf>

ANEXOS

Figura 16. Formato de Evaluación Sensorial del SCAA.

Comercio Amazonía S.A. Planta de Procesamiento de Café Formulario de catación Nombre: _____ Fecha: _____  Escala de calidad: 6.00 - Bueno 7.00 - Muy Bueno 8.00 - Excelente 9.00 - Extraordinario 6.25 7.25 8.25 9.25 6.50 7.50 8.50 9.50 6.75 7.75 8.75 9.75											
Muestra # 	Nivel de Tuesta 	Fragancia/Aroma Total: Seco ☐ Cualidades: ☐ Espuma ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Sabor Total: Sabor Residual ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Intensidad: Alto ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Acidez Total: Intensidad: Alto ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bajo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Cuerpo Total: Intensidad: Alto ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bajo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Uniformidad Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Taza Limpia Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Balance Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Dulzura Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Overall Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Total Taza Total:
	Defectos (sustraer): Ligero=2 Rechazo=4 # tazas Intensidad ☐ X ☐ =										
	Notas: _____										
	Puntaje Final										
Muestra # 	Nivel de Tuesta 	Fragancia/Aroma Total: Seco ☐ Cualidades: ☐ Espuma ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Sabor Total: Sabor Residual ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Intensidad: Alto ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Acidez Total: Intensidad: Alto ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bajo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Cuerpo Total: Intensidad: Alto ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bajo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Uniformidad Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Taza Limpia Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Balance Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Dulzura Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Overall Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Total Taza Total:
	Defectos (sustraer): Ligero=2 Rechazo=4 # tazas Intensidad ☐ X ☐ =										
	Notas: _____										
	Puntaje Final										
Muestra # 	Nivel de Tuesta 	Fragancia/Aroma Total: Seco ☐ Cualidades: ☐ Espuma ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Sabor Total: Sabor Residual ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Intensidad: Alto ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Acidez Total: Intensidad: Alto ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bajo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Cuerpo Total: Intensidad: Alto ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bajo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Uniformidad Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Taza Limpia Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Balance Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Dulzura Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Overall Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Total Taza Total:
	Defectos (sustraer): Ligero=2 Rechazo=4 # tazas Intensidad ☐ X ☐ =										
	Notas: _____										
	Puntaje Final										
Muestra # 	Nivel de Tuesta 	Fragancia/Aroma Total: Seco ☐ Cualidades: ☐ Espuma ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Sabor Total: Sabor Residual ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Intensidad: Alto ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Acidez Total: Intensidad: Alto ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bajo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Cuerpo Total: Intensidad: Alto ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bajo ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Uniformidad Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Taza Limpia Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Balance Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Dulzura Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Overall Total: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Total Taza Total:
	Defectos (sustraer): Ligero=2 Rechazo=4 # tazas Intensidad ☐ X ☐ =										
	Notas: _____										
	Puntaje Final										

PRIMERA CATACIÓN (1 Semana después de almacenamiento)

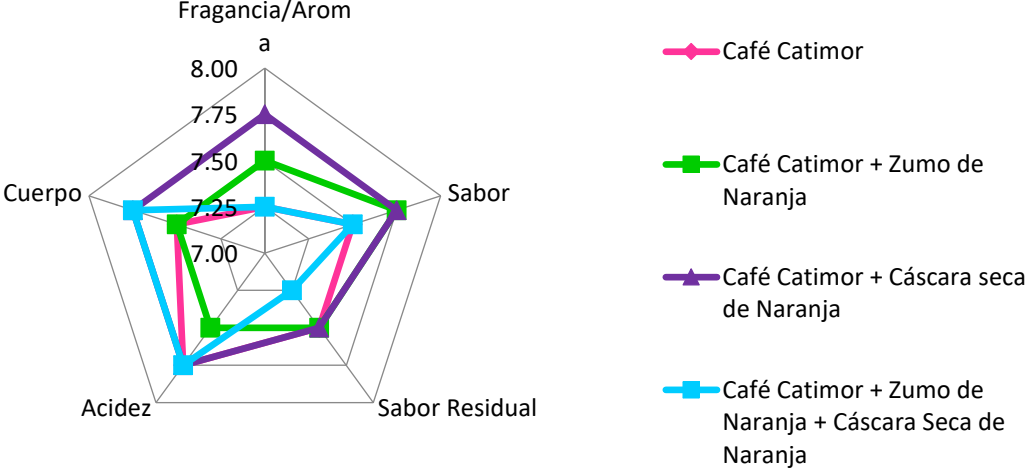
Tabla 9. Puntuación de calidad Organoléptica Mesa 1

PUNTUACIÓN DE CALIDAD EN TAZA SEGÚN FORMULARIO SCAA													
NÚMERO DE MESA	CATADOR	Muestra	Frag./Aroma	Sabor	Sabor Residual	Acidez	Cuerpo	Uniformidad	Balance	Taza Limpia	Dulzor	Overall	PUNTAJE TOTAL
1	WEISMAN JIMENEZ SOLANO	1	7.25	7.50	7.50	7.75	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	82.50
		2.1	7.50	7.75	7.50	7.50	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	83.00
		3.1	7.75	7.75	7.50	7.75	7.75	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	83.50
		4.1	7.25	7.50	7.25	7.75	7.75	10.00	7.50	10.00	10.00	7.75	82.75
	GUSTAVO RISILLO PINZON	1	7.50	7.50	7.25	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.25	82.00
		2.1	7.75	7.75	7.25	7.50	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	83.25
		3.1	7.75	7.75	7.50	7.75	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	84.00
		4.1	7.75	7.75	7.75	8.00	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	84.50
	MIXAHEL OCUPA HUAYAMA	1	7.25	7.50	7.25	7.25	7.25	10.00	7.25	10.00	10.00	7.25	81.00
		2.1	7.75	7.50	7.50	7.75	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	83.00
		3.1	7.75	7.50	7.75	7.75	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	83.50
		4.1	7.75	7.75	7.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	83.00

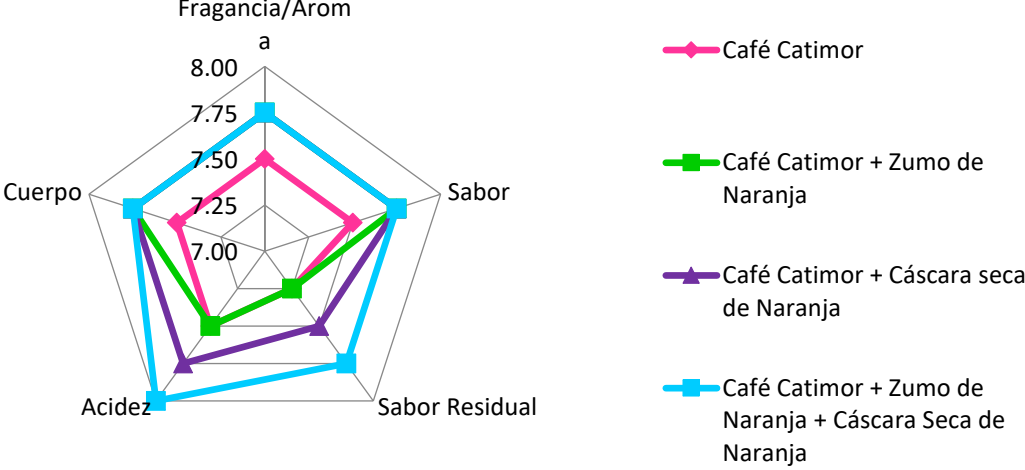
Tabla 10. Perfil de taza Mesa 1

NÚMERO DE MESA	CATADOR	MUESTRA	PUNTAJE TOTAL	PERFIL EN TAZA
1	WEISMAN JIMENEZ SOLANO	1	82.50	Chocolate, miel, vainilla, manzana verde, cuerpo cremoso, post gusto corto
		2.1	83.00	Chocolate, cereal, maní tostado, plátano, balanceado
		3.1	83.50	Chocolate dulce, caramelo, limón ácido, cuerpo jugoso, post gusto dulce
		4.1	82.75	Chocolate, maní tostado, cítrico, cuerpo balanceado, cuerpo jugoso, post gusto corto
	GUSTAVO RISILLO PINZON	1	82.00	Chocolate suave, cítrico dulce, cuerpo suave
		2.1	83.25	Naranja, chocolate, cítrico, sabor naranja dulce
		3.1	84.00	Algarrobina, cítrico dulce, chocolate
		4.1	84.50	Caramelo de limón, dulce, agridulce, chocolate, mandarina
	MIXAHEL OCUPA HUAYAMA	1	81.00	Cereales, chocolate, maní, acidez media, cuerpo aguado
		2.1	83.00	Chocolate, vainilla, frutos secos, cítrica limón dulce, cuerpo medio
		3.1	83.50	Mieles oscuras, chocolate, cítrica naranja, cuerpo medio cremoso, post gusto prolongado
		4.1	83.00	Frutos rojos, toques a panela, acidez cítrica mandarina, cuerpo jugoso

RESULTADOS: Catador Weisman Jimenez Solano



RESULTADOS: Catador Gustavo Rosillo Pinzon



RESULTADOS: Catador Mixahel Ocupa Huayama

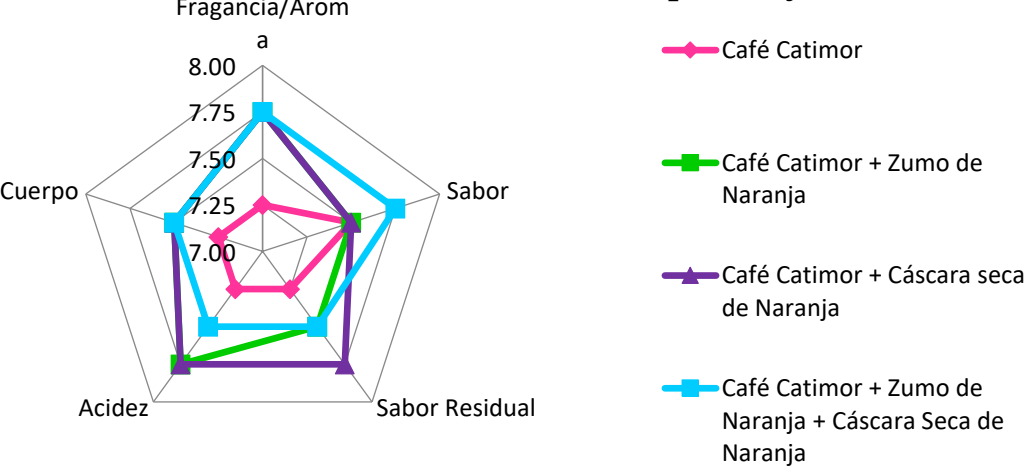


Figura 17. Formato de Evaluación Sensorial del SCAA Mesa 1.

RESULTADOS MESA 1: Catador Weisman Jiménez Solano

Comercio Amazonía S.A.		Planta de Procesamiento de Café Formulario de catación		Escala de calidad:	
		Nombre: <u>Weisman Jiménez Solano</u>		6.00 - Buena 7.00 - Muy Buena 8.00 - Excelente 9.00 - Extraordinaria	
		Fecha: <u>29.06.19</u>		6.25 7.25 8.25 9.25 6.50 7.50 8.50 9.50 6.75 7.75 8.75 9.75	
Muestra #	1	Fragancia/Aroma	Total: 9.5	Sabor	Total: 9.5
		Intensidad	9.5	Acidez	Total: 9.5
		Defectos	0	Cuerpo	Total: 9.5
				Uniformidad	Total: 10
				Taza Limpia	Total: 10
				Overall	Total: 9.5
				Total Taza	82.5
Notas: chocolate, miel vainilla, manzana verde, queso crema = final corto					
Muestra #	2.1	Fragancia/Aroma	Total: 9.5	Sabor	Total: 9.5
		Intensidad	9.5	Acidez	Total: 9.5
		Defectos	0	Cuerpo	Total: 9.5
				Uniformidad	Total: 10
				Taza Limpia	Total: 10
				Overall	Total: 9.5
				Total Taza	82
Notas: chocolate, cereal mani, manzana verde, platano, balanceado					
Muestra #	3.1	Fragancia/Aroma	Total: 9.5	Sabor	Total: 9.5
		Intensidad	9.5	Acidez	Total: 9.5
		Defectos	0	Cuerpo	Total: 9.5
				Uniformidad	Total: 10
				Taza Limpia	Total: 10
				Overall	Total: 9.5
				Total Taza	83.5
Notas: chocolate dulce, caramelo, trigo medio, jugo = final dulce					
Muestra #	4.1	Fragancia/Aroma	Total: 9.5	Sabor	Total: 9.5
		Intensidad	9.5	Acidez	Total: 9.5
		Defectos	0	Cuerpo	Total: 9.5
				Uniformidad	Total: 10
				Taza Limpia	Total: 10
				Overall	Total: 9.5
				Total Taza	82.5
Notas: chocolate, mani, torrada, citrino, queso = balanceado jugo = final					

RESULTADOS MESA 1: Catador Gustavo Rosillo Pinzon

Comercio Amazonía S.A.		Planta de Procesamiento de Café Formulario de catación		Escala de calidad:	
Nombre: <u>Gustavo Rosillo</u>		Fecha: <u>29/06/2014</u>		6.00 - Bueno 7.00 - Muy Bueno 8.00 - Excelente 9.00 - Extraordinario 6.25 7.25 8.25 9.25 6.50 7.50 8.50 9.50 6.75 7.75 8.75 9.75	
Muestra # <u>1</u>	Nivel de Tueste: Fragancia/Aroma: Total: <u>7.5</u> Sabor: Total: <u>8.5</u> Acidez: Total: <u>7.5</u> Cuerpo: Total: <u>7.5</u> Uniformidad: Total: <u>10</u> Taza Limpia: Total: <u>10</u> Overall: Total: <u>7.5</u> Total Taza: <u>82</u>	Cuspidades: <u>Equilibrado</u> Sabor Residual: Total: <u>7.5</u> Intensidad: <u>Alto</u> Balance: Total: <u>7.5</u> Dulzura: Total: <u>10</u> Defectos (sustrato): Ligeros=2 # Locos Intensidad Rechazo=4 ☐ X ☐ = ☐	Notas: <u>chocolate, suave / cítrico dulce</u> Puntaje Final: <u>82</u>		
Muestra # <u>2.1</u>	Nivel de Tueste: Fragancia/Aroma: Total: <u>7.75</u> Sabor: Total: <u>8.75</u> Acidez: Total: <u>7.5</u> Cuerpo: Total: <u>7.75</u> Uniformidad: Total: <u>10</u> Taza Limpia: Total: <u>10</u> Overall: Total: <u>7.5</u> Total Taza: <u>83.5</u>	Cuspidades: <u>Equilibrado</u> Sabor Residual: Total: <u>7.75</u> Intensidad: <u>Alto</u> Balance: Total: <u>7.75</u> Dulzura: Total: <u>10</u> Defectos (sustrato): Ligeros=2 # Locos Intensidad Rechazo=4 ☐ X ☐ = ☐	Notas: <u>manzana, chocolate / cítrico / Sabor manzana dulce</u> Puntaje Final: <u>83.5</u>		
Muestra # <u>3.1</u>	Nivel de Tueste: Fragancia/Aroma: Total: <u>7.75</u> Sabor: Total: <u>8.75</u> Acidez: Total: <u>7.75</u> Cuerpo: Total: <u>7.75</u> Uniformidad: Total: <u>10</u> Taza Limpia: Total: <u>10</u> Overall: Total: <u>7.75</u> Total Taza: <u>84</u>	Cuspidades: <u>Equilibrado</u> Sabor Residual: Total: <u>7.75</u> Intensidad: <u>Alto</u> Balance: Total: <u>7.75</u> Dulzura: Total: <u>10</u> Defectos (sustrato): Ligeros=2 # Locos Intensidad Rechazo=4 ☐ X ☐ = ☐	Notas: <u>Algodón, cítrico dulce / chocolate</u> Puntaje Final: <u>84</u>		
Muestra # <u>4.1</u>	Nivel de Tueste: Fragancia/Aroma: Total: <u>7.75</u> Sabor: Total: <u>7.75</u> Acidez: Total: <u>8</u> Cuerpo: Total: <u>7.75</u> Uniformidad: Total: <u>10</u> Taza Limpia: Total: <u>10</u> Overall: Total: <u>7.75</u> Total Taza: <u>84.5</u>	Cuspidades: <u>Equilibrado</u> Sabor Residual: Total: <u>7.75</u> Intensidad: <u>Alto</u> Balance: Total: <u>7.75</u> Dulzura: Total: <u>10</u> Defectos (sustrato): Ligeros=2 # Locos Intensidad Rechazo=4 ☐ X ☐ = ☐	Notas: <u>caronab del mator / dulce / apio dulce / chocolate / mandarina</u> Puntaje Final: <u>84.5</u>		

RESULTADOS MESA 1: Catador Mixahel Ocupa Huayama

Comercio Amazonia S.A.		Planta de Procesamiento de Café				Formulario de catación		Escala de calidad:			
Nombre: <u>MIXAHUEL OCUPA HUAYAMA</u>		Fecha: <u>29/06/19</u>						6.00 - Bueno 7.00 - Muy Bueno 8.00 - Excelente 9.00 - Extraordinario 6.25 7.25 8.25 9.25 6.50 7.50 8.50 9.50 6.75 7.75 8.75 9.75			
Muestra #	1	Nivel de Tueste	Fragancia/Aroma	Sabor	Acidez	Cuerpo	Uniformidad	Taza Limpia	Overall	Total Taza	
			7.25	7.5	7.25	7.25	10	10	7.25	8	
			Seco	Cualidades: Espuma	Sabor Residual	Intensidad Alto	Intensidad Alto	Balance	Dulzura	Defectos (sustrar)	
					7.25			7.25			
Notas: <u>cereales, toallo / Mami / media / poco aguada</u>										Puntaje Final	81
Muestra #	2.1	Nivel de Tueste	Fragancia/Aroma	Sabor	Acidez	Cuerpo	Uniformidad	Taza Limpia	Overall	Total Taza	
			7.25	7.5	7.25	7.5	10	10	7.5	83 =	
			Seco	Cualidades: Espuma	Sabor Residual	Intensidad Alto	Intensidad Alto	Balance	Dulzura	Defectos (sustrar)	
					7.5			7.5			
Notas: <u>chocolate, vainilla / frutos secos / citrica limonada / cuerpo mediano</u>										Puntaje Final	83 =
Muestra #	3.1	Nivel de Tueste	Fragancia/Aroma	Sabor	Acidez	Cuerpo	Uniformidad	Taza Limpia	Overall	Total Taza	
			7.25	7.5	7.25	7.5	10	10	7.5	83.5	
			Seco	Cualidades: Espuma	Sabor Residual	Intensidad Alto	Intensidad Alto	Balance	Dulzura	Defectos (sustrar)	
					7.25			7.25			
Notas: <u>Mucho, aroma, chocolate / citrica naranja Medio cuerpo, resaca ginepro</u>										Puntaje Final	83.5
Muestra #	4.1	Nivel de Tueste	Fragancia/Aroma	Sabor	Acidez	Cuerpo	Uniformidad	Taza Limpia	Overall	Total Taza	
			7.25	7.25	7.5	7.5	10	10	7.5	83	
			Seco	Cualidades: Espuma	Sabor Residual	Intensidad Alto	Intensidad Alto	Balance	Dulzura	Defectos (sustrar)	
					7.5			7.5			
Notas: <u>Mucho Frutos. rojo / toallo a fondo citrica Mandarina / resaca jengibre</u>										Puntaje Final	83

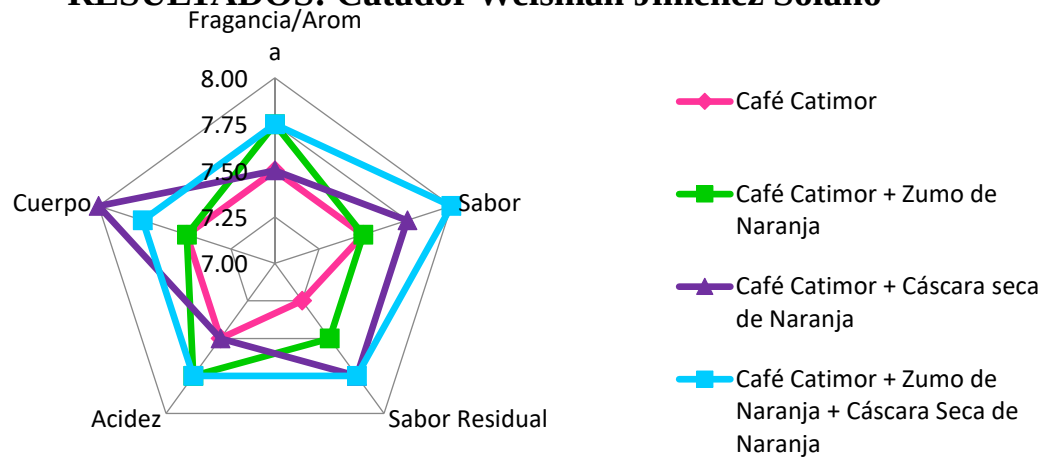
Tabla 11. Puntuación de calidad Organoléptica Mesa 2

PUNTUACIÓN DE CALIDAD EN TAZA SEGÚN FORMULARIO SCAA													
NÚMERO DE MESA	CATADOR	Muestra	Frag./Aroma	Sabor	Sabor Residual	Acidez	Cuerpo	Uniformidad	Balance	Taza Limpia	Dulzor	Overall	PUNTAJE TOTAL
2	WEISMAN JIMENEZ SOLANO	1	7.50	7.50	7.25	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	82.25
		2.2	7.75	7.50	7.50	7.75	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	83.00
		3.2	7.50	7.75	7.75	7.50	8.00	10.00	7.50	10.00	10.00	7.25	83.25
		4.2	7.75	8.00	7.75	7.75	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	84.25
	GUSTAVO RISILLO PINZON	1	7.50	7.50	7.25	7.25	7.25	10.00	7.50	10.00	10.00	7.25	81.50
		2.2	8.00	7.75	7.50	7.75	7.25	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	83.75
		3.2	7.75	7.75	7.50	7.50	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	8.00	84.00
		4.2	7.75	7.75	7.75	8.00	7.25	10.00	7.75	10.00	10.00	8.00	84.25
	MIXAHEL OCUPA HUAYAMA	1	7.50	7.25	7.25	7.50	7.25	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	81.75
		2.2	7.75	7.75	7.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	83.00
		3.2	7.75	7.75	7.75	7.50	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	84.00
		4.2	7.75	7.75	7.50	7.75	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	83.75

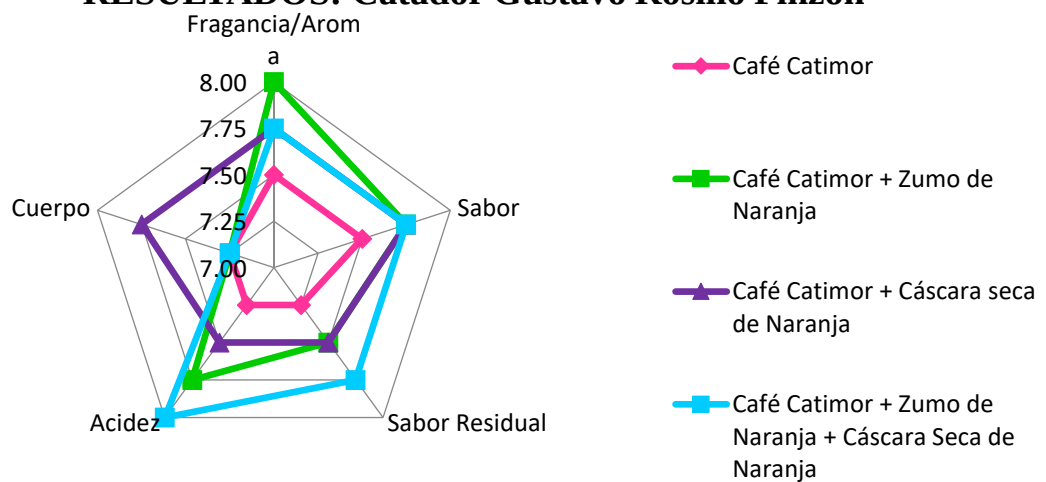
Tabla 12. Perfil de taza Mesa 2

NÚMERO DE MESA	CATADOR	MUESTRA	PUNTAJE TOTAL	PERFIL EN TAZA
2	WEISMAN JIMENEZ SOLANO	1	82.25	Chocolate, miel, caramelo, cuerpo medio, acidez media, post gusto corto
		2.2	83.00	Chocolate dulce, vainilla, manzana, acidez balanceada, post gusto balanceado cremoso
		3.2	83.25	Chocolate amargo, algarrobina, malta, acidez manzana, cuerpo medio
		4.2	84.25	Miel, caramelo, vainilla, floral, acidez dulce cremoso, post gusto cremoso
	GUSTAVO RISILLO PINZON	1	81.50	Chocolate dulce
		2.2	83.75	Mandarina, durazno, avellanas
		3.2	84.00	Chocolate, panela, cereales, naranja
		4.2	84.25	Naranja, almendras, frutos secos, canela, dulce
	MIXAHEL OCUPA HUAYAMA	1	81.75	Maní, chocolate, mucho cereales tostados, acidez media, cuerpo aguado
		2.2	83.00	Chocolate dulce, panela, cítrica limón dulce, cuerpo medio
		3.2	84.00	Miel, algarrobina, toques a clavo de olor, cítrica naranja, post gusto prolongado
		4.2	83.75	Frutos rojos, chocolate con toques a mandarina, acidez cítrica naranja, cuerpo medio cremoso

RESULTADOS: Catador Weisman Jimenez Solano



RESULTADOS: Catador Gustavo Rosillo Pinzon



RESULTADOS: Catador Mixahel Ocupa Huayama

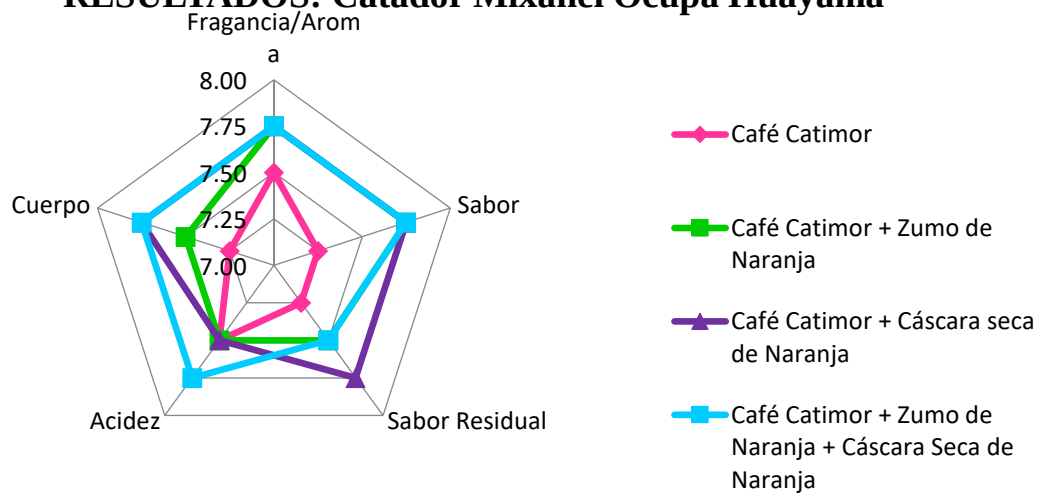


Figura 18. Formato de Evaluación Sensorial del SCAA Mesa 2.

RESULTADOS MESA 2: Catador Weisman Jiménez Solano

Comercio Amazonía S.A.		Planta de Procesamiento de Café		Formulario de catación		Escala de calidad			
Nombre: <u>Weisman Jiménez Solano</u>		Fecha: <u>29.06.19</u>		Mesa: <u>02</u>		6.00 - Bueno 7.00 - Muy Bueno 8.00 - Excelente 9.00 - Extraordinario 6.25 7.25 6.75 7.75 6.50 7.50 6.25 7.25			
Muestra #	1	Intensidad de Cuscuta Fragancia/Aroma: <u>9.5</u> Sabor: <u>9.5</u> Sabor Residual: <u>9.5</u> Acidez: <u>9.5</u> Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>82.25</u>	Sabor: <u>9.5</u> Sabor Residual: <u>9.5</u> Acidez: <u>9.5</u> Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>82.25</u>	Acidez: <u>9.5</u> Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>82.25</u>	Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>82.25</u>	Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>82.25</u>	Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>82.25</u>	Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>82.25</u>	
Notas: <u>chocolate, miel, caramelo, miel, cuerpo ácido, mediano final</u>								Puntaje Final: <u>82.25</u>	
Muestra #	22	Intensidad de Cuscuta Fragancia/Aroma: <u>9.5</u> Sabor: <u>9.5</u> Sabor Residual: <u>9.5</u> Acidez: <u>9.5</u> Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.0</u>	Sabor: <u>9.5</u> Sabor Residual: <u>9.5</u> Acidez: <u>9.5</u> Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.0</u>	Acidez: <u>9.5</u> Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.0</u>	Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.0</u>	Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.0</u>	Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.0</u>	Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.0</u>	Total Taza: <u>83.0</u>
Notas: <u>chocolate dulce, vainilla, menta, azúcar, bolacha final balanceado cremoso</u>								Puntaje Final: <u>83.0</u>	
Muestra #	32	Intensidad de Cuscuta Fragancia/Aroma: <u>9.5</u> Sabor: <u>9.5</u> Sabor Residual: <u>9.5</u> Acidez: <u>9.5</u> Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.25</u>	Sabor: <u>9.5</u> Sabor Residual: <u>9.5</u> Acidez: <u>9.5</u> Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.25</u>	Acidez: <u>9.5</u> Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.25</u>	Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.25</u>	Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.25</u>	Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.25</u>	Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>83.25</u>	Total Taza: <u>83.25</u>
Notas: <u>chocolate amargo, Algodina, miel, azúcar, menta, cuerpo mediano</u>								Puntaje Final: <u>83.25</u>	
Muestra #	41.2	Intensidad de Cuscuta Fragancia/Aroma: <u>9.5</u> Sabor: <u>9.5</u> Sabor Residual: <u>9.5</u> Acidez: <u>9.5</u> Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>84.25</u>	Sabor: <u>9.5</u> Sabor Residual: <u>9.5</u> Acidez: <u>9.5</u> Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>84.25</u>	Acidez: <u>9.5</u> Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>84.25</u>	Cuerpo: <u>9.5</u> Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>84.25</u>	Uniformidad: <u>10</u> Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>84.25</u>	Taza Limpia: <u>10</u> Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>84.25</u>	Overall: <u>9.5</u> Total Taza: <u>84.25</u>	Total Taza: <u>84.25</u>
Notas: <u>miel, caramelo, vainilla, Algodina, azúcar dulce cremoso final dulce cremoso</u>								Puntaje Final: <u>84.25</u>	

RESULTADOS MESA 2: Catador Gustavo Rosillo Pinzon

Comercio Amazonia S.A.		Planta de Procesamiento de Café Formulario de catación		Nombre: <u>Gustavo Rosillo</u>		Fecha: <u>29/06/2019.</u>		Escala de calidad:		
								6.00 - Bueno 7.00 - Muy Bueno 8.00 - Excelente 9.00 - Extraordinario 6.25 7.25 8.25 9.25 6.50 7.50 8.50 9.50 6.75 7.75 8.75 9.75		
Muestra #	1	Nivel de Tueste 	Fragancia/Aroma Total: <u>7.5</u> Sabor: <u>7.5</u> Acidez: <u>7.25</u> Cuerpo: <u>7.25</u> Uniformidad: <u>10</u> Tasa Limpia: <u>10</u> Overall: <u>7.2</u> Total Taza: <u>81.5</u>	Sabor Total: <u>7.5</u> Acidez Total: <u>7.25</u> Cuerpo Total: <u>7.25</u> Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>7.2</u> Total Taza Total: <u>81.5</u>	Acidez Total: <u>7.25</u> Cuerpo Total: <u>7.25</u> Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>7.2</u> Total Taza Total: <u>81.5</u>	Cuerpo Total: <u>7.25</u> Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>7.2</u> Total Taza Total: <u>81.5</u>	Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>7.2</u> Total Taza Total: <u>81.5</u>	Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>7.2</u> Total Taza Total: <u>81.5</u>	Overall Total: <u>7.2</u> Total Taza Total: <u>81.5</u>	
Notas: <u>chocolate / almendras / dulce / cereal / yia.</u>										
Muestra #	2.2	Nivel de Tueste 	Fragancia/Aroma Total: <u>7.3</u> Sabor: <u>7.3</u> Acidez: <u>7.3</u> Cuerpo: <u>7.3</u> Uniformidad: <u>10</u> Tasa Limpia: <u>10</u> Overall: <u>7.7</u> Total Taza: <u>83.75</u>	Sabor Total: <u>7.3</u> Acidez Total: <u>7.3</u> Cuerpo Total: <u>7.3</u> Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>7.7</u> Total Taza Total: <u>83.75</u>	Acidez Total: <u>7.3</u> Cuerpo Total: <u>7.3</u> Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>7.7</u> Total Taza Total: <u>83.75</u>	Cuerpo Total: <u>7.3</u> Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>7.7</u> Total Taza Total: <u>83.75</u>	Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>7.7</u> Total Taza Total: <u>83.75</u>	Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>7.7</u> Total Taza Total: <u>83.75</u>	Overall Total: <u>7.7</u> Total Taza Total: <u>83.75</u>	
Notas: <u>mandarina / fruta roja / sabores cítricos dulces / azúcar gran y balanceada.</u>										
Muestra #	3.2	Nivel de Tueste 	Fragancia/Aroma Total: <u>7.35</u> Sabor: <u>7.35</u> Acidez: <u>7.5</u> Cuerpo: <u>7.25</u> Uniformidad: <u>10</u> Tasa Limpia: <u>10</u> Overall: <u>8</u> Total Taza: <u>84</u>	Sabor Total: <u>7.35</u> Acidez Total: <u>7.5</u> Cuerpo Total: <u>7.25</u> Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>8</u> Total Taza Total: <u>84</u>	Acidez Total: <u>7.5</u> Cuerpo Total: <u>7.25</u> Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>8</u> Total Taza Total: <u>84</u>	Cuerpo Total: <u>7.25</u> Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>8</u> Total Taza Total: <u>84</u>	Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>8</u> Total Taza Total: <u>84</u>	Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>8</u> Total Taza Total: <u>84</u>	Overall Total: <u>8</u> Total Taza Total: <u>84</u>	
Notas: <u>chocolate oscuro / fruta / almendras / frutas amargas / cuerpo dulce chocolate.</u>										
Muestra #	4.2	Nivel de Tueste 	Fragancia/Aroma Total: <u>7.35</u> Sabor: <u>7.75</u> Acidez: <u>8</u> Cuerpo: <u>7.15</u> Uniformidad: <u>10</u> Tasa Limpia: <u>10</u> Overall: <u>8</u> Total Taza: <u>84.75</u>	Sabor Total: <u>7.75</u> Acidez Total: <u>8</u> Cuerpo Total: <u>7.15</u> Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>8</u> Total Taza Total: <u>84.75</u>	Acidez Total: <u>8</u> Cuerpo Total: <u>7.15</u> Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>8</u> Total Taza Total: <u>84.75</u>	Cuerpo Total: <u>7.15</u> Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>8</u> Total Taza Total: <u>84.75</u>	Uniformidad Total: <u>10</u> Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>8</u> Total Taza Total: <u>84.75</u>	Tasa Limpia Total: <u>10</u> Overall Total: <u>8</u> Total Taza Total: <u>84.75</u>	Overall Total: <u>8</u> Total Taza Total: <u>84.75</u>	
Notas: <u>chocolate dulce / cítricos dulces / fruta / Sabor a naranja.</u>										

RESULTADOS MESA 2: Catador Mixahel Ocupa Huayama

Comercio Amazonía S.A.		Planta de Procesamiento de Café Formulario de catación		Escala de calidad:	
Nombre: <u>MIXAHUEL OCUPA H.</u>		Fecha: <u>29/06/19</u> (2)		6.00 - Bueno 7.00 - Muy Bueno 8.00 - Excelente 9.00 - Extraordinario 6.25 7.25 8.25 9.25 6.50 7.50 8.50 9.50 6.75 7.75 8.75 9.75	
Muestra #	1	Ideal de Cusco Fragancia/Aroma: Total: <u>7.5</u> Sabor: Total: <u>7.25</u> Acidez: Total: <u>7.5</u> Cuerpo: Total: <u>7.25</u> Uniformidad: Total: <u>10</u> Taza Limpia: Total: <u>10</u> Overall: Total: <u>7.5</u> Total Taza: <u>81.75</u>	Sabor Residual: Total: <u>7.25</u> Intensidad Alto: <u>7.5</u> Intensidad Bajo: <u>7.5</u> Balance: Total: <u>7.5</u> Dulzura: Total: <u>10</u> Defectos (sustrato): Ligero=2 # tazas Intensidad Rechazo=4 ☐ X ☐ = ☐	Notas: <u>Mami, chocolate, mucho cuerpo total/medio, poco agrio</u> Puntaje Final: <u>81.75</u>	
Muestra #	2.2	Ideal de Cusco Fragancia/Aroma: Total: <u>7.75</u> Sabor: Total: <u>7.25</u> Acidez: Total: <u>7.5</u> Cuerpo: Total: <u>7.5</u> Uniformidad: Total: <u>10</u> Taza Limpia: Total: <u>10</u> Overall: Total: <u>7.5</u> Total Taza: <u>83</u>	Sabor Residual: Total: <u>7.5</u> Intensidad Alto: <u>7.5</u> Intensidad Bajo: <u>7.5</u> Balance: Total: <u>7.5</u> Dulzura: Total: <u>10</u> Defectos (sustrato): Ligero=2 # tazas Intensidad Rechazo=4 ☐ X ☐ = ☐	Notas: <u>chocolate, dulce, poco, cítrico, limón dulce, mediano</u> Puntaje Final: <u>83</u>	
Muestra #	3.2	Ideal de Cusco Fragancia/Aroma: Total: <u>7.75</u> Sabor: Total: <u>7.25</u> Acidez: Total: <u>7.5</u> Cuerpo: Total: <u>7.75</u> Uniformidad: Total: <u>10</u> Taza Limpia: Total: <u>10</u> Overall: Total: <u>7.7</u> Total Taza: <u>84</u>	Sabor Residual: Total: <u>7.75</u> Intensidad Alto: <u>7.75</u> Intensidad Bajo: <u>7.75</u> Balance: Total: <u>7.75</u> Dulzura: Total: <u>10</u> Defectos (sustrato): Ligero=2 # tazas Intensidad Rechazo=4 ☐ X ☐ = ☐	Notas: <u>Miel, algarabina, poco a clavo de olor, cítrico naranja, poco pro lavado</u> Puntaje Final: <u>84</u>	
Muestra #	4.2	Ideal de Cusco Fragancia/Aroma: Total: <u>7.75</u> Sabor: Total: <u>7.75</u> Acidez: Total: <u>7.75</u> Cuerpo: Total: <u>7.75</u> Uniformidad: Total: <u>10</u> Taza Limpia: Total: <u>10</u> Overall: Total: <u>7.75</u> Total Taza: <u>85.75</u>	Sabor Residual: Total: <u>7.75</u> Intensidad Alto: <u>7.75</u> Intensidad Bajo: <u>7.75</u> Balance: Total: <u>7.75</u> Dulzura: Total: <u>10</u> Defectos (sustrato): Ligero=2 # tazas Intensidad Rechazo=4 ☐ X ☐ = ☐	Notas: <u>Fuertes sabor / chocolate, con poco a naranja / cítrico en naranja, cuerpo medio</u> Puntaje Final: <u>85.75</u> Comercio Amazonía S.A. Mixahel Ocupa Huayama	

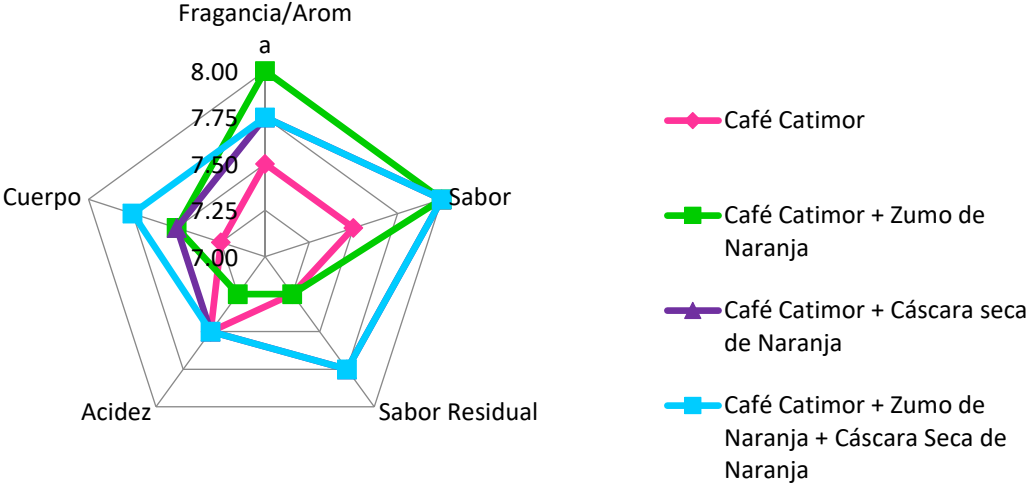
Tabla 13. Puntuación de calidad Organoléptica Mesa 3

PUNTUACIÓN DE CALIDAD EN TAZA SEGÚN FORMULARIO SCAA													
NÚMERO DE MESA	CATADOR	Muestra	Frag./Aroma	Sabor	Sabor Residual	Acidez	Cuerpo	Uniformidad	Balance	Taza Limpia	Dulzor	Overall	PUNTAJE TOTAL
3	WEISMAN JIMENEZ SOLANO	1	7.50	7.50	7.25	7.50	7.25	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	82.00
		2.3	8.00	8.00	7.25	7.25	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.75	83.25
		3.3	7.75	8.00	7.75	7.50	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	83.75
		4.3	7.75	8.00	7.75	7.50	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	84.25
	GUSTAVO RISILLO PINZON	1	7.50	7.50	7.25	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	82.25
		2.3	8.00	7.75	7.50	7.75	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	83.75
		3.3	7.75	7.75	7.50	7.50	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	83.50
		4.3	8.00	7.75	7.50	7.50	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	8.00	84.00
	MIXAHEL OCUPA HUAYAMA	1	7.50	7.50	7.25	7.50	7.50	10.00	7.25	10.00	10.00	7.50	82.00
		2.3	7.75	7.75	7.50	7.75	7.75	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	83.50
		3.3	7.75	7.75	7.50	7.75	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	83.75
		4.3	7.75	7.75	7.75	7.75	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	83.75

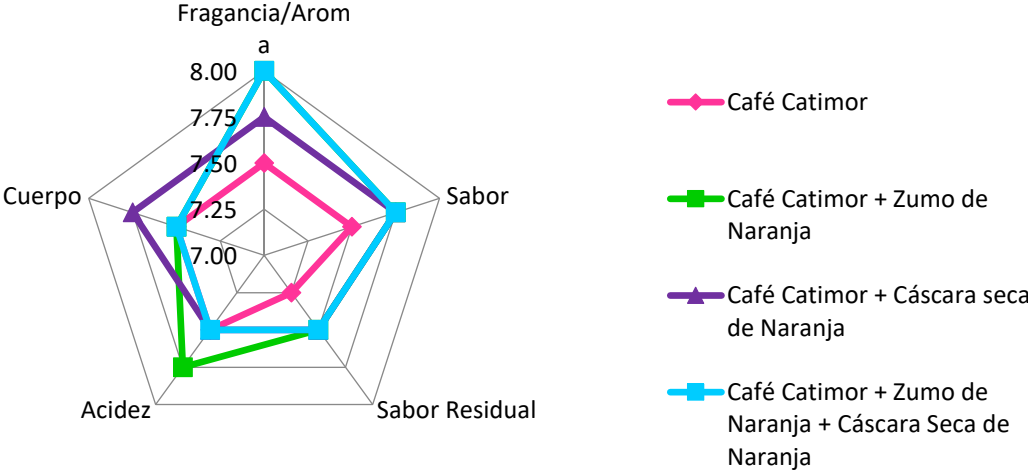
Tabla 14. Perfil de taza Mesa 3

NÚMERO DE MESA	CATADOR	MUESTRA	PUNTAJE TOTAL	PERFIL EN TAZA
3	WEISMAN JIMENEZ SOLANO	1	82.00	Chocolate, manzana, acidez media, cuerpo arenoso seco, post gusto seco
		2.3	83.25	Chocolate, dulce, caramelo, panela, frutos rojos, acidez media, cuerpo aguado, post gusto seco
		3.3	83.75	Chocolate, caramelo, vainilla, durazno, acidez manzana, cuerpo medio, post gusto balanceado
		4.3	84.25	Caramelo, chocolate bitter, canela, cremoso, post gusto dulce
	GUSTAVO RISILLO PINZON	1	82.25	Chocolate, almendras, suave, cereal, seco
		2.3	83.75	Mandarina, frutos rojos, sabores cítricos dulce, acides suave y balanceada
		3.3	83.50	Chocolate oscuro, panela, almendras, frutos cremosos, cuerpo alto chocolate
		4.3	84.00	Chocolate dulce, cítricos dulces, panela, sabor a naranja, toques cremosos
	MIXAHEL OCUPA HUAYAMA	1	82.00	Cereales, chocolate cremoso, cuerpo medio, post gusto áspero
		2.3	83.50	Chocolate blanco, panela, cítrica naranja, cuerpo medio cremoso
		3.3	83.75	Algarrobina. Frutos rojos, frutos cítricos, acidez cítrica naranja, post gusto jugoso
		4.3	83.75	Miel, malta, chocolate con toques a vainilla, acidez a manzana, post gusto prolongado

RESULTADOS: Catador Weisman Jimenez Solano



RESULTADOS: Catador Gustavo Rosillo Pinzon



RESULTADOS: Catador Mixahel Ocupa Huayama

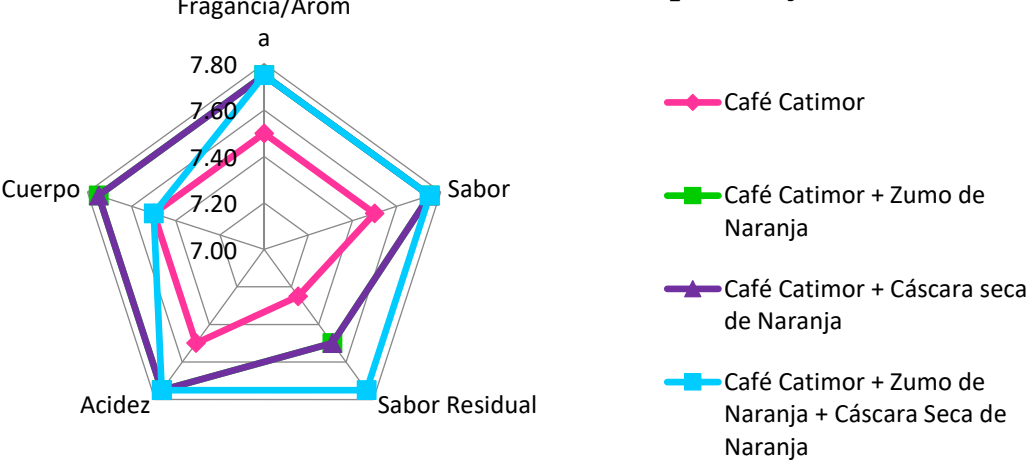


Figura 19. Formato de Evaluación Sensorial del SCAA Mesa 3.

RESULTADOS MESA 3: Catador Weisman Jiménez Solano

Comercio Amazonía S.A. Planta de Procesamiento de Café
Formulario de catación
 Nombre: Weisman Jiménez Solano
 Fecha: 29-06-19
 Mesa: 03

Escala de calidad:
 6.00 - Buena 7.00 - Muy Buena 8.00 - Excelente 9.00 - Extraordinaria
 6.25 7.25 8.25 9.25
 6.50 7.50 8.50 9.50
 6.75 7.75 8.75 9.75

Muestra #	Visual de taza	Fragancia/Aroma	Sabor	Acidez	Cuerpo	Uniformidad	Taza Limpia	Overall	Total
1		2.5	7.5	3.5	3.5	10	10	2.5	82.0
Notes: <u>chocolate, manzana, acidez media cuerpo asuado seco fino / seco</u> Puntaje Final <u>82.0</u>									
23		8	8	7.5	7.5	10	10	3.5	83.95
Notes: <u>chocolate dulce, caramelo, panela fofa, repasa acidez media cuerpo asuado fino / seco</u> Puntaje Final <u>83.95</u>									
33		3.5	8.0	3.5	3.5	10	10	3.5	83.75
Notes: <u>chocolate, caramelo, vainilla, dulce, acidez manzana cuerpo medio fino / balanceado</u> Puntaje Final <u>83.75</u>									
43		3.5	8.0	3.5	3.5	10	10	3.5	83.25
Notes: <u>caramelo, chocolate bitter, caramelo cremoso fino / dulce</u> Puntaje Final <u>83.25</u>									

GRADER

RESULTADOS MESA 3: Catador Gustavo Rosillo Pinzon

Comercio Amazonia S.A.		Planta de Procesamiento de Café Formulario de catación		Escala de calidad:					
Nombre: <u>Gustavo Rosillo</u>		Fecha: <u>29/06/2019</u>		6.00 - Bueno 7.50 - Muy Bueno 9.00 - Excelente 9.50 - Extraordinario 6.25 7.25 8.25 9.25 6.50 7.50 8.50 9.50 6.75 7.75 8.75 9.75					
		M: 03							
Muestra #	Nivel de Tueste	Fragancia/Aroma	Sabor	Acidez	Cuerpo	Uniformidad	Taza Limpia	Overall	Total Taza
1		Total: 7.5 Sabor Residual: 7.5	Total: 7.5 Sabor Residual: 7.5	Total: 7.5 Sabor Residual: 7.5	Total: 7.5 Sabor Residual: 7.5	Total: 10 Balance: 7.5	Total: 10 Dulzura: 10	Total: 7.5 Defectos (sustrato): Ligero=2 Rechazo=4	82.25
Notas: chocolate dulce									Puntaje Final: 82.25
23		Total: 7.75 Sabor Residual: 7.5	Total: 7.75 Sabor Residual: 7.5	Total: 7.75 Sabor Residual: 7.5	Total: 7.75 Sabor Residual: 7.5	Total: 10 Balance: 7.75	Total: 10 Dulzura: 10	Total: 7.75 Defectos (sustrato): Ligero=2 Rechazo=4	83.75
Notas: mandarina / durazno / almbaros									Puntaje Final: 83.75
3:3		Total: 7.75 Sabor Residual: 7.5	Total: 7.75 Sabor Residual: 7.5	Total: 7.75 Sabor Residual: 7.5	Total: 7.75 Sabor Residual: 7.5	Total: 10 Balance: 7.75	Total: 10 Dulzura: 10	Total: 7.75 Defectos (sustrato): Ligero=2 Rechazo=4	83.5
Notas: chocolate / pulco / menta / naranja									Puntaje Final: 83.5
4.3		Total: 7.75 Sabor Residual: 7.5	Total: 7.75 Sabor Residual: 7.5	Total: 7.75 Sabor Residual: 7.5	Total: 7.75 Sabor Residual: 7.5	Total: 10 Balance: 7.75	Total: 10 Dulzura: 10	Total: 7.75 Defectos (sustrato): Ligero=2 Rechazo=4	84
Notas: naranja / almbaros / pulco / menta / dulce									Puntaje Final: 84

RESULTADOS MESA 3: Catador Mixahel Ocupa Huayama

Comercio Amazonía S.A.		Planta de Procesamiento de Café Formulario de catación		Escala de calidad:					
Nombre: <u>MIXAHEL OCUPA H.</u>		Fecha: <u>29/06/19</u> (3)		5.00 - Bueno 7.00 - Muy Bueno 8.00 - Excelente 9.00 - Extraordinario 5.25 7.25 8.25 9.25 5.50 7.50 8.50 9.50 5.75 7.75 8.75 9.75					
Muestra #	1	Total: 7.5 Fragancia/Aroma Sabor: Cuspidades: Estímulo	Total: 7.5 Sabor Sabor Residual: 7.25 Intensidad Alto: Medio: Bajo	Total: 7.5 Acidez Intensidad Alto: Medio: Bajo	Total: 7.5 Cuerpo Intensidad Alto: Medio: Bajo	Total: 10 Uniformidad Balance: 7.25	Total: 10 Taza Limpia Defectos (extrínsecos): Ligeros=2 Rechazados=4	Total: 7.5 Overall Defectos (intrínsecos): Ligeros=2 Rechazados=4	Total Taza: 82
Notas: <u>Cocoado / chocolate negro / Medio / poco ácido</u>									
Puntaje Final: 82.5									
Muestra #	23	Total: 7.25 Fragancia/Aroma Sabor: Cuspidades: Estímulo	Total: 7.25 Sabor Sabor Residual: 7.5 Intensidad Alto: Medio: Bajo	Total: 7.25 Acidez Intensidad Alto: Medio: Bajo	Total: 7.25 Cuerpo Intensidad Alto: Medio: Bajo	Total: 10 Uniformidad Balance: 7.5	Total: 10 Taza Limpia Defectos (extrínsecos): Ligeros=2 Rechazados=4	Total: 7.5 Overall Defectos (intrínsecos): Ligeros=2 Rechazados=4	Total Taza: 83.5
Notas: <u>chocolate blanco, pasilla / atíca negra / Medio-claro</u>									
Puntaje Final: 83.5									
Muestra #	33	Total: 7.25 Fragancia/Aroma Sabor: Cuspidades: Estímulo	Total: 7.25 Sabor Sabor Residual: 7.5 Intensidad Alto: Medio: Bajo	Total: 7.25 Acidez Intensidad Alto: Medio: Bajo	Total: 7.25 Cuerpo Intensidad Alto: Medio: Bajo	Total: 10 Uniformidad Balance: 7.25	Total: 10 Taza Limpia Defectos (extrínsecos): Ligeros=2 Rechazados=4	Total: 7.5 Overall Defectos (intrínsecos): Ligeros=2 Rechazados=4	Total Taza: 83.75
Notas: <u>Ajónabi, c/rojo a frutificación, atíca negra, muyto jugoso</u>									
Puntaje Final: 83.75									
Muestra #	43	Total: 7.25 Fragancia/Aroma Sabor: Cuspidades: Estímulo	Total: 7.25 Sabor Sabor Residual: 7.25 Intensidad Alto: Medio: Bajo	Total: 7.25 Acidez Intensidad Alto: Medio: Bajo	Total: 7.25 Cuerpo Intensidad Alto: Medio: Bajo	Total: 10 Uniformidad Balance: 7.25	Total: 10 Taza Limpia Defectos (extrínsecos): Ligeros=2 Rechazados=4	Total: 7.5 Overall Defectos (intrínsecos): Ligeros=2 Rechazados=4	Total Taza: 83.25
Notas: <u>Miel, malta, chocolate con Frijoles Vanila, Achiote negro, muyto jugoso</u>									
Puntaje Final: 83.25 Mixahel Ocupa Huayama									

SEGUNDA CATACIÓN (15 Semanas después de la Primera Catación)

Tabla 15. Puntuación de Calidad Organoléptica – Resultado adicional

CATADOR	Muestra	Frag./ Aroma	Sabor	Sabor Residual	Acidez	Cuerpo	Uniformidad	Balance	Taza Limpia	Dulzor	Overall	PUNTAJE TOTAL
WEISMAN JIMENEZ SOLANO	1	7.75	7.25	7.25	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.25	81.00
	2.3	7.50	7.50	7.75	8.00	7.75	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	83.50
	3.3	7.75	7.75	8.00	7.75	8.00	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	84.50
	4.3	7.50	7.75	7.75	7.50	8.00	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	83.75
GUSTAVO RISILLO PINZON	1	7.25	7.50	7.25	7.25	7.25	8.00	7.25	10.00	10.00	7.25	79.00
	2.3	7.75	7.75	7.50	7.50	8.00	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	84.00
	3.3	7.75	7.75	7.50	7.75	8.00	10.00	8.00	10.00	10.00	8.00	85.00
	4.3	7.75	7.75	7.50	7.75	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	83.75
MIXAHEL OCUPA HUAYAMA	1	7.25	7.25	7.00	7.25	7.0	8.00	7.25	10.00	10.00	7.25	79.50
	2.3	7.75	7.50	7.50	7.75	8.00	10.00	7.50	10.00	10.00	7.75	83.75
	3.3	7.75	7.75	7.75	7.50	8.00	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	84.50
	4.3	7.75	7.75	7.75	7.05	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	84.75

Tabla 16. Perfil de taza - Resultado adicional

CATADOR	MUESTRA	PUNTAJE TOTAL	PERFIL EN TAZA
WEISMAN JIMENEZ SOLANO	1	81.00	Chocolate dulce, cereal, vainilla, miel, pasas, frutos secos, fondo seco áspero
	2.3	83.50	Caramelo, chocolate, frutos tropicales, cítrico, cremoso, fondo duradero
	3.3	84.50	Chocolate, panela, frutos cítricos, naranja, fondo cremoso
	4.3	83.75	Miel, panela, chocolate, uvas, frutos secos, dulce, fondo cremoso dulce duradero
GUSTAVO RISILLO PINZON	1	79.00	Chocolate dulce, cítrico, notas a cereal, notas bajas cereales
	2.3	84.00	Algarrobina, mandarina, cacao tostado, naranja, uniforme, jugoso
	3.3	85.00	Algarrobina, mandarina dulce, guindones
	4.3	83.75	Manzanas rojas, chocolate, naranja dulce, caramelo, pasas
MIXAHEL OCUPA HUAYAMA	1	79.50	Chocolate, cereal, maní, cítrica media, aguado y áspero
	2.3	83.75	Panela, cítricos, notas a chocolate, cítrico naranja, cuerpo cremoso
	3.3	84.50	Floral, canela, chocolate con toques a naranja, medio cremoso, poco corto
	4.3	84.75	Cítrico floral, toques a mieles oscuras, cítrico mandarina, cuerpo cremoso, prolongado

Ilustración 9. Telaraña - Resultado adicional

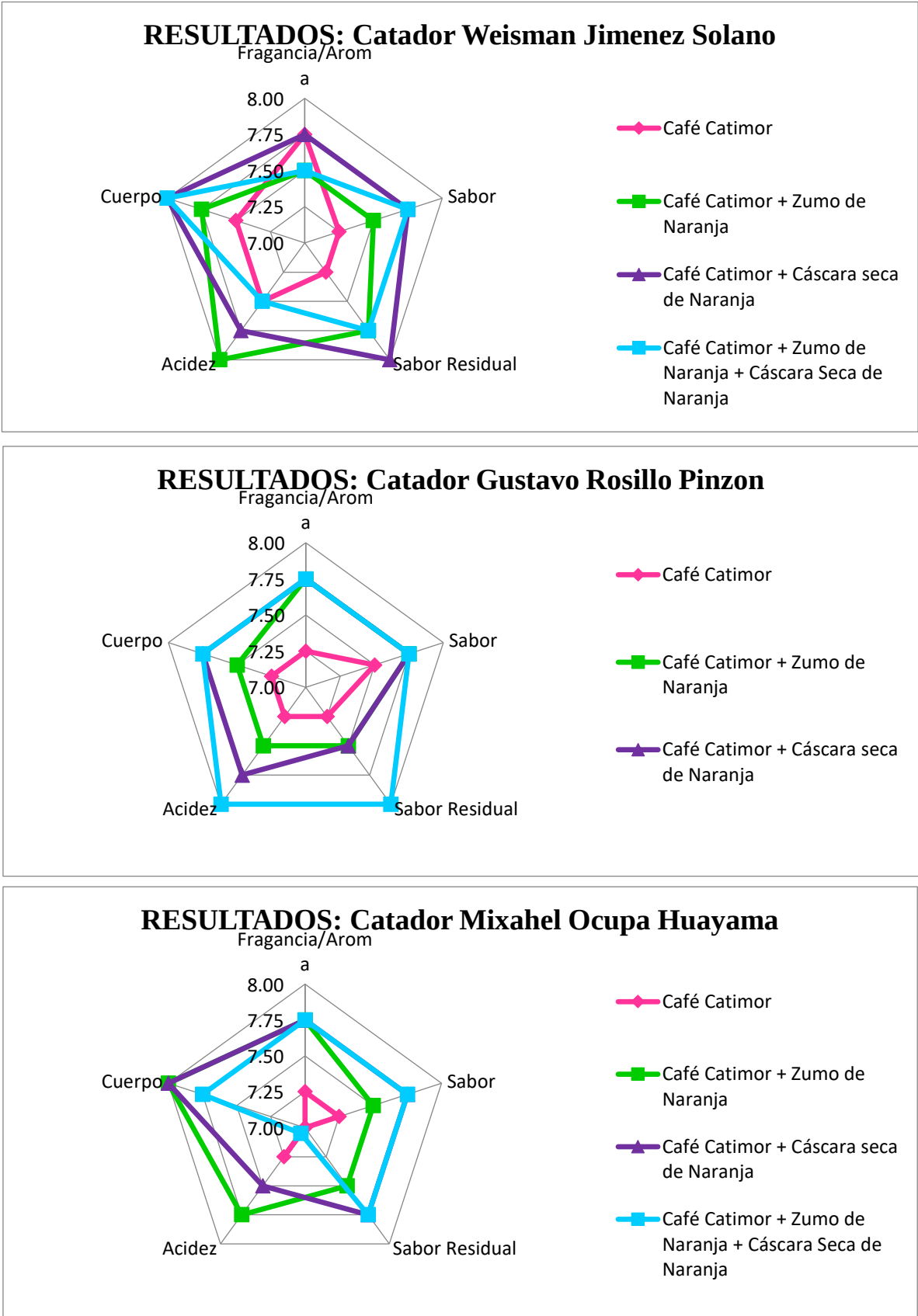


Figura 20. Formato de Evaluación Sensorial del SCAA - Resultado adicional

RESULTADOS: Catador Weisman Jimenez Solano

Comercio Amazonía S.A. Planta de Procesamiento de Café
Formulario de catación
 Nombre: Weisman Jimenez Solano
 Fecha: 10-10-2019

Escala de calidad:
 8.00 - Bueno 7.00 - Muy Bueno 6.00 - Excelente 5.00 - Excelente
 6.25 7.25 8.25 9.25
 6.50 7.50 8.50 9.50
 6.75 7.75 8.75 9.75

Muestra # 1
 Nivel de Tueste: 1
 Fragancia/Aroma: 2.75
 Sabor: 2.75
 Acidez: 2.5
 Cuerpo: 2.5
 Uniformidad: 10
 Taza Limpia: 10
 Overall: 7.15
 Total Taza: 81
 Sabor Residual: 2.75
 Intensidad Alto: 2.75
 Intensidad Bajo: 2.75
 Balance: 2.5
 Dulzura: 10
 Defectos (suavizar): 0
 Ligero: 0
 Rechazo: 0
 # tazas: 0
 Intensidad: 0
 Puntaje Final: 81.0
 Notas: chocolate dulce, vainilla, miel, pasas, frutos secos y fondo seco aspero.

Muestra # 2 3
 Nivel de Tueste: 2 3
 Fragancia/Aroma: 2.5
 Sabor: 2.5
 Acidez: 2.5
 Cuerpo: 2.5
 Uniformidad: 10
 Taza Limpia: 10
 Overall: 7.5
 Total Taza: 83.5
 Sabor Residual: 2.5
 Intensidad Alto: 2.5
 Intensidad Bajo: 2.5
 Balance: 2.5
 Dulzura: 10
 Defectos (suavizar): 0
 Ligero: 0
 Rechazo: 0
 # tazas: 0
 Intensidad: 0
 Puntaje Final: 83.5
 Notas: coronilla, chocolate, frutos y especias, sabores cítricos, crema y fondo de azúcar.

Muestra # 4 3
 Nivel de Tueste: 4 3
 Fragancia/Aroma: 2.5
 Sabor: 2.5
 Acidez: 2.5
 Cuerpo: 2.5
 Uniformidad: 10
 Taza Limpia: 10
 Overall: 7.5
 Total Taza: 84.5
 Sabor Residual: 2.5
 Intensidad Alto: 2.5
 Intensidad Bajo: 2.5
 Balance: 2.5
 Dulzura: 10
 Defectos (suavizar): 0
 Ligero: 0
 Rechazo: 0
 # tazas: 0
 Intensidad: 0
 Puntaje Final: 84.5
 Notas: miel, pasas, chocolate, vainas, frutos secos, dulce, fondo cremoso y dulce.

Muestra # 3 3
 Nivel de Tueste: 3 3
 Fragancia/Aroma: 2.5
 Sabor: 2.5
 Acidez: 2.5
 Cuerpo: 2.5
 Uniformidad: 10
 Taza Limpia: 10
 Overall: 7.5
 Total Taza: 83.5
 Sabor Residual: 2.5
 Intensidad Alto: 2.5
 Intensidad Bajo: 2.5
 Balance: 2.5
 Dulzura: 10
 Defectos (suavizar): 0
 Ligero: 0
 Rechazo: 0
 # tazas: 0
 Intensidad: 0
 Puntaje Final: 83.5
 Notas: chocolate, pasas, frutos cítricos, vaina y fondo cremoso.

RESULTADOS: Catador Gustavo Rosillo Pinzon

Comercio Amazonía S.A.		Planta de Procesamiento de Café		Formulario de catación		Escala de calidad:		
Nombre: <u>Gustavo Rosillo</u>		Fecha: <u>10/01/2019</u>				6.00 - Buena 7.00 - Muy Buena 8.00 - Excelente 9.00 - Extraordinaria 6.25 7.25 8.25 9.25 6.50 7.50 8.50 9.50 6.75 7.75 8.75 9.75		
Muestra #	1	Nivel de Tueste 	Fragancia/Aroma Total: <u>7.75</u> Sabor: <u>7.75</u> Cuspidades: <u>7.75</u> Espuma: <u>7.75</u> Sabor Residual: <u>7.75</u> Intensidad: <u>7.75</u> Alto: <u>7.75</u> Bajo: <u>7.75</u>	Acidez Total: <u>7.75</u> Intensidad: <u>7.75</u> Alto: <u>7.75</u> Bajo: <u>7.75</u>	Cuerpo Total: <u>7.75</u> Intensidad: <u>7.75</u> Alto: <u>7.75</u> Bajo: <u>7.75</u>	Uniformidad Total: <u>8</u> Balance: <u>8</u>	Taza Limpia Total: <u>10</u> Defectos (suavizar): Ligeros=2 # tazas Intensidad Rechazos=4 ☐ x ☐ = ☐	Overall Total: <u>7.75</u> Total Taza: <u>79</u>
Notas: <u>Chocolate dulce, cítrico, fresa y miel / Alto bajo cuerpo</u>								
Puntaje Final <u>79</u>								
Muestra #	2.3	Nivel de Tueste 	Fragancia/Aroma Total: <u>7.75</u> Sabor: <u>7.75</u> Cuspidades: <u>7.75</u> Espuma: <u>7.75</u> Sabor Residual: <u>7.75</u> Intensidad: <u>7.75</u> Alto: <u>7.75</u> Bajo: <u>7.75</u>	Acidez Total: <u>7.75</u> Intensidad: <u>7.75</u> Alto: <u>7.75</u> Bajo: <u>7.75</u>	Cuerpo Total: <u>8</u> Intensidad: <u>8</u> Alto: <u>8</u> Bajo: <u>8</u>	Uniformidad Total: <u>10</u> Balance: <u>10</u>	Taza Limpia Total: <u>10</u> Defectos (suavizar): Ligeros=2 # tazas Intensidad Rechazos=4 ☐ x ☐ = ☐	Overall Total: <u>8.25</u> Total Taza: <u>86</u>
Notas: <u>Algodón dulce, Mordisque, cacao tabaco / Mordisque / Mordisque / Mordisque</u>								
Puntaje Final <u>86</u>								
Muestra #	4.3	Nivel de Tueste 	Fragancia/Aroma Total: <u>7.75</u> Sabor: <u>7.75</u> Cuspidades: <u>7.75</u> Espuma: <u>7.75</u> Sabor Residual: <u>7.75</u> Intensidad: <u>7.75</u> Alto: <u>7.75</u> Bajo: <u>7.75</u>	Acidez Total: <u>7.75</u> Intensidad: <u>7.75</u> Alto: <u>7.75</u> Bajo: <u>7.75</u>	Cuerpo Total: <u>8</u> Intensidad: <u>8</u> Alto: <u>8</u> Bajo: <u>8</u>	Uniformidad Total: <u>10</u> Balance: <u>10</u>	Taza Limpia Total: <u>10</u> Defectos (suavizar): Ligeros=2 # tazas Intensidad Rechazos=4 ☐ x ☐ = ☐	Overall Total: <u>8</u> Total Taza: <u>85</u>
Notas: <u>Mordisque, Mordisque / Chocolate / Mordisque dulce, caramelo / Mordisque</u>								
Puntaje Final <u>85</u>								
Muestra #	33	Nivel de Tueste 	Fragancia/Aroma Total: <u>7.75</u> Sabor: <u>7.75</u> Cuspidades: <u>7.75</u> Espuma: <u>7.75</u> Sabor Residual: <u>7.75</u> Intensidad: <u>7.75</u> Alto: <u>7.75</u> Bajo: <u>7.75</u>	Acidez Total: <u>7.75</u> Intensidad: <u>7.75</u> Alto: <u>7.75</u> Bajo: <u>7.75</u>	Cuerpo Total: <u>7.75</u> Intensidad: <u>7.75</u> Alto: <u>7.75</u> Bajo: <u>7.75</u>	Uniformidad Total: <u>10</u> Balance: <u>10</u>	Taza Limpia Total: <u>10</u> Defectos (suavizar): Ligeros=2 # tazas Intensidad Rechazos=4 ☐ x ☐ = ☐	Overall Total: <u>8.25</u> Total Taza: <u>83.75</u>
Notas: <u>Algodón dulce / Mordisque dulce, caramelo</u>								
Lic. Q. Arabica Grader Gustavo Rosillo Puntaje Final <u>83.75</u>								

RESULTADOS: Catador Mixahel Ocupa Huayama

Comercio Amazonía S.A.		Planta de Procesamiento de Café		Formulario de catación		Escala de calidad:		
Nombre: <u>MIXAHUEL OCUPA HUAYAMA</u>		Fecha: <u>10/10/2019</u>				6.00 - Buena 7.00 - Muy Buena 8.00 - Excelente 9.00 - Extraordinario 6.25 7.25 8.25 9.25 6.50 7.50 8.50 9.50 6.75 7.75 8.75 9.75		
Muestra #	1	Total: 7.25 Fragancia/Aroma Sabor: 7.25 Acidez: 7.25 Cuerpo: 7.0 Uniformidad: 8 Taza Limpia: 10 Overall: 7.25 Total Taza: 77.5	Total: 7.25 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.25 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.25 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.25 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.25 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.25 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza
Notas: <u>chocolate, cereales, rami / cítrica media / Aguado y áspero /</u> Puntaje Final: <u>77.5</u>								
Muestra #	2.3	Total: 7.75 Fragancia/Aroma Sabor: 7.5 Acidez: 7.25 Cuerpo: 8 Uniformidad: 10 Taza Limpia: 10 Overall: 7.75 Total Taza: 83.75	Total: 7.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza
Notas: <u>PANELA, cítricos (con notas a chocolate) / cítrica media / cuerpo cremoso</u> Puntaje Final: <u>83.75</u>								
Muestra #	4.3	Total: 7.75 Fragancia/Aroma Sabor: 7.75 Acidez: 7.25 Cuerpo: 8 Uniformidad: 10 Taza Limpia: 10 Overall: 7.75 Total Taza: 84.5	Total: 7.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 7.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza
Notas: <u>cítricos, floral / toques a miel oscura, cítrica mandarina, cuerpo cremoso, prolongado</u> Puntaje Final: <u>84.5</u>								
Muestra #	3.3	Total: 8.75 Fragancia/Aroma Sabor: 8.75 Acidez: 8.5 Cuerpo: 7.5 Uniformidad: 10 Taza Limpia: 10 Overall: 8.75 Total Taza: 83.75	Total: 8.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 8.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 8.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 8.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 8.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza	Total: 8.75 Sabor Acidez Cuerpo Uniformidad Taza Limpia Overall Total Taza
Notas: <u>floral, canela / chocolate con toques a vainilla / medio cremoso poco corto.</u> Puntaje Final: <u>83.75</u> <u>Mixahel Ocupa Huayama</u>								

FOTOS



Figura 21. Pesado de la Naranja para determinación de características fisicoquímicas



Figura 22. Cortado de la Naranja



Figura 23.Extracción de zumo de la Naranja



Figura 24. Medición de °Brix del zumo de la Naranja..



Figura 25. Medición del pH del zumo de la Naranja



Figura 26. Pesado de la Naranja para la obtención de la cáscara seca



Figura 27. Secado la cáscara de Naranja.



Figura 28. Cosecha selectiva del Café Catimor, tesista Madaly Pintado lado izquierdo y Vaniluz Vega lado derecho, en el distrito de Las Pirias – Jaén.



Figura 29. Despulpado del Café Catimor.



Figura 29. Pesado de 7 kg 500 G por muestra de Café Catimor despulpado en 10 baldes codificado,



Figura 30. Incorporación de 250 ml de Zumo de Naranja a muestras codificadas 2.1, 2.2, 2.3



Figura 31. Incorporación de Cáscara seca de Naranja a muestras codificadas 3.1, 3.2, 3.3



Figura 32. Incorporación de Zumo y Cáscara seca de Naranja a muestras codificadas 4.1 ,4.2, 4.3



Figura 33. Fermentado de muestras (Café Catimor con incorporación de Zumo y Cáscara de Naranja)



Figura 34. Lavado de las muestras codificadas



Figura 35. Secado de las muestras codificadas



Figura 36. Pesado de las muestras de café pergamino codificadas



Figura 37. Sellado de las muestras codificadas



Figura 38. Almacenado de las muestras de Café Catimor.



Figura 39. Pesado 400 G de cada muestra para evaluación física



Figura 40. Trillado de muestras



Figura 41 . Tamizado de muestras



Figura 42. Determinación de defectos según cuadro de evaluación del SCAA



Figura 43. Tostado de muestras según escala agtron N°55



Figura 44. Enfriado del café tostado



Figura 45. Almacenado de muestras tostadas 12 Horas



Figura 46. Pesado en pírex de las muestras, Catador Qgrader Gustavo Rosillo lado izquierdo, tesistas Vaniluz Vega y Madaly Pintado lado derecho.



Figura 47. Se molieron las muestras con una granulometría N° 2.5.



Figura 48. Se llenaron dos jarras eléctricas de agua tratada.



Figura 49. Se pusieron a hervir las jarras eléctricas.



Figura 50. Con ayuda de 4 Catadores se realizó el Análisis Sensorial del café Catimor, los cuales aspiraron los gases sueltos de la muestra recién molida.



Figura 51. Se agregó agua hervida a cada pírex a una T° de 93°C de forma rápida, dejando reposar de 3 a 5 minutos.



Figura 52. Se aspiran los vapores sueltos de la muestra en combinación con el agua.



Figura 53. Se limpiaron todas las tazas con ayuda de dos cucharas se retira la espuma formada en la superficie, Catador Qgrader Gustavo Rosillo.



Figura 54. Se coloca la cuchara con la bebida cerca de la boca y se aspira percibiendo el sabor, sabor residual, cuerpo y acidez, Gustavo Rosillo lado izquierdo y Weisman Jiménez lado derecho.



Figura 55. Se detiene la bebida en la boca de tres a cinco segundos para percibir la intensidad y calidad de las Características Sensoriales de la muestra, Catador Mixahel Ocupa.

Figura 56. Catación Adicional



Pesado de muestras



Molido de muestras



Análisis de muestras

Figura 57. Equipo de trabajo de investigación. Lado izquierdo a derecha Asesor de tesis Henry Pinedo, Catador Qgrader Weisman Jiménez y Tesista Madaly Pintado. Lado derecho a izquierdo a derecha Catador Qgrader Gustavo Rosillo, Catador Mixahel Ocupa y Tesista Vaniluz Vega

