

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS**



**RENDIMIENTO EN TAZA DE CAFÉ (*Coffea arabica L.*) DE ACUERDO AL
PROCESO DE TORREFACCIÓN EN LAS VARIEDADES CATURRA Y
BOURBÓN**

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

Autor : Bach. Segundo Adelfo Díaz Rubio

Asesor : Mg. Segundo Alipio Cruz Hoyos

JAÉN – PERÚ, SETIEMBRE 2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2019-SUNEDU/CD

FORMATO 03: ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día 12 de enero del año 2021, siendo las 11:00 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

- Presidente: Mg. Polito Michael Huayama Sopa
- Secretario: Mg. Frank Fernández Rosillo
- Vocal: Mg. Joseph Campos Ruíz

para evaluar la Sustentación de:

- () Trabajo de Investigación
(X) Tesis
() Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulado: "RENDIMIENTO EN TAZA DE CAFÉ (*Coffea arabica* L.) DE ACUERDO AL PROCESO DE TORREFACCIÓN EN LAS VARIETADES CATURRA Y BOURBÓN", presentado por el Bachiller Segundo Adelfo Díaz Rubio, de la Carrera Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional de Jaén.

Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

- (X) Aprobar () Desaprobar (X) Unanimidad () Mayoría

Con la siguiente mención:

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

Siendo las 12:20 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.

Jaén, 12 de enero de 2021

Mg. Polito Michael Huayama Sopa
Presidente Jurado Evaluador

Mg. Frank Fernández Rosillo
Secretario Jurado Evaluador

Mg. Joseph Campos Ruíz
Vocal Jurado Evaluador

ÍNDICE

RESUMEN.....	8
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. OBJETIVOS.....	13
2.1. Objetivo general:.....	13
2.2. Objetivos específicos:	13
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	14
3.1. LUGAR DE EJECUCIÓN	14
3.2. MATERIALES	14
3.2.1. Materia prima.	14
3.2.2. Insumos.	14
3.2.3. Materiales del laboratorio de la COOP-INPROCAFE.	15
3.2.4. Equipos, insumos y materiales de laboratorio de la Universidad Nacional de Jaén.	15
a) Materiales para determinación del Brix y el pH.....	15
b) Materiales para determinación de la acidez	16
3.3. Metodología experimental.....	16
3.3.1. Descripción de operaciones para el análisis físico de café verde oro.....	16
3.3.2. Descripción de operaciones para el análisis organoléptico del café.	20
3.4. Diseño experimental	22
3.4.1. Análisis de datos.....	23
IV. RESULTADOS	24
4.1. Determinar los tiempos de tostado de acuerdo a las variedades de café caturra y bourbón.	24
4.2. Determinación del análisis sensorial del café de acuerdo a la ficha de evaluación de la Asociación América de cafés especiales (SCAA), de las variedades Caturra y Bourbón.....	29

4.3. Determinar las propiedades físicas químicas, humedad, brix, acidez de las variedades Caturra y Bourbón.	34
V. DISCUSIÓN.....	38
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	39
6.1. Conclusiones.....	39
6.2. Recomendaciones	40
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
ANEXOS.....	45



Índice de tablas

Tabla 1. Propiedades del agua para la catación.	14
Tabla 2. Selección de defectos variedad Caturra.....	17
Tabla 3. Selección de defectos variedad Bourbon.....	18
<i>Tabla 4 Comparación del método de ensamblaje</i>	23
<i>Tabla 5</i> Análisis de la varianza.....	24
Tabla 6 Cuadro de Análisis de la Varianza	24
Tabla 7 Comparando los tiempos de mayor rendimiento	24
Tabla 8 Análisis de la varianza	25
Tabla 9 Cuadro de Análisis de la Varianza	26
Tabla 10 Comparando los tiempos de mayor rendimiento	26
Tabla 11 Rendimiento de acuerdo a la temperatura de tostación de la variedad caturra.....	27
Tabla 12 Rendimiento de acuerdo a la temperatura de tostación de la variedad bourbon...	28
Tabla 13 Resultados de la variedad Caturra.	29
Tabla 14 ANVA, Interaccionando entre los grupos de la variedad Caturra	30
Tabla 15 Resultados de la variedad Bourbon.	31
Tabla 16 Datos de la variedad Bourbon.....	32

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de los granos de café pergamino a café verde oro.	19
<i>Figura 2. El grado de tueste se puede clasificar de manera general en tres tipos:</i>	<i>20</i>
Figura 3. Diagrama de flujo de análisis sensorial del café.	22
Figura 4 Comportamiento del tueste de acuerdo al tiempo vs rendimiento de la variedad caturra.....	25
Figura 5.Comportamiento del tueste de acuerdo al tiempo vs rendimiento de la variedad bourbón.....	26
Figura 6 <i>Temperatura óptima de torrefacción de la variedad caturra.....</i>	<i>27</i>
Figura 7 <i>Temperatura óptima de torrefacción de la variedad bourbon.</i>	<i>28</i>
Figura 8 Perfil descriptivo de los atributos para las muestras de café Caturra y bourbón. .	33
Figura 9 Parámetros físico químicos del café caturra.	34
Figura 10 Parámetros físico químicos del café caturra.	35
Figura 11 Determinación de los °Brix de la variedad caturra	36
Figura 12 Determinación de los °Brix de la variedad bourbón	37
Figura 13. Pesado de café.....	70
Figura 14. Muestras para el pilado.....	70
Figura 15. Pilado.....	70
Figura 16. Malla N°14.....	71
Figura 17. Clasificación de defectos.....	71
<i>Figura 18. Pesado de la muestra café oro</i>	<i>71</i>
Figura 19. Calculando la humedad	72
Figura 20. Tostadora y proceso de tostación	72
Figura 21. Muestras tostadas y pesadas.	72
Figura 22 Muestras para la molienda.....	73
Figura 23. Molino y proceso de molienda.....	73
Figura 24. Muestras molidas y análisis de fragancia.	73
Figura 25. Infusión de agua, rompiendo taza y análisis de aroma.....	74
Figura 26. Limpieza de taza y muestra limpia	74
Figura 27. Catación de sabor, sabor residual, acidez, cuerpo, uniformidad, balance, taza limpia, dulzor, puntaje del catador.....	74
Figura 28. Muestras de café molido y pesado de muestra	75

Figura 29. Infusión y ddeterminación del pH	75
Figura 30. Pesado, infusión y °Brix	75
Figura 31. Pesado y preparación de la infusión.....	76
Figura 32. Infusión y muestra para analisis.....	76
Figura 33. Análisis y anotación de los resultados.....	76



Índice de anexos

Anexo 1. Norma Técnica Peruana	45
Anexo 2. Formato de catación	45
Anexo 3. Rueda de sabores de la asociación de cafés especiales de América	47
Anexo 4. Tabla de defectos del SCAA	48
Anexo 5. Propiedades físico químicas del café de la variedad caturra	49
Anexo 6. Propiedades físico químicas del café de la variedad bourbón	50
Anexo 7. Puntuación de rendimiento en taza según la hoja de evaluación SCAA – variedad caturra	51
Anexo 8. Puntuación de rendimiento en taza según la hoja de evaluación SCAA – variedad bourbón	53
Anexo 9. Certificado Q – Grader – Catador 1	55
Anexo 10. Certificado Q – Grader – Catador 2	56
Anexo 11. Hojas de evaluación del catador - Roger	58
Anexo 12 Hojas de evaluación del catador – Yoni	64
Anexo 13 Procedimiento para el análisis físico de las variedades de café (catarra y bourbón)	70
Anexo 14 Procedimiento para determinación de humedad las variedades de café (catarra y bourbón)	71
Anexo 15. Proceso de tostación y catación	72
Anexo 16. Determinación del pH	75
Anexo 17. Determinación del °Brix	75
Anexo 18. Determinación de la acidez	76

RESUMEN

El objetivo de este proyecto de tesis, es determinar el rendimiento en taza del café (*Coffea arabica L.*), de acuerdo al proceso de torrefacción de las variedades caturra y bourbon en tres tiempos diferentes (8, 10 y 12 minutos), considerando una temperatura inicial de ingreso de muestra a 190°C y una temperatura final para cada tiempo de (190°C, 208°C y 214°C), en cada variedad, el propósito fue determinar cuál es el mejor tiempo de tostación que influye en el mejor rendimiento en taza, la metodología que se empleó es de tipo experimental de corte transversal, se realizó la prueba de Análisis de Varianzas (ANVA), con el diseño de bloques complementario al azar (DBCA), se empleó la prueba de comparación Tukey con un límite de confianza del 95% y de significancia del 5%, los resultados indicaron que la variedad bourbon es de mejor calidad con un tiempo de tueste de 10 minutos y un rendimiento en taza de 84.23, en tanto la variedad caturra tiene el mismo nivel de tueste, pero menor rendimiento en taza de 83.65, evaluados por dos catadores Q-Grader de la cooperativa INPROCAFE. El rendimiento de análisis físico de las dos variedades se empleó la NTP 209.027 (Anexo 1) y la tabla de defectos del SCAA (Anexo 4). En conclusión, se determinó que la variedad bourbon tiene un mejor rendimiento en taza (84.23) con un tiempo de tostación de 10 minutos en comparación a la otra variedad.

Palabras clave: Café caturra y bourbon, rendimiento en taza, tostación, torrefacción.

ABSTRACT

The objective of this thesis project is to determine the coffee cup yield (*Coffea arabica L*), according to the roasting process of the caturra and bourbon varieties in three different times (8, 10 and 12 minutes), considering a temperature Initial sample entry at 190 ° C and a final temperature for each time of (190°C, 208°C and 214°C), in each variety, the purpose was to determine which is the best roasting time that influences the best yield in cup, the The methodology used is of an experimental cross-sectional type, the Analysis of Variances (ANVA) test was carried out, with the random complementary block design (DBCA), the Tukey comparison test was used with a confidence limit of 95 % and 5% significance, the results indicated that the bourbon variety is of better quality with a roasting time of 10 minutes and a cup yield of 84.23, while the caturra variety has the same roast level, but lower yield. Into a cup of 83.65, evaluated by two Q-Grader tasters from the INPROCAFE cooperative. The performance of physical analysis of the two varieties was used the NTP 209.027 (Annex 1) and the table of defects of the SCAA (Annex 4). In conclusion, it was determined that the bourbon variety has a better cup yield (84.23) with a roasting time of 10 minutes compared to the other variety.

Keywords: Caturra and Bourbon coffee, cup yield, roasting, roasting.

I. INTRODUCCIÓN

Esta investigación es creada como respuesta a la problemática de calidad en café de las diferentes variedades, evaluando los factores que influyen directamente en el rendimiento en taza del café caturra y bourbon, de tal manera que logremos minimizar los tiempos de torrefacción respetando los protocolos de calidad, de acuerdo a la ficha de evaluación sensorial del SCAA, sirviendo esta información como un antecedente para futuras investigaciones, se justifica porque se logrará de esta manera el desarrollo los objetivos trazados, como el rendimiento en taza, de acuerdo al proceso de torrefacción en las variedades de café caturra y bourbon, determinando el tiempo óptimo de tostado, entre ambas variedades, realizando un análisis físico químico y sensorial por parte de 2 catadores Q-Grader y su valoración en la ficha de evaluación del SCAA, y por último valorando los parámetros de calidad como humedad, brix y acides de las variedades en estudio, y esto se justifica por los rendimientos en taza de café de las variedades caturra y bourbon de la provincia de Jaén.

Andrade (2018) en su trabajo de investigación del proceso de tostado evaluó los parámetros control como tiempo, temperatura y variedad de café arábica (*Coffea arábica*) Caturra Amarillo y SL-28), determinando los atributo fisicoquímicos y sensoriales, en granos verdes de la variedad caturra amarillo y SL-28, como resultado se obtuvo que la variedad caturra amarillo tuvo un mejor rendimiento en composición química (pH, acidez, proteína, sólidos totales, etc.) y sensorial, al término del tostado se generó un aumento en tamaño, pero disminución de la humedad y densidad, siendo su mejor tratamiento de tostación a 18 minutos y a una temperatura de 190°C de la variedad caturra amarillo, obteniendo como resultado el puntaje de 81.30/100, concluyendo que el tiempo y temperatura de tostado influye en las características fisicoquímicas y sensoriales de las variedades de café arábica Caturra Amarillo y SL-28.

Porras et al (2019) afirma en su trabajo de investigación, que el tostado produce cambios en las propiedades fisicoquímicas y sensoriales del café, relacionando temperatura, tiempo,

siendo la primera muy poco estudiada, pero que tiene una relación directa en los cambios físicos y químicos, siendo su objetivo del estudio el efecto de la temperatura del tostado relacionado con la rapidez de tueste. Se utilizaron cinco muestras de 600 gramos para cada tostador de acuerdo a ciertas condiciones de temperatura de 215, 220, 225, 230 y 235 °C, concluyendo que la rapidez de calentamiento está asociada a la temperatura de equilibrio del tostador por el modelo de Arrhenius.

De La Cruz (2018) en su informe de investigación determinó como influye el tipo de perfil de tostado de café, en la calidad en taza, en un tostador de 2 kg de capacidad, utilizándose lotes de café con características similares, con una humedad que oscile entre 10.8 – 13 %, considerando el primer perfil de tostado en un tiempo de 10 minutos de tostado, se obtuvo un café con atributos sabor dulce, acidez a cítrico, fragancia a chocolate y frutas, de intensidad media alta, el segundo perfil de tostado en 25 minutos haciéndose notario dos atributos organolépticos, como fragancia a chocolate y de menor intensidad a frutas, en cuanto al sabor especie seca, poca intensidad y desequilibrio, el tercer perfil de tostado se da en 13.5 minutos, destacando dos atributos organolépticos como fragancia a chocolate oscuro y sabor con baja acidez y poca intensidad, concluyendo que hay influencia entre el perfil de tostado con la calidad en taza, los resultados se ejecutaron con un método estadístico de diseño aleatorizado por bloques, evaluándose con un nivel de significancia del 1% y la comprobación de la prueba "F" de Fisher.

Lázaro (2012) en su investigación explica que existe una influencia directa entre la altitud y las características organolépticas en el rendimiento en taza del café orgánico (*Coffea arabica*), estudios que fueron realizados en el laboratorio de análisis de control de calidad de la Cooperativa Agraria Cafetalera Satipo LTDA, en base a la variedad caturra, sembradas en tres altitudes diferentes en Satipo, dicho estudio se realizó con la hoja de evaluación de la Asociación de cafés especiales de América (SCAA), considerando 10 atributos como: fragancia y aroma, sabor, sabor residual, acidez, cuerpo, uniformidad, balance, taza limpia, dulzor y apreciación general, las muestras analizadas fueron traídas de tres diferentes zonas de baja (600 – 900 msnm), zona media (901 – 1200 msnm) y zona alta (1201 – 1600 msnm), La parte experimental se hizo en dos etapas a) obtención del grano tostado que comprenden las operaciones de muestreo, pilado-pulido, clasificación, tostado, enfriado y envasado; b) obtención de la infusión comprende las operaciones de dosificación, molienda, infusión y evaluación de taza. El diseño estadístico utilizado fue el Diseño de Bloques Completamente al Azar (DBCA) con 3 tratamientos y 4 repeticiones, en cuanto a rendimiento en taza en conclusión que el mejor rendimiento se obtuvo en la zona alta con un rendimiento en taza

promedio de 81,43% que se clasifica como café Altura Selecto (HG- Selecto) con tonalidades de bueno a excelente.

Una de las investigaciones realizadas en café pergamino (*Coffea arábica*) de las variedades: típica, peche, bourbon y caturra, con la finalidad de determinar los parámetros tecnológicos para el proceso de torrefacción del café orgánico, se obtuvo un rendimiento del 82% de café verde en grano. Estos resultados obtenidos de los análisis físicos fueron: color normal; olor fresco/típico; humedad 12,5%; coco y media cara 0,1% y materia extraña 0%. Se analizó separando los granos defectuosos. Después de haber realizado la evaluación sensorial a 9 muestras se obtuvieron como factores, el grado de tostado y tamaño de partícula, mediante los siguientes niveles [a,: marrón claro; marrón nogal; a,: marrón muy oscuro; b,: pequeño (500u); 1:12: mediano (1000u); b,: grande (2000u)]. Los resultados obtenidos de las características organolépticas se obtuvieron como óptimo en acidez, aroma y cuerpo, tanto por el panel semientrenado, como por el panel entrenado, correspondiendo al grado de torrefacción medio (marrón nogal) y tamaño de partícula medio (1000u) retenida al 80% por la malla 20. (León & Nunez, 2012)

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general:

Determinar el rendimiento en taza de café (*Coffea arabica L*) de acuerdo al proceso de torrefacción de las variedades Caturra y Bourbon de la provincia de Jaén.

2.2. Objetivos específicos:

- Determinar los tiempos de tostado de acuerdo a las variedades de café Caturra y Bourbon.
- Determinar el análisis sensorial del café de acuerdo a la ficha de evaluación de la Asociación de cafés especiales de América (SCAA), de las variedades Caturra y Bourbon.
- Determinar las propiedades físicas químicas: humedad, brix, acidez de las variedades Caturra y Bourbon.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. LUGAR DE EJECUCIÓN

Se desarrollo en la provincia de Jaén, en el laboratorio de la COOP - INPROCAFE y en el laboratorio Taller de Tecnología de Alimentos de la Carrera Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional de Jaén.

3.2. MATERIALES

3.2.1. Materia prima.

- Se utilizó 3600 gramos de cada variedad de café pergamino (caterra y bourbón) de la cooperativa INPROCAFE de la provincia de Jaén.

3.2.2. Insumos.

- Agua potable para el lavado de materiales.
- Agua tratada para el proceso de catación con las siguientes características.

Tabla 1. Propiedades del agua para la catación.

Característica	Unidades	Valores
Dureza	mg/l	125 -175
Alcalinidad	mg/l	50-80
Turbiedad	NTU	0 - 1
Conductividad	μ (Os)	200-1000
Coliformes fecales	NMP/100	0
Cloración	mg/l	0
Acidez		4

Fuente: Cooperativa INPROCAFE de la provincia de Jaén-2020

3.2.3. Materiales del laboratorio de la COOP-INPROCAFE.

Materiales y equipos de análisis físico de café.

- Bandejas de polipropileno para café pergamino de 500 gramos.
- Bolsas de polietileno (5 micras).
- Malla N°14 de acero inoxidable.
- Tabla de defectos de la Asociación de Cafés Especiales de América. (SCAA). (Anexo 4).
- Trilladora (Marca YNDYA).
- Medidor de humedad (Marca Moisture tester G600_i).
- Balanza gravimétrica (Marca SANSON EK5055E Max. 2 kg).

Materiales y equipos de análisis sensorial.

- Bandejas para catación de 350 gramos.
- Bolsas de polietileno (5 micras).
- Pírex de vidrio de 150 ml.
- Cucharas de catación (acero inoxidable de capacidad 14 ml).
- Escupideros de aluminio 200 ml.
- Lápiz 2B.
- Tablero de madera.
- Balde de polipropileno 10L.
- Colador de metal de 2000mg.
- Formato de catación (Anexo 2).
- Rueda de sabores de la Asociación de Cafés Especiales de América. (SCAA). (Anexo 3).
- Hervidor de agua (Marca Oster).
- Tostadora de tambor rotatorio (Marca SQD & PRO).
- Molino (Marca DITTING SWISS).
- Cronómetro digital (Marca KENKO KK-613D).
- Selladora (Marca SAMWING SEALER) SF- 3000A.
- Balanza analítica Marca HENKEL, serie S400KF, exactitud 500g/0.1 g.

3.2.4. Equipos, insumos y materiales de laboratorio de la Universidad Nacional de Jaén.

a) Materiales para determinación del Brix y el pH

- Vasos de precipitación de 100 ml.

- Brixómetro.
- pH-metro (913 pH Meter).
- Balanza analítica “A&D HR-250AZ 6A7702492”, Cap.: 250 g Div. = 0.005g.
- Agua potable.
- Agua destilada.
- Piseta
- Muestras de café tostado y molido (catarra y bourbón).

b) Materiales para determinación de la acidez

- Bureta (100ml)
- Soporte universal
- Agitador magnético
- Vaso de precipitación de 100 ml
- pH-metro
- Balanza analítica
- Cuchara
- Piseta
- Café catarra y bourbon 8, 10 y 12 min de tueste
- Agua destilada
- Agua hervida
- NaOH 0.0854N
- Muestras de café tostado y molido (catarra y bourbón).

3.3. Metodología experimental

3.3.1. Descripción de operaciones para el análisis físico de café verde oro

Se obtuvo una muestra general de cada variedad mediante un cuarteo con la ayuda del personal de acopio de la cooperativa INPROCAFE, luego se procedió a las siguientes operaciones:

a. Pesado

Se pesaron 30 muestras de cada variedad de café catarra y bourbón, 300 g para cada muestra con su respectiva codificación.

b. Trillado

Se trilló las muestras codificadas de 300 g de cada variedad de café pergamino en la trilladora eléctrica, el objetivo es separar el pergamino del grano verde oro.

c. Granulometría

Se paso el café verde oro por una malla N°14. El objetivo de la granulometría es separar los granos pequeños (con defecto y sin defecto) de los granos grandes y medianos.

d. Análisis físico

Se analizaron las muestras manualmente con la tabla de equivalencia de defectos del SCAA anexo 4. Se calculo el porcentaje (%) de rendimiento físico, se pesaron los granos buenos, y este peso se dividido el peso de la muestra en pergamino, y multiplicado por cien.

$$\%Rdto = \frac{\text{Pt. Oro}}{\text{Pl. Pergamino}} \times 100$$

Tabla 2.Selección de defectos variedad **Caturra**

Café verde oro			
Tipo de defectos		Número de defectos	Equivalencia
Categoría I	Grano negro	1	1
	Grano vinagre		
	Cereza seca		
	Daño por hongos		
	Materia extraña		
	Grano brocado severo	5	1
Categoría II	Negro parcial		
	Agrio parcial	5	1
	Pergamino		
	Flotador		
	Inmaduro	6	1
	Averanado/arrugado	10	2
	Conchas	7	1
	Partido/mordido/cortado	5	1
	Cáscara o pulpa seca		
	Grano brocado leve	5	
	Total	53	8

Fuente: Cooperativa INPROCAFE de la provincia de Jaén-2020

Tabla 3. Selección de defectos variedad **Bourbón**

Café verde oro			
Tipo de defectos	Número de defectos	Equivalencia	
Categoría I	Grano negro		
	Grano vinagre		
	Cereza seca	2	2
	Daño por hongos		
	Materia extraña		
	Grano brocado severo	2	
Categoría II	Negro parcial		
	Agrio parcial	5	1
	Pergamino		
	Flotador		
	Inmaduro	15	3
	Averanado/arrugado	6	1
	Conchas	5	1
	Partido/mordido/cortado	13	2
	Cáscara o pulpa seca		
	Grano brocado leve	5	
	Total	53	10

Fuente: Cooperativa INPROCAFE de la provincia de Jaén-2020

e. Análisis de humedad

Se pesó 142 g. de café verde oro de cada muestra y se midió el contenido de humedad, se determinó mediante el medidor de humedad (Marca Moisture tester G600_i).

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

Diagrama de flujo

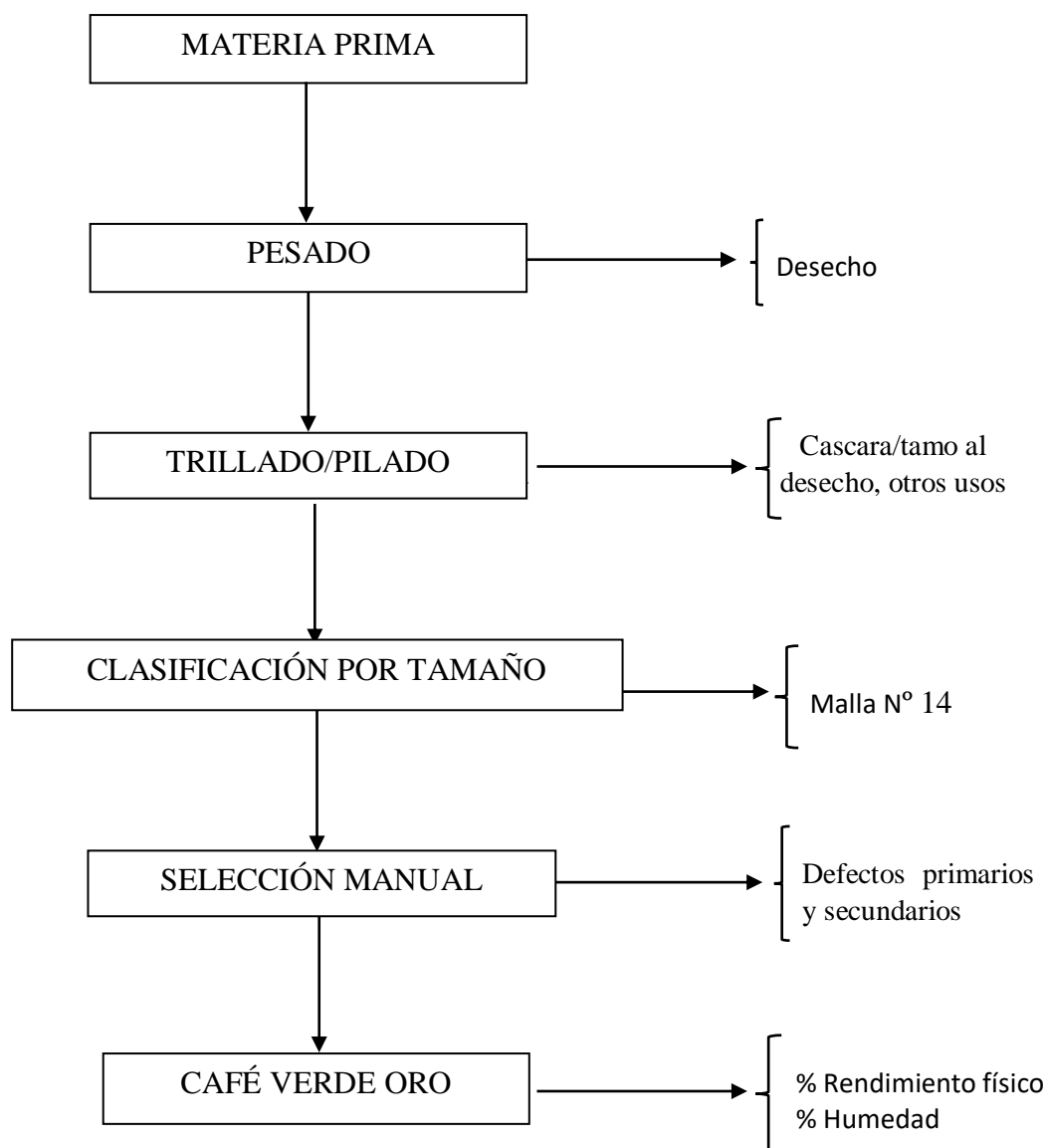


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de los granos de café pergamino a café verde oro.

3.3.2. Descripción de operaciones para el análisis organoléptico del café.

Para el análisis organoléptico se realizó los siguientes procesos:

a. Pesado

Se peso 120 g de cada muestra de café verde oro analizado a cero defectos. El peso de la muestra fue por la capacidad del tambor de la tostadora.

b. Tostado

Se tomaron en cuenta los niveles de tueste:

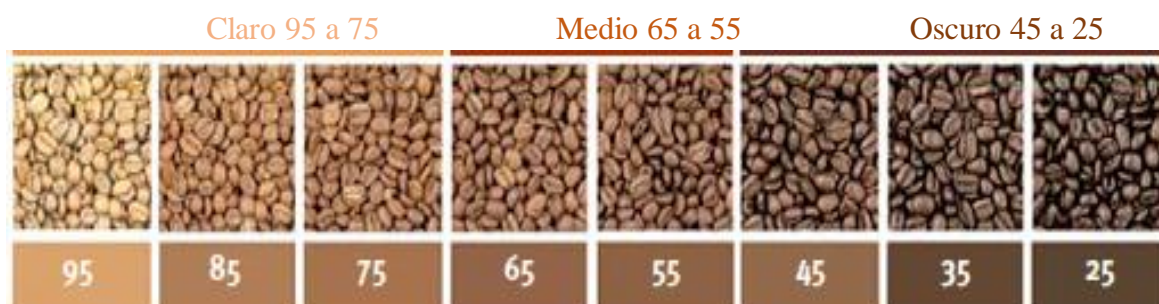


Figura 2. El grado de tueste se puede clasificar de manera general en tres tipos:

Fuente: Castillo et al (2016).

Se tostaron las muestras de cada variedad caturra y Bourbon con una humedad de 11 a 12%, se realizaron diez repeticiones de tueste para cada variedad en un tiempo de 8,10 y 12 minutos con una temperatura inicial de 190°C, y una temperatura final para cada tiempo de (190°C, 208°C y 214°C), los cuales se determinaron los niveles de tueste claro, medio y oscuro de 75, 55 y 35 agtrón.

c. Enfriado:

Se enfrió las muestras tostadas a temperatura ambiente.

d. Almacenado:

Se almaceno las muestras enfriadas en bandejas de plásticos por un tiempo de 12 horas.

e. Pesado:

Se pesó 8.5 g de café tostado en 6 pírex, donde 5 pírex equivale a una muestra de catación y un pírex para purgar el molino (referencia al protocolo de catación del SCAA).

f. Molienda:

Se molió las muestras en un molino de grado 8 (Marca: DITTING SWISS), donde el primer pírex es utilizado para purgar el molino y retirar las partículas que hayan quedado de la muestra anterior.

g. Análisis sensorial:

Se evaluó de acuerdo a la ficha de evaluación de la Asociación de cafés especiales de América (SCAA), las variedades Caturra y Bourbon con un tiempo de 30 min., se presentaron las muestras codificadas de cada tiempo de tueste (8,10 y 12 min.) para cada variedad, las cuales se realizaron 10 repeticiones para cada tiempo de tueste, con la finalidad que el catador determine cual es el tiempo de tueste de mejor rendimiento en taza de cada variedad.

Se calificaron los siguientes aspectos sensoriales durante la catación:

- **Nivel de tueste:** Se evaluó las muestras molidas de acuerdo al color de tueste que presentaba cada una.
- **Fragancia:** Se evaluó en seco las muestras recién molidas, se aspiró los gases sueltos que libera antes de agregar el agua.
- **Aroma:** se agregó el agua hervida a cada pírex a una temperatura de 92°C de forma rápida y se dejó reposar de 3 a 5 minutos, mediante la cual forma una capa o costra en la superficie de la taza. Con la ayuda de una cuchara se removió 3 veces la costra y se aspiró los vapores sueltos de cada muestra, se anotó su respectiva calificación y los aromas que emitió las muestras. Luego se limpió todas las tazas, con la ayuda de dos cucharas se retiró la espuma formada en la superficie de las tazas.
- **Sabor:** Cuando la muestra se ha enfriado a 70°C, 10-12 minutos de preparada la infusión, se comenzó la evaluación de la bebida. Esta se aspiró en la boca tratando de cubrir tanta área como sea posible, especialmente la lengua y el paladar por un tiempo de tres a cinco segundos para percibir la intensidad y calidad de las características de la muestra. Se anoto su respectiva calificación y sus atributos que contenía las muestras.
- **Sabor residual:** Se expulso la bebida en un escupidero y se evaluó la sensación que permanece en la boca después de la degustación para determinar el sabor residual.
- **Acidez:** Se volvió a degustar la bebida y se calificó la intensidad de la acidez, las características y el puntaje.
- **Cuerpo:** Se deslizo la lengua suavemente a través del paladar para determinar la textura, el contenido de grasa y la viscosidad, se determinó el nivel del cuerpo, sus características y su puntaje.

- **Uniformidad:** Se evaluó la consistencia del sabor de las diferentes tazas de la muestra analizada.
- **Balance:** Se evaluó de acuerdo a los resultados de puntuación de fragancia/aroma, sabor, sabor residual, acidez y cuerpo, de acuerdo a ello se dio un balance de puntuación.
- **Taza limpia:** La limpieza se evaluó de acuerdo al contenido o interferencia de impresiones negativas desde la primera toma hasta el regusto, finalmente el catador de su puntaje final.
- **Puntaje del catador:** El catador determino el puntaje para cada muestra de acuerdo a sus características descritas.

Diagrama de flujo de análisis sensorial del café.

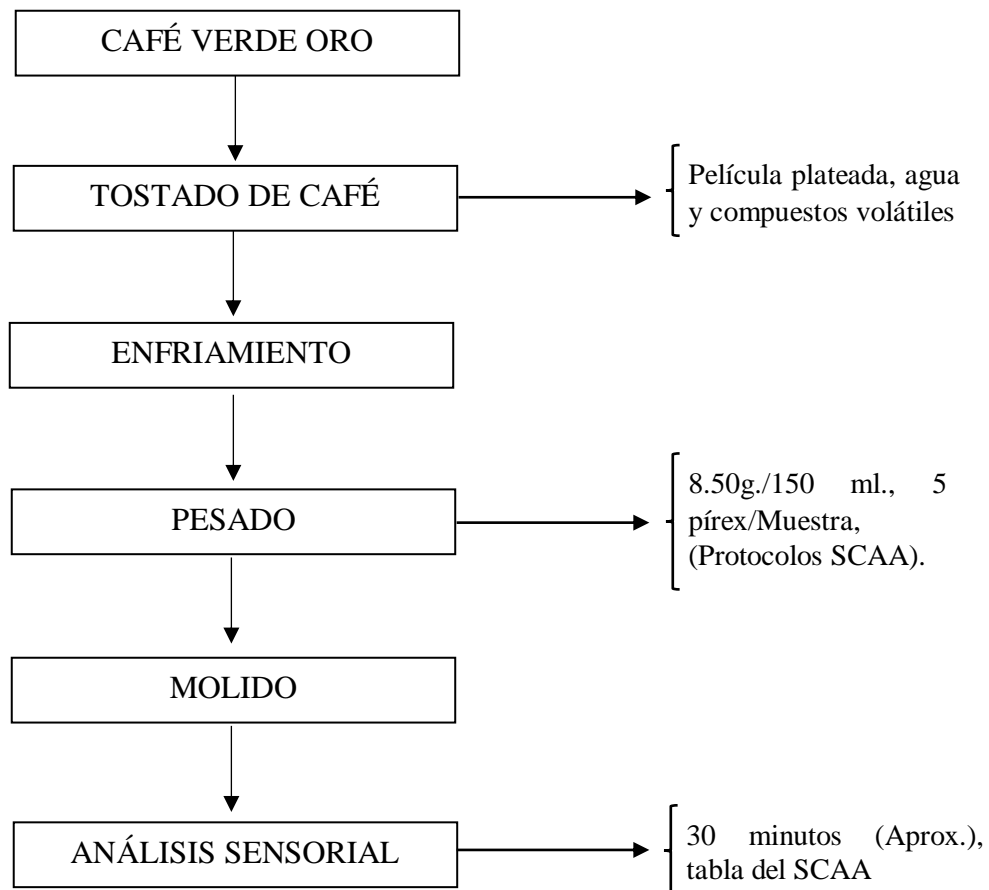


Figura 3. Diagrama de flujo de análisis sensorial del café.

3.4. Diseño experimental

La investigación es de tipo experimental, se empleó un diseño de bloque completamente al azar (DBCA) con dos factores y tres tratamientos o niveles para cada uno, con arreglo

factorial de 2T x 3B. Todos los tratamientos resultantes serán realizados con diez repeticiones.

Tabla 4 Comparación del método de ensamblaje

Temperatura	T1	T2	T3
Variedad			
V1	V1T1	V1T2	V1T3
V2	V2T1	V2T2	V2T3

V1: Variedad 1 (Caturra)

T1: Tratamiento 1 (Tiempo1)

V2: Variedad 2 (Bourbon)

T2: Tratamiento 2 (Tiempo2)

T3: Tratamiento 3 (Tiempo3)

3.4.1. Análisis de datos

La metodología utilizada es a través del análisis de varianza (ANVA) con un diseño de bloque completamente aleatorizado (DBCA), para determinar si existen diferencias significativas entre cada tratamiento en las variedades y los tiempos de torrefacción, para posteriormente determinar el rendimiento en taza considerando a la que mejor se ajuste, aplicando el programa SPSS versión 25 y el método estadístico de Tukey con un grado de confianza 95% y un límite de significancia del 5%.

IV. RESULTADOS

4.1. Determinar los tiempos de tostado de acuerdo a las variedades de café caturra y bourbón.

Los tiempos de tostación en la variedad caturra y bourbón se dio de la siguiente forma:

Analizando la variedad Caturra

Hipótesis nula (Ho): La media del puntaje del rendimiento en relación a los tiempos de tostado para las tres muestras de café de la variedad caturra son iguales, con un 95% del nivel de confianza.

Hipótesis alterna (Ha): La media del puntaje del rendimiento en relación a los tiempos de tostado para las tres muestras de café de la variedad caturra son diferentes, con un 95% del nivel de confianza.

Tabla 5 Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Rendimiento	30	0.94	0.93	0.68

Tabla 6 Cuadro de Análisis de la Varianza

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	124.96	2	62.48	206.20	<0.0001
Tiempo de tostación(min.)	124.96	2	62.48	206.20	<0.0001
Error	8.18	27	0.30		
Total	133.14	29			

Tabla 7 Comparando los tiempos de mayor rendimiento

Tiempo de tostación (min.)	Medias	n	E.E.
12	78.90	10	0.17
8	79.93	10	0.17
10	83.65	10	0.17

La Tabla 6 muestra el análisis de varianza (ANVA) para el puntaje de rendimiento en relación al tiempo de tostación de las muestras de café Caturra, en el cual se observa que existe una diferencia significativa; puesto que el límite de confianza es menor de 0.05. En conclusión, las medias son diferentes, permitiendo estadísticamente rechazar la hipótesis nula (Ho) y aceptar (Ha). De los resultados obtenidos por Tukey, al comparar tiempo de tostación vs rendimiento se obtuvo que el 83.65 puntos en rendimiento en taza corresponde a la variedad caturra, en un tiempo de tostación de **10** minutos siendo este el más óptimo (Tabla 7).

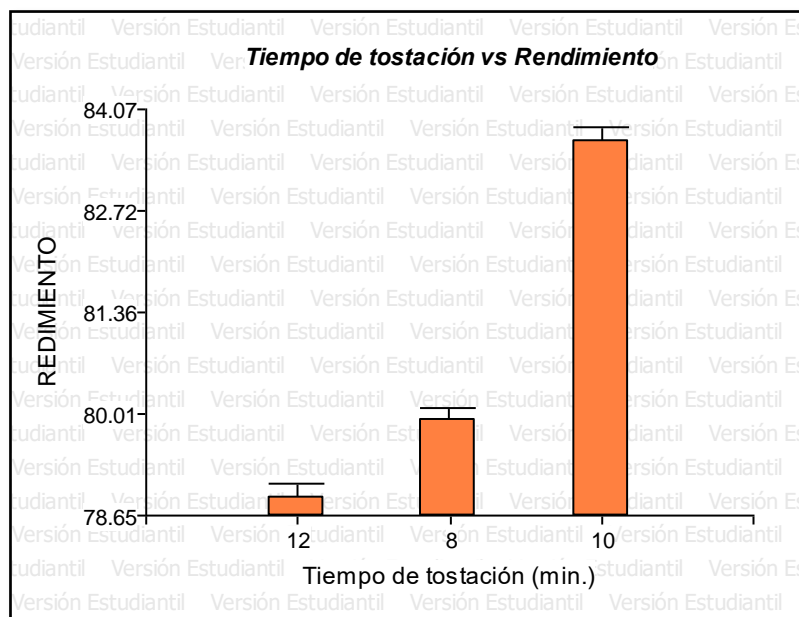


Figura 4 Comportamiento del tueste de acuerdo al tiempo vs rendimiento de la variedad caturra.

Analizando la variedad Bourbon

Hipótesis nula (Ho): La media del puntaje del rendimiento en relación a los tiempos de tostado para las tres muestras de café de la variedad bourbon son iguales, con un 95% del nivel de confianza.

Hipótesis alterna (Ha): La media del puntaje del rendimiento en relación a los tiempos de tostado para las tres muestras de café de la variedad bourbon son diferentes, con un 95% del nivel de confianza.

Tabla 8 Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Rendimiento	30	0.97	0.97	0.43

Tabla 9 Cuadro de Análisis de la Varianza

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	122.29	2	61.14	499.32	<0.0001
Tiempo de tostación (min)	122.29	2	61.14	499.32	<0.0001
Error	3.31	27	0.12		
Total	125.59	29			

Tabla 10 Comparando los tiempos de mayor rendimiento

Tiempo de tostación (min)	Medias	n	E.E.
12	79.80	10	0.11
8	80.10	10	0.11
10	84.23	10	0.11

La Tabla 9 muestra el análisis de varianza (ANVA) para el puntaje de rendimiento en relación al tiempo de tostación de las muestras de café bourbón, en el cual se observa que existe una diferencia significativa; puesto que el límite de confianza es menor de 0.05. En conclusión, las medias son diferentes, permitiendo estadísticamente rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar (H_a). De los resultados obtenidos por Tukey, al comparar tiempo de tostación vs rendimiento se obtuvo que el 84.23 puntos en rendimiento en taza corresponde a la variedad bourbón, en un tiempo de tostación de **10** minutos siendo este el más óptimo (Tabla 10).

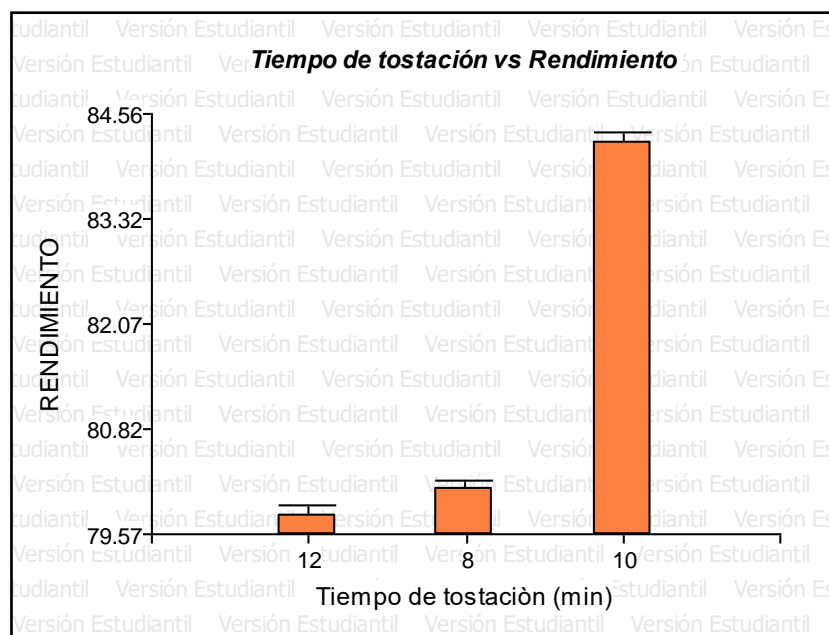


Figura 5. Comportamiento del tueste de acuerdo al tiempo vs rendimiento de la variedad bourbón.

Tabla 11 Rendimiento de acuerdo a la temperatura de tostación de la variedad caturra
Temperatura de la variedad Caturra

Repeticiones	T – 190 (tiempo 8 min)	T – 208 (tiempo 10 min)	T – 214 (tiempo 12 min)
R1	80.25	83.50	79.50
R2	80.00	83.75	79.75
R3	80.00	84.00	78.25
R4	78.50	83.00	78.00
R5	80.25	83.75	78.00
R6	80.00	83.75	79.00
R7	80.00	84.00	78.50
R8	80.50	83.75	78.75
R9	80.00	83.75	79.25
R10	79.75	83.25	80.00

En la Tabla 11 se muestran los valores individuales del rendimiento de acuerdo a la temperatura y tiempo de tostación, siendo el de mayor rendimiento la tostación efectuada a 208°C y por un espacio de 10 minutos siendo su máximo valor obtenido de 84.00 en rendimiento en taza, en la variedad caturra.

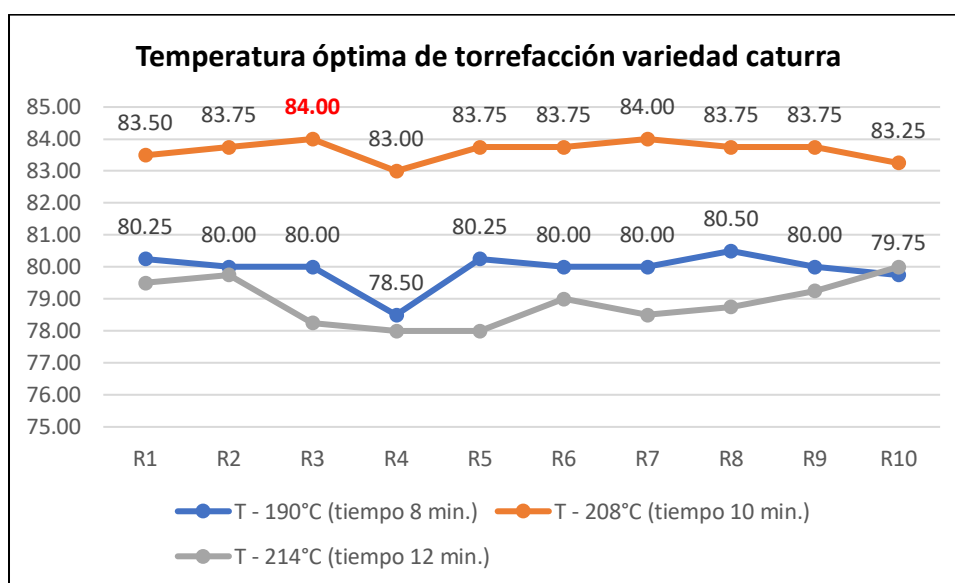


Figura 6 Temperatura óptima de torrefacción de la variedad caturra.

En la figura 6 se muestra que el mayor rendimiento se logra a través de un tostado a 208°C, en un tiempo de 10 minutos, con un valor de 84.00 de acuerdo a la valoración de la hoja de evaluación SCAA, por encima de las otras dos muestras.

Tabla 12 Rendimiento de acuerdo a la temperatura de tostación de la variedad bourbon
Temperatura de la variedad Bourbon

Repeticiones	T – 190 (tiempo 8 min)	T – 208 (tiempo 10 min)	T – 214 (tiempo 12 min)
R1	80.25	84.25	80.00
R2	80.00	84.00	79.75
R3	80.00	84.50	80.00
R4	80.25	84.25	80.25
R5	80.00	84.25	80.00
R6	80.00	84.50	80.25
R7	80.25	84.25	78.50
R8	80.00	84.50	80.00
R9	80.00	83.75	79.25
R10	80.25	84.00	80.00

En la Tabla 12 se muestran los valores individuales del rendimiento de acuerdo a la temperatura y tiempo de tostación, siendo el de mayor rendimiento la tostación efectuada a 208°C y por un espacio de 10 minutos siendo su máximo valor obtenido de 84.50 en rendimiento en taza, en la variedad bourbon.

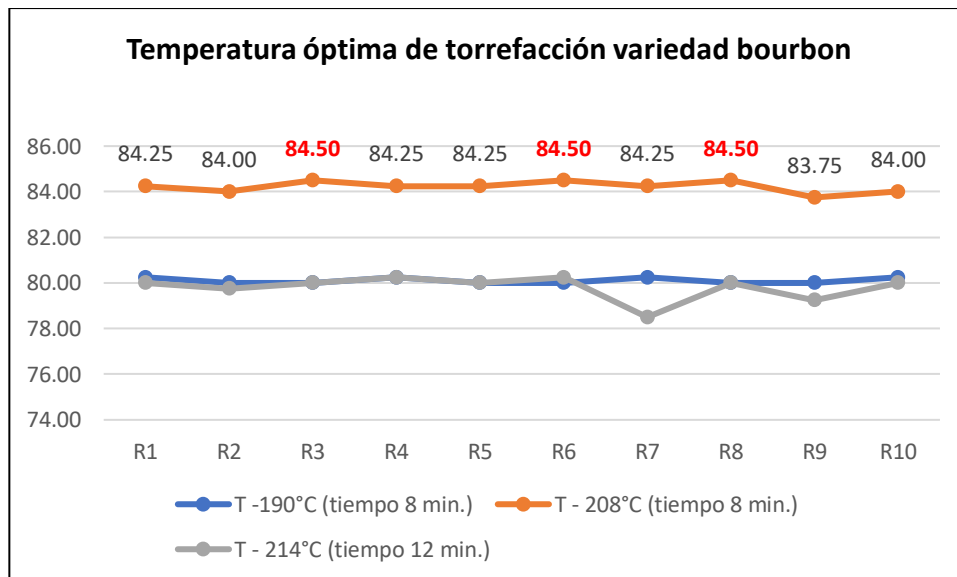


Figura 7 Temperatura óptima de torrefacción de la variedad bourbon.

En la figura 7 se muestra que el mayor rendimiento se logra a través de un tostado a 208°C, en un tiempo de 10 minutos, con un valor de 84.50 de acuerdo a la valoración de la hoja de evaluación SCAA, por encima de las otras dos muestras.

4.2. Determinación del análisis sensorial del café de acuerdo a la ficha de evaluación de la Asociación América de cafés especiales (SCAA), de las variedades Caturra y Bourbon.

Analizando la variedad Caturra

Hipótesis nula (Ho): La media del puntaje de los atributos en la catación para las muestras del café de la variedad caturra son iguales, con un 95% del nivel de confianza.

Hipótesis alterna (Ha): La media del puntaje de los atributos en la catación para las muestras del café de la variedad caturra son diferentes, con un 95% del nivel de confianza.

Tabla 13 Resultados de la variedad Caturra.

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación
Fragancia / aroma	30	6,50	8,25	221,25	7,3750	,43919
Sabor	30	6,50	8,00	216,00	7,2000	,46144
Sabor residual	30	6,00	7,75	211,25	7,0417	,45049
Acidez	30	7,00	8,00	222,25	7,4083	,24986
Cuerpo	30	7,00	8,00	223,75	7,4583	,30852
Uniformidad	30	10	10	300	10,00	,000
Balance	30	6,75	7,75	215,00	7,1667	,36750
Taza limpia	30	8	10	298	9,93	,365
Dulzor	30	10	10	300	10,00	,000
Puntaje del catador	30	6,50	8,00	218,50	7,2833	,39246
Rendimiento	30	78,00	83.65	2426,00	80,8667	2,07794
N válido (por lista)	30					

En la Tabla 13 muestra el estadístico descriptivo de los atributos para las muestras del café de la variedad Caturra, siendo la uniformidad y el dulzor, el que presenta el mayor puntaje de 10 según las muestras analizadas por los especialistas Q- Grader. Se concluye que los

resultados del puntaje final de calidad para todas las muestras de la variedad caturra son de 80.8667; estas clasificaciones fueron evaluadas según el SCAA (Anexo 02).

Tabla 14 ANVA, Interaccionando entre los grupos de la variedad Caturra

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Fragancia / aroma	Entre grupos	5,304	15	,354	12,186	,000
	Dentro de grupos	,406	14	,029		
	Total	5,710	29			
Sabor	Entre grupos	5,940	15	,396	18,351	,000
	Dentro de grupos	,302	14	,022		
	Total	6,242	29			
Sabor residual	Entre grupos	5,906	15	,394	21,000	,000
	Dentro de grupos	,263	14	,019		
	Total	6,169	29			
Acidez	Entre grupos	1,579	15	,105	6,374	,001
	Dentro de grupos	,231	14	,017		
	Total	1,810	29			
Cuerpo	Entre grupos	1,881	15	,125	1,682	,169
	Dentro de grupos	1,044	14	,075		
	Total	2,925	29			
Uniformidad	Entre grupos	,000	15	,000	.	.
	Dentro de grupos	,000	14	,000		
	Total	,000	29			
Balance	Entre grupos	3,665	15	,244	13,568	,000
	Dentro de grupos	,252	14	,018		
	Total	3,917	29			
Taza limpia	Entre grupos	3,867	15	,258	.	.
	Dentro de grupos	,000	14	,000		
	Total	3,867	29			
Dulzor	Entre grupos	,000	15	,000	.	.
	Dentro de grupos	,000	14	,000		
	Total	,000	29			
Puntaje del catador	Entre grupos	3,635	15	,242	4,082	,006
	Dentro de grupos	,831	14	,059		
	Total	4,467	29			

La Tabla 14 muestra el análisis de varianza (ANVA) para el puntaje de los atributos en la catación de las muestras de café de la variedad Caturra, en el cual se observa que existe diferencias significativas en la interacción de entre grupos; puesto que el límite de confianza es menor de 0.05; a excepción del atributo cuerpo donde p su valor es 0.169 mayor a valor de significancia. Concluimos que las medias del puntaje de los atributos de la catación de la muestra de café de la variedad caturra son diferentes, permitiendo estadísticamente rechazar la hipótesis nula (Ho) y aceptar (Ha).

Tabla 15 Resultados de la variedad Bourbon.

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación
Fragancia/aroma	30	6,50	8,00	225,00	7,5000	,45486
Sabor	30	6,25	8,00	221,50	7,3833	,50742
Sabor residual	30	6,25	7,75	217,25	7,2417	,41773
Acidez	30	7,00	8,00	225,75	7,5250	,29617
Cuerpo	30	7,00	8,00	227,75	7,5917	,23196
Uniformidad	30	10	10	300	10,00	,000
Balance	30	6,75	8,00	222,50	7,4167	,34324
Taza limpia	30	10	10	300	10,00	,000
Dulzor	30	10	10	300	10,00	,000
Puntaje del catador	30	6,75	8,00	222,00	7,4000	,36906
Rendimiento	30	79,25	84.23	2461,75	82,0583	2,06436
N válido (por lista)	30					

En la Tabla 15 muestra el estadístico descriptivo de los atributos para las muestras del café de la variedad bourbon, siendo la uniformidad, taza limpia y el dulzor, el que presenta el mayor puntaje de 10 según las muestras analizadas por los especialistas Q- Grader. Se concluye que los resultados del puntaje final de calidad para todas las muestras de la variedad bourbon es de 82.0583; estas clasificaciones fueron evaluadas según el SCAA (Anexo 02).

Tabla 16 Datos de la variedad Bourbón

		ANVA				
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Fragancia/aroma	Entre grupos	4,517	2	2,258	51,079	,000
	Dentro de grupos	1,194	27	,044		
	Total	5,710	29			
Sabor	Entre grupos	5,504	2	2,752	100,754	,000
	Dentro de grupos	,737	27	,027		
	Total	6,242	29			
Sabor residual	Entre grupos	5,150	2	2,575	68,245	,000
	Dentro de grupos	1,019	27	,038		
	Total	6,169	29			
Acidez	Entre grupos	,954	2	,477	15,044	,000
	Dentro de grupos	,856	27	,032		
	Total	1,810	29			
Cuerpo	Entre grupos	2,113	2	1,056	35,100	,000
	Dentro de grupos	,812	27	,030		
	Total	2,925	29			
Uniformidad	Entre grupos	,000	2	,000	.	.
	Dentro de grupos	,000	27	,000		
	Total	,000	29			
Balance	Entre grupos	3,404	2	1,702	89,671	,000
	Dentro de grupos	,513	27	,019		
	Total	3,917	29			
Taza limpia	Entre grupos	,267	2	,133	1,000	,381
	Dentro de grupos	3,600	27	,133		
	Total	3,867	29			
Dulzor	Entre grupos	,000	2	,000	.	.
	Dentro de grupos	,000	27	,000		
	Total	,000	29			
Puntaje del catador	Entre grupos	2,717	2	1,358	20,957	,000
	Dentro de grupos	1,750	27	,065		
	Total	4,467	29			

La Tabla 16 muestra el análisis de varianza (ANVA) para el puntaje de los atributos en la catación de las muestras de café bourbón, en el cual se observa que existe diferencias significativas en la interacción de entre grupos; puesto que el límite de confianza es menor de 0.05; a excepción del atributo taza limpia donde p su valor es 0.381 mayor a valor de significancia. Concluimos que las medias del puntaje de los atributos en la catación de la muestra de la variedad de café bourbón son diferentes, permitiendo estadísticamente rechazar la hipótesis nula (Ho) y aceptar (Ha).

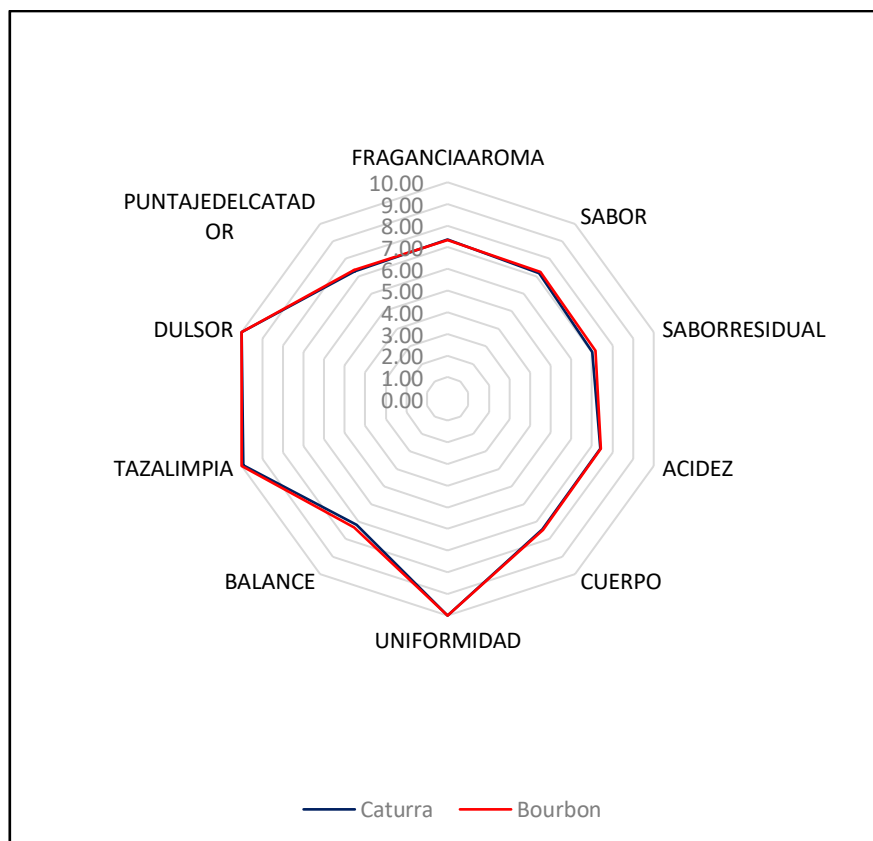


Figura 8 Perfil descriptivo de los atributos para las muestras de café Caturra y bourbón.

En la figura 8, se expone el perfil descriptivo de los atributos para las muestras del café caturra y bourbón, se observa que las 2 variedades tienen características similares, con una mínima diferencia entre los atributos sabor, sabor residual y la acidez, como indica la rueda de sabores en el anexo 3 pero se define en los anexos 11 y 12 evaluados por los catadores Q – Grader.

4.3. Determinar las propiedades físicas químicas, humedad, brix, acidez de las variedades Caturra y Bourbon.

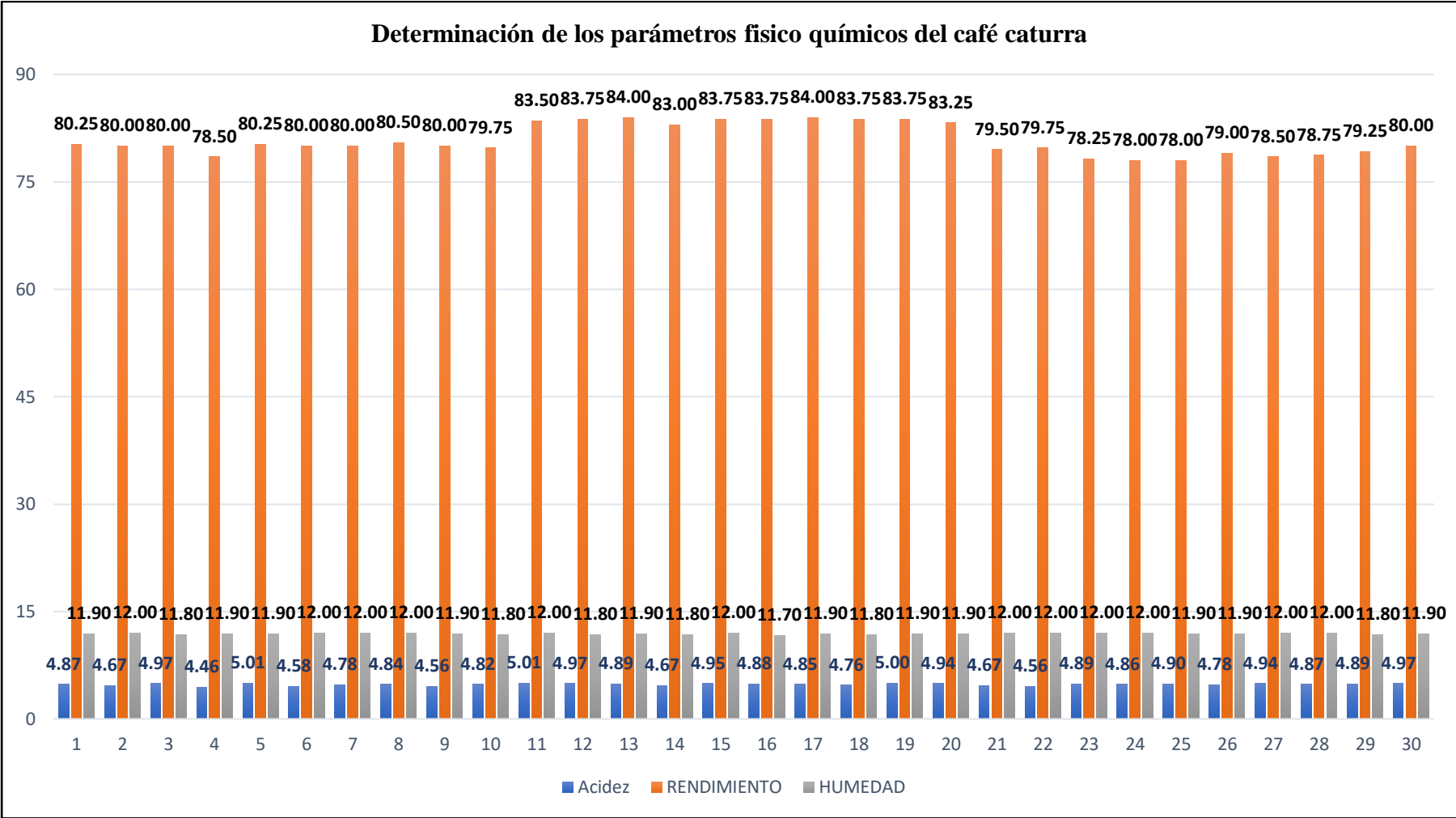


Figura 9 Parámetros físico químicos del café caturra.

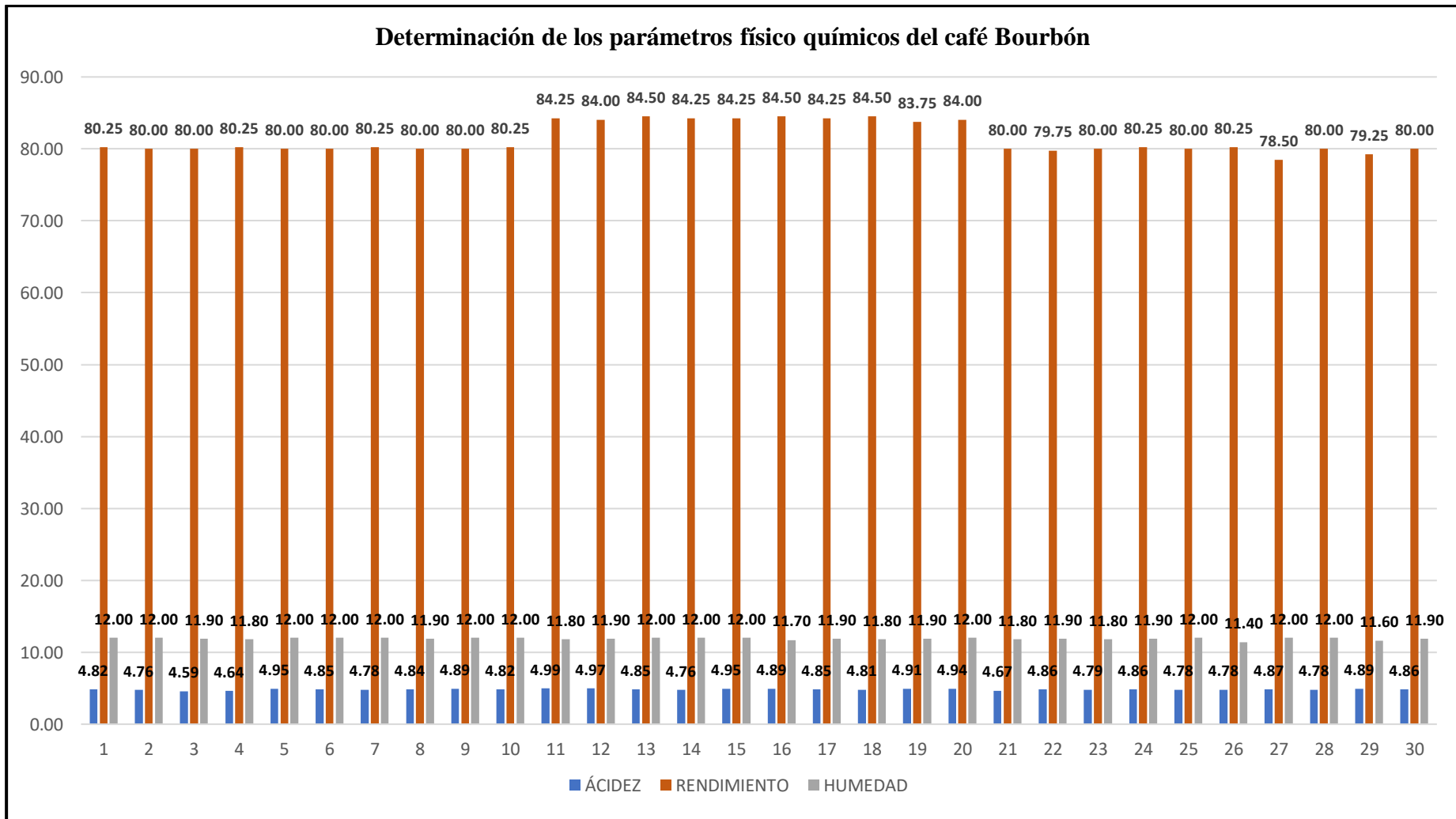


Figura 10 Parámetros físico químicos del café bourbón.

Al analizar todas las muestras de acuerdo a sus propiedades físico químicas del café de la variedad caturra en la figura 9,(Anexo 5), se obtuvo como resultado individual que las de mayor rendimiento en taza es la muestra número 13 con un 84 puntos en rendimiento en taza, humedad del 11.9% y una acidez de 4.85, mientras que la variedad bourbón en la figura 10 (Anexo 6), las muestra mayor rendimiento en taza son tres muestra, la número 13, con un 84.50 puntos en rendimiento en taza, con una humedad de 12% y una acidez de 4.85, la número 16 con un rendimiento en taza de 84.50, una humedad de 11.7% y una acidez de 4.89, la muestra 18 tiene un rendimiento del 84.50 puntos, una humedad de 11.80% y una acidez de 4.81. En conclusión, la variedad de mejor rendimiento en taza es la variedad bourbón.

Determinación del °Brix de la variedad caturra.

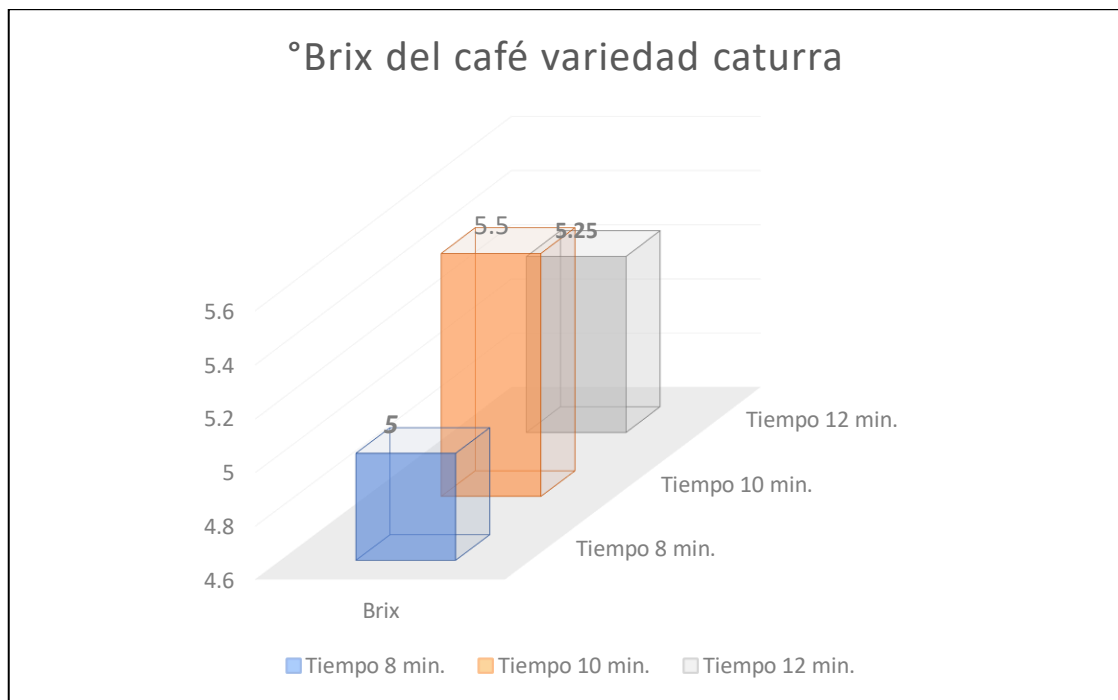


Figura 11 Determinación de los °Brix de la variedad caturra

En la figura 11 se observa que en tres tiempos de tostación el de mayor grado brix, se da a los 10 minutos de ocurrido la tostación con un valor de 5.5 en la variedad caturra, lo que indica que hay mayor concentración de sólidos azucarados lo que da exquisitez al café.

Determinación del °Brix de la variedad bourbón.

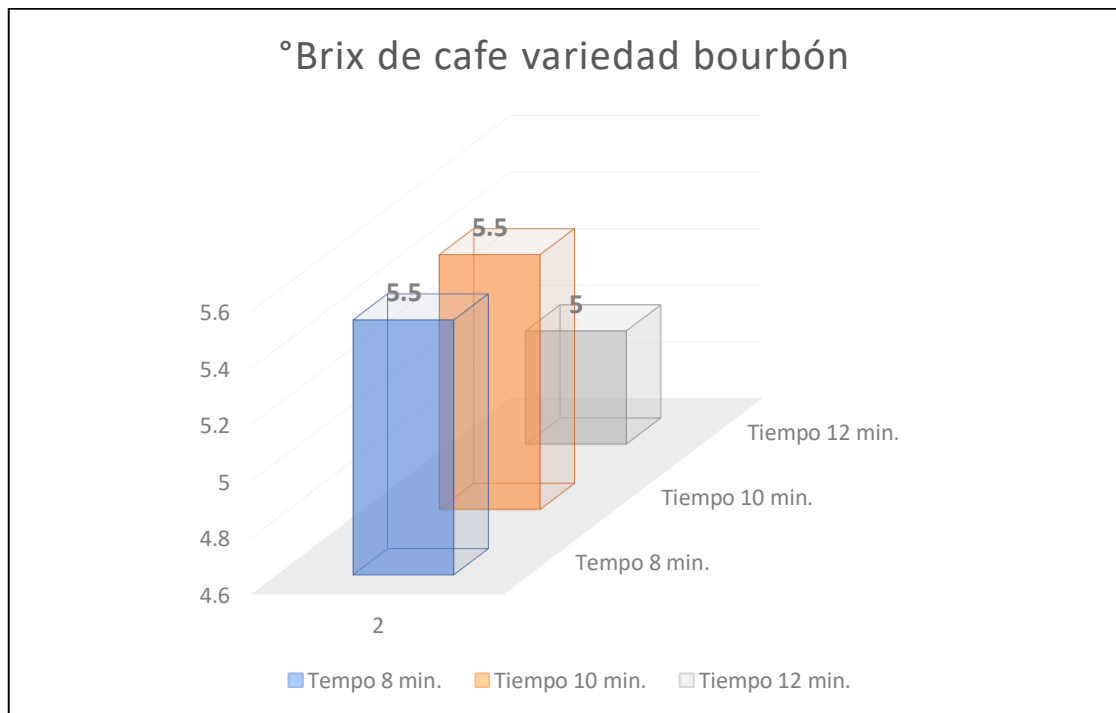


Figura 12 Determinación de los °Brix de la variedad bourbón

En la figura 12 se observa que en tres tiempos de tostación el de mayor grado brix, se da a los 10 minutos de ocurrido la tostación con un valor de 5.5 en la variedad bourbón, lo que indica que hay mayor concentración de sólidos azucarados lo que da exquisitez al café.

En conclusión, los grados brix óptimos para un buen rendimiento en taza en ambas variedades es de 5,5 con un tiempo de tostación de 10 minutos.

V. DISCUSIÓN

Para determinar el óptimo rendimiento en taza de café (*coffea arabica l.*) de acuerdo al proceso de torrefacción en las variedades caturra y bourbón, se realizó una evaluación organoléptica por parte de dos expertos catadores Q-Grader, estos realizaron la valoración en función a la torrefacción con un análisis estadístico de 2x3 donde el primer factor son las variedades (catarra y bourbón) y el otro factor es el tiempo de torrefacción (8, 10 y 12 minutos) con 10 repeticiones por variedad, dándonos como resultado que el mejor tiempo de rendimiento en taza es de 10 minutos con una temperatura de tostación de 208°C y con un puntaje 84.23/100 en la variedad bourbón, según la hoja de evaluación SCAA, mientras que Andrade (2018), obtiene resultados parecidos a la presente investigación donde el mejor rendimiento lo obtiene a 18 minutos y a una temperatura de torrefacción de 190°C de la variedad caturra amarillo con un puntaje de 81.30/100, así mismo explica que el tiempo influye directamente en las propiedades fisicoquímicas y sensoriales del café, en tanto que Porras et al (2019) afirma que la temperatura influye en el tostado sobre todo en el cambio de las propiedades fisicoquímicas y sensoriales del café haciendo pruebas a 215, 220, 225, 230 y 235°C, en el que concluye que la rapidez de calentamiento está asociado a la temperatura, y por ende al rendimiento en taza del café. De La Cruz (2018) al igual que el presente proyecto realizó estudios en relación a la tostación en la que consideró tres perfiles de tostación el primer perfil lo realizó en un tiempo de 10 minutos, donde los atributos del sabor es dulce, acidez a cítrico, fragancia a chocolate y frutas de intensidad media alta, el segundo perfil de tostado en un tiempo de 25 minutos y como atributos se tuvo fragancia a chocolate y de menor intensidad a frutas, en cuanto al sabor especie seca y poca intensidad, en el tercer perfil de tostado, se da en un tiempo de 13.5 minutos su fragancia es a chocolate oscuro y sabor con baja acidez y de poca intensidad, en conclusión define que el tostado influye sobre el rendimiento en taza.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones.

- Se logró determinar que el tiempo de tostación para lograr un alto rendimiento en taza es de 10 minutos con una temperatura de 208 °C y la mejor variedad de café es bourbon con un puntaje de 84.23.
- De acuerdo a la evaluación, realizada por los dos expertos Q-Grader, en la variedad **caturra** se obtuvieron como resultados finales en un tiempo de 8 minutos de tueste una fragancia a chocolate claro, aroma a fruta secas de baja intensidad, con sabor a caña verde y cereales, acidez a frutas cítricas verdes y con un cuerpo ligero jugoso, a los 10 minutos de tueste su fragancia a chocolate y aroma a melaza, panela, su sabor a frutos maduros dulces con una acidez suave a mandarina, con un cuerpo medio y una uniformidad balanceada, en tanto a los 12 minutos su fragancia a chocolate oscuro y aroma ahumado, sabor a chocolate amargo, con una acidez a frutos verdes y cuerpo cremoso.

En relación a la variedad **bourbon** a los 8 minutos del tueste su fragancia a chocolate claro y aroma frutos cerealosos, con sabor a frutos secos, con acidez a cítricos verdes, mientras en 10 minutos de tueste, su fragancia floral y aroma a mieles, melaza, con sabor a frutos maduros dulces y con una acidez delicada a lima, en tanto a 12 minutos de tueste su fragancia a chocolate oscuro aroma ahumado, sabor amargo, con una acidez a cítrico verde.

En la variedad caturra el p valor en el atributo cuerpo es de 0.169 que supera al estimado ($p = 0.05$) tabla 14, lo que nos indica que todas sus medias son iguales, mientras que en el bourbón el p valor en el atributo Taza limpia es de 0.381 que supera al estimado ($p = 0.05$) tabla 16, lo que nos indica que todas sus medias son iguales.

- Se determinó que las propiedades fisicoquímicas de la variedad de mejor rendimiento en taza es la variedad bourbón con una humedad de 12.00 %, una acidez de 4.85 y un brix de 5.5, para obtener un rendimiento de 84.50.

6.2. Recomendaciones

Se debe implementar en el laboratorio Taller de Tecnología de Alimentos de la Carrera profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Universidad nacional de Jaén equipos que nos permitan determinar las diferentes pruebas relacionadas al café en relación a la tostación, como la adquisición molienda y tueste en café.

Capacitar a personal que logren tener una certificación Q – Grader, para que se pueda validar en forma directa las pruebas sensoriales concernientes a evaluación de los cafés especiales en función de la hoja SCAA.

A los próximos tesisistas que busquen investigar más acerca de la tostación ya que es un tema amplio, en cual radica la calidad en taza, ya que se cuenta con esta materia prima, propio de la zona, inculcando a diferentes empresas y cooperativas que tan importantes es conocer sus propiedades fisicoquímicas, organolépticas y/o nutricionales, revolucionando de esta manera productos agroindustriales de nuestra provincia y porque no decirlo de nuestro país.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade G., K. M. (Setiembre de 2018). Evaluación de los parámetros tiempo, temperatura y variedad de café arábica Coffea ,Arábica caturra amarillo y SL-28 en el proceso de tostado. Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte.
- Castillo Luzon,, M. A., Muñoz Ordoñez, M., & Engler, F. (2016). Manual básico de buenas prácticas para el tostado de café. Loja, Ecuador: Gobierno Zonal, Piso 4, Loja - Ecuador.
- Consejo Hidalguense del Café. (2018). Obtenido de <http://concafe.hidalgo.gob.mx/? 41>.
- De La Cruz Casaño, R. (5 de Octubre de 2018). Influencia del tipo de perfil de tostado del café en la calidad en taza para una tostadora de 2 Kg. Huancayo, Centro, Perú: Universidad Nacional del Centro.
- Gamboa, P., Mosquera, S., & Paz, I. (2013). Caracterización de taza de café especial en el municipio de Chachagui departamento de Nariño, Colombia., . *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustria*, 85-92.
- Ladino, W. C. (2016). Calidad de taza de café (Coffea arabica L.) procesado en fermentación semi-seca. *Agronomía Colombiana*.
- Lazaro , R. (2012). “Caracterización organoleptica en taza de café orgánico (Coffea arabica) variedad caturra según altitud Satipo. Satipo, Lima, Perú.
- León, N., & Nunez, A. (2012). Parámetros tecnológicos para la torrefacción del café orgánico en la Cooperativa Agraria Rodríguez de Mendoza — COOPARM. *Cooperativa Agraria Rodríguez de Mendoza — COOPARM*.
- Porras, M. C., Guillermo, E., Araúz, L., & Abarca, Y. (2019). Efecto de la temperatura en la rapidez de tostado de café. *Tecnología en Marcha*, 8-12.
- SCAA, A. d. (2005, consultado 2009). Protocolo para catar.
- Secretaría de Economía. (2016). Café verde de especialidad-especificaciones, clasificación y evaluación sensorial. *Norma oficial Mexicana*.

Sunarhum, W., Williams, D., & Smyth, H. (2014). Complexity of coffee flavor: Acompositional and sensory perspective . Elsevier. *Food Research Internacional*, 315 -325.



AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi guía y fortaleza.

A mis Padres: Adelfo Díaz Saavedra, María Nelida Rubio Gonzales, por brindarme su apoyo, tiempo e incondicional comprensión.

A mi Asesor Mg. Segundo Alipio Cruz Hoyos quien me oriento durante la realización de este proyecto.

A la COOP-INPROCAFE por haberme permitido elaborar mi proyecto de tesis.

A la Universidad Nacional de Jaén por haberme permitido realizar los análisis fisicoquímicos, de café.

A todas las personas que de una u otra forma colaboraron para la realización del presente trabajo de investigación.

DEDICATORIA

A Dios, que con sus bendiciones ha estado en todos los momentos de mi vida.

A mis padres: Adelfo Díaz Saavedra, María Nelida Rubio Gonzales con eterna gratitud, quienes me dieron la vida y el apoyo incondicional para cumplir con mis objetivos.

A mis hermanos, por su apoyo incondicional.



ANEXOS

Anexo 1. Norma Técnica Peruana

NORMA TÉCNICA NTP	209.311
PERUANA	2003

Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales
Calle De La Prosa 138, San Borja (Lima 41) Apartado 145

Lima, Perú

CAFÉS ESPECIALES. Requisitos

SPECIALTY COFFEE. Requirements

2003-02-06

1ª Edición

DEFINICIONES

Para los propósitos de la presente Norma Técnica Peruana deberán considerarse todas las definiciones contenidas en la NTP 209.027, además de las siguientes definiciones:

defectos primarios: Se entiende por defecto primario aquellos defectos contenidos en la NTP-ISO 10470, generados en el campo y por un mal procesamiento del grano maduro de café. Según esta norma la mayor parte de defectos primarios se clasifican cualitativamente como sigue: VS (muy grave), S (grave) y MS (moderadamente grave).

3.4 defectos secundarios: Se entiende por defecto secundario aquellos defectos contenidos en la NTP-ISO 10470, generados por un mal procesamiento del grano maduro de café. Según esta NTP la mayor parte de defectos secundarios se clasifican cualitativamente como M (menor).

3.5 perfil de taza: Se refiere al balance entre la acidez, el cuerpo y el aroma, y las características de sabor propias y únicas de los cafés especiales. Contrario a los defectos de taza (NTP 209.027) los cafés especiales se distinguen por presentar sabores y aromas agradables que lo distinguen del resto de cafés. Entre estos se pueden citar, aromas y sabores florales, achocolatados, cítricos, acaramelados, entre otros.

Anexo 2. Formato de catación

[Handwritten signatures]



La Asociación de cafés especiales de América Formulario de catación

Nombre: _____

Fecha: _____

Clasificación:	
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 # Si tiene de _____	Fragancia/Aroma Total: _____ 6 7 8 9 10	Sabor Total: _____ 6 7 8 9 10	Acidez Total: _____ 6 7 8 9 10	Cuerpo Total: _____ 6 7 8 9 10	Uniformidad Total: _____ 6 7 8 9 10	Taza Limpia Total: _____ 6 7 8 9 10	Puntaje Catador Total: _____ 6 7 8 9 10	Suma _____
Notas: _____								
Puntaje Final								

Muestra # Si tiene de _____	Fragancia/Aroma Total: _____ 6 7 8 9 10	Sabor Total: _____ 6 7 8 9 10	Acidez Total: _____ 6 7 8 9 10	Cuerpo Total: _____ 6 7 8 9 10	Uniformidad Total: _____ 6 7 8 9 10	Taza Limpia Total: _____ 6 7 8 9 10	Puntaje Catador Total: _____ 6 7 8 9 10	Suma _____
Notas: _____								
Puntaje Final								

Muestra # Si tiene de _____	Fragancia/Aroma Total: _____ 6 7 8 9 10	Sabor Total: _____ 6 7 8 9 10	Acidez Total: _____ 6 7 8 9 10	Cuerpo Total: _____ 6 7 8 9 10	Uniformidad Total: _____ 6 7 8 9 10	Taza Limpia Total: _____ 6 7 8 9 10	Puntaje Catador Total: _____ 6 7 8 9 10	Suma _____
Notas: _____								
Puntaje Final								

Anexo 4. Tabla de defectos del SCAA

Tabla de defectos para café especial. SCAA		
Cantidad de granos	Defectos primarios	Equivalencia
1	Grano negro	1
1	Grano agrio	1
1	Cereza seca	1
1	Grano mohoso	1
5	Granos brocados severos	1
1	Materia extraña	1
Cantidad de granos	Defectos secundarios	Equivalencia
3	Granos parcialmente negros	1
3	Granos parcialmente agrios	1
5	Conchas	1
5	Flotadores	1
5	Quebrados/cortados/mordidos	1
5	Inmaduros	1
5	Cáscaras	1
5	Pergaminos	1
5	Averanados o arrugados	1
10	Granos brocados leves	1

Anexo 5. Propiedades físico químicas del café de la variedad caturra

CAFÉ VARIEDAD CATURRA			
Tiempo	Acidez	RENDIMIENTO	HUMEDAD
8	4.87	80.25	11.90
	4.67	80.00	12.00
	4.97	80.00	11.80
	4.46	78.50	11.90
	5.01	80.25	11.90
	4.58	80.00	12.00
	4.78	80.00	12.00
	4.84	80.50	12.00
	4.56	80.00	11.90
	4.82	79.75	11.80
	5.01	83.50	12.00
	4.97	83.75	11.80
	4.89	84.00	11.90
	4.67	83.00	11.80
10	4.95	83.75	12.00
	4.88	83.75	11.70
	4.85	84.00	11.90
	4.76	83.75	11.80
	5.00	83.75	11.90
	4.94	83.25	11.90
	4.67	79.50	12.00
	4.56	79.75	12.00
	4.89	78.25	12.00
	4.86	78.00	12.00
12	4.90	78.00	11.90
	4.78	79.00	11.90
	4.94	78.50	12.00
	4.87	78.75	12.00
	4.89	79.25	11.80
	4.97	80.00	11.90

Anexo 6. Propiedades físico químicas del café de la variedad bourbón

CAFÉ VARIEDAD BOURBÓN			
Tiempo	ÁCIDEZ	RENDIMIENTO	HUMEDAD
8	4.82	80.25	12.00
8	4.76	80.00	12.00
8	4.59	80.00	11.90
8	4.64	80.25	11.80
8	4.95	80.00	12.00
8	4.85	80.00	12.00
8	4.78	80.25	12.00
8	4.84	80.00	11.90
8	4.89	80.00	12.00
8	4.82	80.25	12.00
10	4.99	84.25	11.80
10	4.97	84.00	11.90
10	4.85	84.50	12.00
10	4.76	84.25	12.00
10	4.95	84.25	12.00
10	4.89	84.50	11.70
10	4.85	84.25	11.90
10	4.81	84.50	11.80
10	4.91	83.75	11.90
10	4.94	84.00	12.00
12	4.67	80.00	11.80
12	4.86	79.75	11.90
12	4.79	80.00	11.80
12	4.86	80.25	11.90
12	4.78	80.00	12.00
12	4.78	80.25	11.40
12	4.87	78.50	12.00
12	4.78	80.00	12.00
12	4.89	79.25	11.60
12	4.86	80.00	11.90

Anexo 7. Puntuación de rendimiento en taza según la hoja de evaluación SCAA – variedad caturra.

PUNTUACIÓN DEL RENDIMIENTO EN TAZA SEGÚN FORMULARIO SCAA

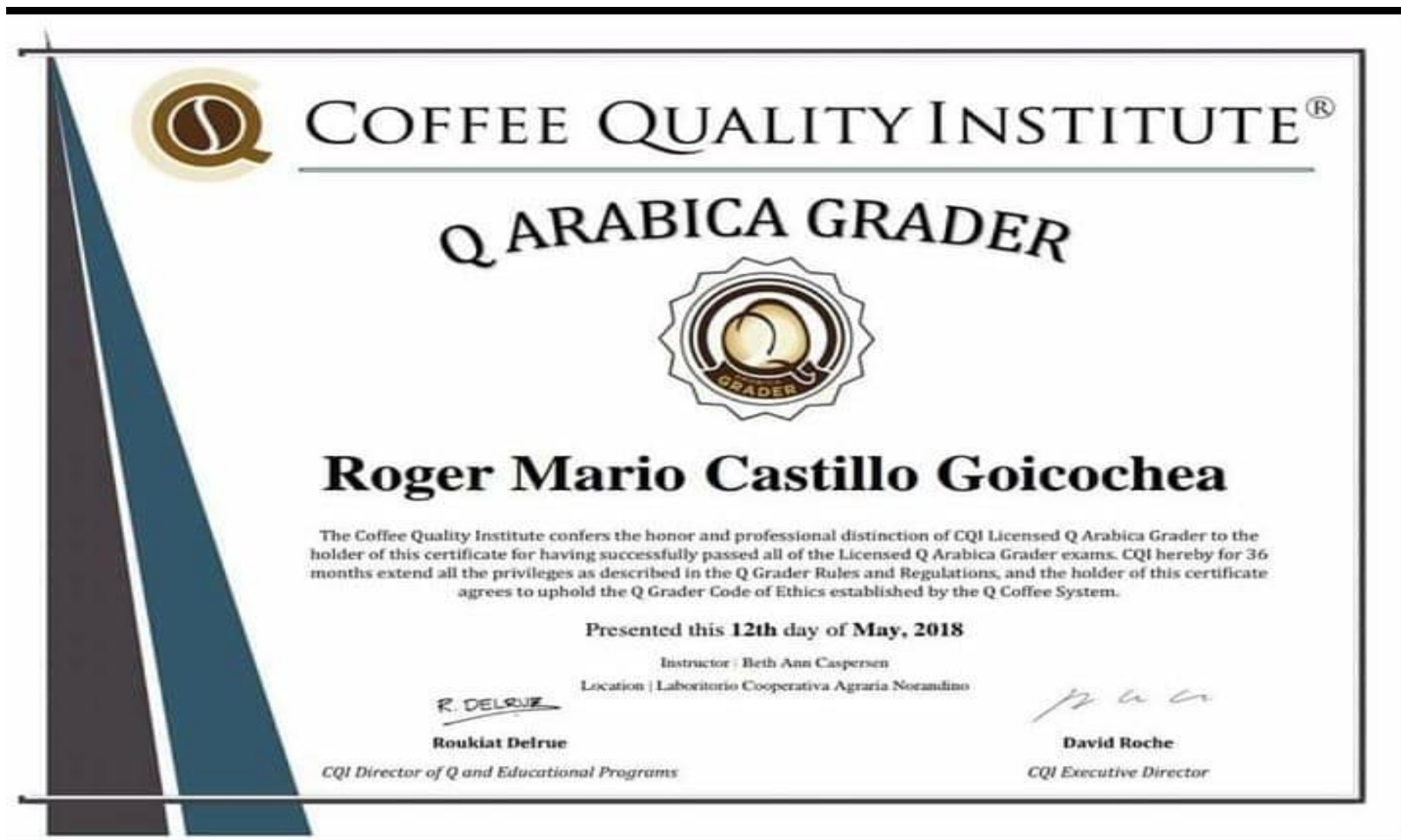
TIEMP O	FRAGANCIA/AROM A	SABO R	SABOR RESIDUAL	ACIDE Z	CUERP O	UNIFORMIDA D	BALANC E	TAZA LIMPIA	DULSO R	PUNTAJE DEL CATADOR	RENDIMIEN T O
8	7.50	7.00	6.75	7.25	7.50	10.00	7.25	10.00	10.00	7.00	80.25
8	7.25	7.00	7.00	7.25	7.25	10.00	7.25	10.00	10.00	7.00	80.00
8	7.50	7.00	7.00	7.50	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.00	80.00
8	7.00	7.00	6.50	7.00	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.00	78.50
8	7.50	7.00	7.00	7.25	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.5	80.25
8	7.25	7.00	7.00	7.50	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.25	80.00
8	7.50	7.00	7.00	7.25	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.25	80.00
8	7.50	7.00	7.00	7.50	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.50	80.50
8	7.50	7.00	7.00	7.50	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.00	80.00
8	7.25	7.00	7.00	7.50	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.00	79.75
10	7.50	7.75	7.50	7.75	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.25	83.5
10	7.75	7.75	7.50	7.75	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	83.75
10	8.00	8.00	7.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	8.00	84.00
10	8.00	8.00	7.75	8.00	8.00	10.00	7.75	8.00	10.00	7.50	83.00
10	7.50	8.00	7.50	7.75	7.75	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	83.75

10	7.75	7.75	7.75	7.50	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	83.75
10	8.25	7.75	7.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	8.00	84.00
10	7.75	7.50	7.75	7.75	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	83.75
10	8.00	7.75	7.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	8.00	83.75
10	7.75	7.50	7.50	7.50	7.75	10.00	7.50	10.00	10.00	7.75	83.25
12	6.75	6.75	6.75	7.5	7.75	10.00	6.75	10.00	10.00	7.25	79.50
12	6.75	6.75	6.75	7.50	8.00	10.00	6.75	10.00	10.00	7.25	79.75
12	7.00	6.50	6.50	7.00	7.50	10.00	6.75	10.00	10.00	7.00	78.25
12	7.00	6.50	6.00	7.25	7.50	10.00	6.75	10.00	10.00	7.00	78.00
12	7.00	6.75	6.50	7.00	7.50	10.00	6.75	10.00	10.00	6.50	78.00
12	6.75	6.75	6.50	7.25	7.75	10.00	6.75	10.00	10.00	7.25	79.00
12	6.75	6.75	6.50	7.25	7.50	10.00	6.75	10.00	10.00	7.00	78.50
12	6.50	6.75	6.50	7.25	7.75	10.00	6.75	10.00	10.00	7.25	78.75
12	7.00	7.00	6.75	7.00	7.50	10.00	7.00	10.00	10.00	7.00	79.25
12	7.25	7.25	7.00	7.25	7.50	10.00	7.25	10.00	10.00	6.50	80.00

Anexo 8. Puntuación de rendimiento en taza según la hoja de evaluación SCAA – variedad bourbón.

TIEMPO	FRAGANCIA/AROMA	SABOR	SABOR RESIDUAL	ACIDEZ	CUERPO	UNIFORMIDAD	BALANCE	TAZA LIMPIA	DULSOR	PUNTAJE DEL CATADOR	RENDIMIENTO
8	7.25	7.25	7.00	7.25	7.00	10.00	7.25	10.00	10.00	7.25	80.25
8	6.75	7.25	7.00	7.25	7.50	10.00	7.25	10.00	10.00	7.00	80.00
8	7.50	7.00	6.50	7.25	7.50	10.00	7.00	10.00	10.00	7.25	80.00
8	7.25	7.25	7.00	7.25	7.00	10.00	7.25	10.00	10.00	7.25	80.25
8	7.00	7.50	7.00	7.50	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.00	80.00
8	7.25	7.00	7.00	7.25	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.50	80.00
8	7.25	7.25	7.00	7.25	7.00	10.00	7.25	10.00	10.00	7.25	80.25
8	7.25	7.25	7.00	7.25	7.00	10.00	7.25	10.00	10.00	7.00	80.00
8	7.25	7.00	7.00	7.25	7.25	10.00	7.25	10.00	10.00	7.25	80.00
8	7.25	7.00	7.00	7.25	7.25	10.00	7.25	10.00	10.00	7.50	80.25
10	8.00	7.75	7.75	7.75	7.5	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	84.25
10	8.00	8.00	7.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	8.00	84.00
10	8.00	7.75	7.75	7.75	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	84.50
10	7.75	8.00	7.75	7.50	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	84.25

10	8.00	7.75	7.50	7.75	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	8.00	84.25
10	8.00	7.75	7.75	7.75	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	8.00	84.50
10	8.00	7.75	7.75	7.75	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	84.25
10	7.75	7.75	7.75	8.00	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	84.50
10	7.50	8.00	7.75	7.75	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	83.75
10	8.00	7.75	7.50	7.75	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	84.00
12	6.75	7.00	7.00	7.5	7.75	10.00	7.00	10.00	10.00	7.00	80.00
12	6.75	6.75	6.75	7.50	7.75	10.00	6.75	10.00	10.00	7.25	79.75
12	7.50	6.50	6.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.00	80.00
12	7.5	6.25	6.25	7.25	8.00	10.00	7.25	10.00	10.00	7.50	80.25
12	6.75	6.75	7.25	7.00	8.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.25	80.00
12	6.75	7.00	7.25	7.25	7.75	10.00	7.25	10.00	10.00	7.00	80.25
12	6.75	6.75	6.75	7.25	7.50	10.00	6.75	10.00	10.00	6.75	78.50
12	6.5	6.75	7.25	7.50	7.75	10.00	7.25	10.00	10.00	7.00	80.00
12	7.00	7.00	6.75	7.00	7.50	10.00	7.00	10.00	10.00	7.00	79.25
12	6.75	7.00	7.00	7.25	8.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.00	80.00



Anexo 10. Certificado Q – Grader – Catador 2.

Central de Organizaciones Productoras de Café y Cacao del Perú
ESCUELA DE CATACIÓN DE CAFÉS ESPECIALES (ECAFE)



CERTIFICADO

Otorgado a:

BARTUREN HEREDIA YONY

La Central Café y Cacao del Perú otorga al titular el presente certificado, por haber aprobado satisfactoriamente los seis (06) cursos modulares del Programa de Formación Escuela de Catación de Cafés Especiales (ECAFE); logrando obtener la especialidad de **“Catador de Cafés Especiales”** con 240 horas de capacitación efectiva, realizado durante los meses de abril a setiembre, 2019.

Lima, 30 de setiembre de 2019



GENI FUNDES BULEJE
Gerente General
Central Café y Cacao del Perú



Central de Organizaciones Productoras de Café y Cacao del Perú
 ESCUELA DE CATACIÓN DE CAFÉS ESPECIALES (ECAFE)

BARTUREN HEREDIA YONY

NIVEL	MÓDULO	HORAS ACADÉMICAS	PUNTAJE OBTENIDO
BÁSICO	Básico I: Introducción a la evaluación sensorial del café	40	74
	Básico II: Normas y estándares de calidad nacional e internacional para café comercial	40	82
	Básico III: Técnicas de transmisión de conocimientos y protocolos de catación	40	81
INTERMEDIO	Intermedio I: Normas y estándares de calidad de cafés especiales I	40	87
	Intermedio II: Normas y estándares de calidad de cafés especiales II	40	82
AVANZADO	Avanzado: Desarrollo de perfiles de origen	40	71
TOTAL HORAS ACADÉMICAS (70% práctica, 30% teoría)		240	

CALIFICACIÓN	PUNTAJE
Adquirió las Competencias	70 - 100
En proceso de adquirir las Competencias.	30 - 69
No Adquirió las Competencias	00 - 29



[Handwritten signatures]

Anexo 11. Hojas de evaluación del catador - Roger



Formato de Catación de la Asociación de cafés especiales de América

Nombre: Roger Mario Castillo Goicochea

Fecha: 13-11-19 Mesa: 01 Sesión: catación

Clasificación:			
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 B8	El Nivel de tueste 6-10 /	Fragancia/Aroma Puntaje: 7.25 6-10 /	Sabor Puntaje: 7.25 6-10 /	Acidez Puntaje: 7.25 6-10 /	Cuerpo Puntaje: 7 6-10 /	Uniformidad Puntaje: 10 6-10 /	Taza Limpia Puntaje: 10 6-10 /	Puntaje Catador Puntaje: 7.25 6-10 /	Puntaje Total
	Seco /	Calidad: /	Espuma /	Sabor Residual Puntaje: 7 6-10 /	Intensidad Alta /	Nivel Pesado /	Balance Puntaje: 7.25 6-10 /	Dulzor Puntaje: 10 6-10 /	Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> =
Notas: <u>almendra melaza cereal - Cerealeso apere - Cítricos - ligero - Uniforme - limpia</u>									Puntaje Final 80.25

MUESTRA # 2 B8	El Nivel de tueste 6-10 /	Fragancia/Aroma Puntaje: 6.75 6-10 /	Sabor Puntaje: 7.25 6-10 /	Acidez Puntaje: 7.25 6-10 /	Cuerpo Puntaje: 7.5 6-10 /	Uniformidad Puntaje: 10 6-10 /	Taza Limpia Puntaje: 10 6-10 /	Puntaje Catador Puntaje: 7 6-10 /	Puntaje Total
	Seco /	Calidad: /	Espuma /	Sabor Residual Puntaje: 7 6-10 /	Intensidad Alta /	Nivel Pesado /	Balance Puntaje: 7.25 6-10 /	Dulzor Puntaje: 10 6-10 /	Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> =
Notas: <u>chocolate, melaza maní tostado - Cerealeso atigrante - manzana verde - ligero jugoso - Uniforme - limpio</u>									Puntaje Final 80

MUESTRA # 3 B8	El Nivel de tueste 6-10 /	Fragancia/Aroma Puntaje: 7.50 6-10 /	Sabor Puntaje: 7 6-10 /	Acidez Puntaje: 7.25 6-10 /	Cuerpo Puntaje: 7.5 6-10 /	Uniformidad Puntaje: 10 6-10 /	Taza Limpia Puntaje: 10 6-10 /	Puntaje Catador Puntaje: 7.25 6-10 /	Puntaje Total
	Seco /	Calidad: /	Espuma /	Sabor Residual Puntaje: 6.5 6-10 /	Intensidad Alta /	Nivel Pesado /	Balance Puntaje: 7 6-10 /	Dulzor Puntaje: 10 6-10 /	Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> =
Notas: <u>Cerealeso chocolate - Pastoso frutos - toronjel verde - Media - Uniforme - limpio</u>									Puntaje Final 80

MUESTRA # 4 B8	El Nivel de tueste 6-10 /	Fragancia/Aroma Puntaje: 7.25 6-10 /	Sabor Puntaje: 7.25 6-10 /	Acidez Puntaje: 7.25 6-10 /	Cuerpo Puntaje: 7 6-10 /	Uniformidad Puntaje: 10 6-10 /	Taza Limpia Puntaje: 10 6-10 /	Puntaje Catador Puntaje: 7.25 6-10 /	Puntaje Total
	Seco /	Calidad: /	Espuma /	Sabor Residual Puntaje: 7 6-10 /	Intensidad Alta /	Nivel Pesado /	Balance Puntaje: 7.25 6-10 /	Dulzor Puntaje: 10 6-10 /	Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> =
Notas: <u>Nueces, cereal - almendras maní tostado - Caña Verde - ligero - Uniforme</u>									Puntaje Final 80.25

Roger Mario Castillo Goicochea
LIC. QARABICA GRADER

Handwritten signatures and notes at the bottom left of the page.



Formato de Catación de la Asociación de cafés especiales de América

Nombre: Roger Mario Castillo Goicochea

Fecha: 12-11-19 Mesa: 02 Sesión: Catación

Clasificación:			
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

Jose David Vilchez Estela
 GERENTE GENERAL
 COOP. INPRICAFE
 INTEGRACIÓN DE PRODUCTORES CAFETALEROS

MUESTRA # 1 B10	El Nivel de tueste 6 7 8 9 10 [] [] [] [] []	Fragancia/Aroma Puntaje: 8 Seco: [] [] [] [] [] Calidad: [] [] [] [] [] Espuma: [] [] [] [] []	Sabor Puntaje: 7.75 Sabor Residual: 7.75 Intensidad: 7.75 Alta: [] [] [] [] [] Baja: [] [] [] [] []	Acidez Puntaje: 7.75 Alta: [] [] [] [] [] Baja: [] [] [] [] []	Cuerpo Puntaje: 7.5 Pesado: [] [] [] [] [] Ligero: [] [] [] [] []	Uniformidad Puntaje: 10 Balance: 7.75 Dulzor: [] [] [] [] []	Taza Limpia Puntaje: 10 Defectos (Sustraer): [] [] [] [] []	Puntaje Catador Puntaje: 7.75 Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 [] X [] = []	Puntaje Total 84.25
Notas: <u>Dulce, miel, frutos rojos, caramelo, persistente, delicada lima - Medio - Uniforme - Limpio</u>									Puntaje Final 84.25

MUESTRA # 2 B10	El Nivel de tueste 6 7 8 9 10 [] [] [] [] []	Fragancia/Aroma Puntaje: 8 Seco: [] [] [] [] [] Calidad: [] [] [] [] [] Espuma: [] [] [] [] []	Sabor Puntaje: 8 Sabor Residual: 7.50 Intensidad: 7.50 Alta: [] [] [] [] [] Baja: [] [] [] [] []	Acidez Puntaje: 7.50 Alta: [] [] [] [] [] Baja: [] [] [] [] []	Cuerpo Puntaje: 7.50 Pesado: [] [] [] [] [] Ligero: [] [] [] [] []	Uniformidad Puntaje: 10 Balance: 7.50 Dulzor: [] [] [] [] []	Taza Limpia Puntaje: 10 Defectos (Sustraer): [] [] [] [] []	Puntaje Catador Puntaje: 8 Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 [] X [] = []	Puntaje Total 84
Notas: <u>Frutos maduros, dulce, cítricos, equisibrado, lima, suave - Medio - Uniforme - Limpio</u>									Puntaje Final 84

MUESTRA # 3 B10	El Nivel de tueste 6 7 8 9 10 [] [] [] [] []	Fragancia/Aroma Puntaje: 8 Seco: [] [] [] [] [] Calidad: [] [] [] [] [] Espuma: [] [] [] [] []	Sabor Puntaje: 7.75 Sabor Residual: 7.75 Intensidad: 7.75 Alta: [] [] [] [] [] Baja: [] [] [] [] []	Acidez Puntaje: 7.75 Alta: [] [] [] [] [] Baja: [] [] [] [] []	Cuerpo Puntaje: 7.75 Pesado: [] [] [] [] [] Ligero: [] [] [] [] []	Uniformidad Puntaje: 10 Balance: 7.75 Dulzor: [] [] [] [] []	Taza Limpia Puntaje: 10 Defectos (Sustraer): [] [] [] [] []	Puntaje Catador Puntaje: 7.75 Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 [] X [] = []	Puntaje Total 84.5
Notas: <u>Dulce, melaza, caramelo, albaricoque, suave, consistente, mandarina, naranjilla - Medio Cremoso - Uniforme - Limpio</u>									Puntaje Final 84.5

MUESTRA # 4 B10	El Nivel de tueste 6 7 8 9 10 [] [] [] [] []	Fragancia/Aroma Puntaje: 7.75 Seco: [] [] [] [] [] Calidad: [] [] [] [] [] Espuma: [] [] [] [] []	Sabor Puntaje: 8 Sabor Residual: 7.75 Intensidad: 7.75 Alta: [] [] [] [] [] Baja: [] [] [] [] []	Acidez Puntaje: 7.5 Alta: [] [] [] [] [] Baja: [] [] [] [] []	Cuerpo Puntaje: 7.5 Pesado: [] [] [] [] [] Ligero: [] [] [] [] []	Uniformidad Puntaje: 10 Balance: 7.75 Dulzor: [] [] [] [] []	Taza Limpia Puntaje: 10 Defectos (Sustraer): [] [] [] [] []	Puntaje Catador Puntaje: 7.5 Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 [] X [] = []	Puntaje Total 84.25
Notas: <u>Caramelo, dulce, melaza, frutos maduros, persistentes, frutos tropicales, cremoso - Consistente</u>									Puntaje Final 84.25

Roger Mario Castillo Goicochea
 Roger Mario Castillo Goicochea
 LIC. QARABICA GRADER

Roger Mario Castillo Goicochea



Formato de Catación de la Asociación de cafés especiales de América

Nombre: Roger Mario Castillo Gotcochea

Fecha: 18-11-19 Mesa: 05 Sesión: catación

Clasificación:			
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

Calib
 José David Vilchez Estela
 GERENTE GENERAL
 COOP. INPRORCAFE
 INTEGRACIÓN DE PRODUCTORES CAFETALEROS

MUESTRA # 1 B ₁₂	El Nivel de tueste	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>6.75</u> Seco / Calidad: / Espuma	Sabor Puntaje: <u>7</u> Sabor Residual: <u>7</u>	Acidez Puntaje: <u>7.5</u> Intensidad: Alta / Baja	Cuerpo Puntaje: <u>7.75</u> Nivel: Pesado / Ligero	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7</u>	Puntaje Total <u>80</u>
Notas: <u>chocolate oscuro humo melosa - amargo - Panela, chocolate - troncón verde - cremoso - Uniforme - limpio</u>									Puntaje Final <u>80</u>

MUESTRA # 2 B ₁₂	El Nivel de tueste	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>6.75</u> Seco / Calidad: / Espuma	Sabor Puntaje: <u>6.75</u> Sabor Residual: <u>6.75</u>	Acidez Puntaje: <u>7.75</u> Intensidad: Alta / Baja	Cuerpo Puntaje: <u>7.5</u> Nivel: Pesado / Ligero	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7.25</u>	Puntaje Total <u>79.75</u>
Notas: <u>chocolate oscuro caucho, humo - chocolate amargo - limón verde - cremoso - Uniforme - limpio - Tazas con caucho</u>									Puntaje Final <u>79.75</u>

MUESTRA # 3 B ₁₂	El Nivel de tueste	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7.5</u> Seco / Calidad: / Espuma	Sabor Puntaje: <u>6.5</u> Sabor Residual: <u>6.5</u>	Acidez Puntaje: <u>7.5</u> Intensidad: Alta / Baja	Cuerpo Puntaje: <u>7.5</u> Nivel: Pesado / Ligero	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7</u>	Puntaje Total <u>80</u>
Notas: <u>asumado, chocolate oscuro - chocolate - frutos verdes - cremoso - Uniforme - limpio</u>									Puntaje Final <u>80</u>

MUESTRA # 4 B ₁₂	El Nivel de tueste	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7.5</u> Seco / Calidad: / Espuma	Sabor Puntaje: <u>6.25</u> Sabor Residual: <u>6.25</u>	Acidez Puntaje: <u>7.25</u> Intensidad: Alta / Baja	Cuerpo Puntaje: <u>8</u> Nivel: Pesado / Ligero	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7.5</u>	Puntaje Total <u>80.25</u>
Notas: <u>ahumado caucho - chocolate - limón verde - cremoso - Uniforme - limpio</u>									Puntaje Final <u>80.25</u>

Roger
 Roger Mario Castillo Gotcochea
 LIC. Q. ARABICA GRADUADO

Roger *Gotcochea*



Formato de Catación de la Asociación de cafés especiales de América

Nombre: Roger Mario Castillo Goicochea

Fecha: 19-11-19 Mesa: 01 Sesión: Catación

Clasificación:			
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 C8	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: 7.5 Seco: <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: 7 Sabor Residual: 6.75	Acidez Puntaje: 7.25 Intensidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta: <input checked="" type="checkbox"/> Baja: <input checked="" type="checkbox"/>	Cuerpo Puntaje: 7.50 Nivel: <input checked="" type="checkbox"/> Pesado: <input checked="" type="checkbox"/> Ligero: <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad Puntaje: 10 Balance: 7.25	Taza Limpia Puntaje: 10 Dulzor: 10	Puntaje Catador Puntaje: 7 Defectos (Sustraer): <input checked="" type="checkbox"/> Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>	Puntaje Total <input type="checkbox"/>
Notas: <u>Dulce, Mielaza</u> - <u>Caña Verde</u> - <u>Manzana Verde</u> - <u>ligero jugoso</u> - <u>Uniforme</u> - <u>Limpio</u>									Puntaje Final 80.25

MUESTRA # 2 C8	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: 7.25 Seco: <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: 7 Sabor Residual: 7	Acidez Puntaje: 7.25 Intensidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta: <input checked="" type="checkbox"/> Baja: <input checked="" type="checkbox"/>	Cuerpo Puntaje: 7.25 Nivel: <input checked="" type="checkbox"/> Pesado: <input checked="" type="checkbox"/> Ligero: <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad Puntaje: 10 Balance: 7.25	Taza Limpia Puntaje: 10 Dulzor: 10	Puntaje Catador Puntaje: 7 Defectos (Sustraer): <input checked="" type="checkbox"/> Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>	Puntaje Total <input type="checkbox"/>
Notas: <u>chocolate, mielaza</u> - <u>Cereales, caño</u> - <u>Manzana Verde</u> - <u>ligero jugoso</u> - <u>Uniforme</u> - <u>limpio</u>									Puntaje Final 80

MUESTRA # 3 C8	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: 7.50 Seco: <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: 7 Sabor Residual: 7	Acidez Puntaje: 7.50 Intensidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta: <input checked="" type="checkbox"/> Baja: <input checked="" type="checkbox"/>	Cuerpo Puntaje: 7 Nivel: <input checked="" type="checkbox"/> Pesado: <input checked="" type="checkbox"/> Ligero: <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad Puntaje: 10 Balance: 7	Taza Limpia Puntaje: 10 Dulzor: 10	Puntaje Catador Puntaje: 7 Defectos (Sustraer): <input checked="" type="checkbox"/> Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>	Puntaje Total <input type="checkbox"/>
Notas: <u>chocolate, mielaza</u> - <u>frutos secos</u> - <u>frutos verdes</u> - <u>ligero, medio</u> - <u>Uniforme</u> - <u>Limpio</u>									Puntaje Final 80

MUESTRA # 4 C8	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: 7.25 Seco: <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: 7 Sabor Residual: 7	Acidez Puntaje: 7.25 Intensidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta: <input checked="" type="checkbox"/> Baja: <input checked="" type="checkbox"/>	Cuerpo Puntaje: 7.5 Nivel: <input checked="" type="checkbox"/> Pesado: <input checked="" type="checkbox"/> Ligero: <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad Puntaje: 10 Balance: 7.25	Taza Limpia Puntaje: 10 Dulzor: 10	Puntaje Catador Puntaje: 7.25 Defectos (Sustraer): <input checked="" type="checkbox"/> Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input checked="" type="checkbox"/> X <input checked="" type="checkbox"/> = <input checked="" type="checkbox"/>	Puntaje Total <input type="checkbox"/>
Notas: <u>manijado</u> - <u>Cereales, mielaza</u> - <u>frutos pintones</u> - <u>ligero</u> - <u>Uniforme</u> - <u>1 taza mielaza</u>									Puntaje Final 78.5

Roger Mario Castillo Goicochea
LIC. Q'ARABICA GRADER

[Handwritten signatures]

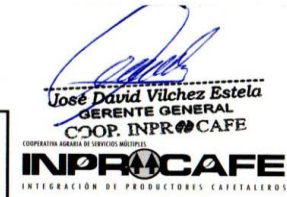


Formato de Catación de la Asociación de cafés especiales de América

Nombre: Roger Mario Castillo Goicochea

Fecha: 19-11-19 Mesa: 02 Sesión: Catación

Clasificación:			
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> <u>C10</u>	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7.50</u> Seco: <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: <u>7.75</u> Sabor Residual: <u>7.50</u>	Acidez Puntaje: <u>7.75</u> Intensidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Baja	Cuerpo Puntaje: <u>7.75</u> Nivel: <input checked="" type="checkbox"/> Pesado <input checked="" type="checkbox"/> Ligero	Uniformidad Puntaje: <u>10</u> Balance: <u>7.75</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u> Dulzor: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7.25</u> Defectos (Sustraer): Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> =	Puntaje Total
Notas: <u>Floral, dulces cuna, melaza - frutos maduros almendros - cítricos - Medio jugoso - Uniforme - Limpio consistente</u>									Puntaje Final <u>83.25</u>

MUESTRA # <u>2</u> <u>C10</u>	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7.75</u> Seco: <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: <u>7.75</u> Sabor Residual: <u>7.50</u>	Acidez Puntaje: <u>7.75</u> Intensidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Baja	Cuerpo Puntaje: <u>7.75</u> Nivel: <input checked="" type="checkbox"/> Pesado <input checked="" type="checkbox"/> Ligero	Uniformidad Puntaje: <u>10</u> Balance: <u>7.75</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u> Dulzor: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7.50</u> Defectos (Sustraer): Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> =	Puntaje Total
Notas: <u>Dulce, miel cara, chocolate - persistente delicado - suave mandarina - lleno, medio - Uniforme - Limpio</u>									Puntaje Final <u>83.75</u>

MUESTRA # <u>3</u> <u>C10</u>	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>8</u> Seco: <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: <u>8</u> Sabor Residual: <u>7.50</u>	Acidez Puntaje: <u>7.50</u> Intensidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Baja	Cuerpo Puntaje: <u>7.50</u> Nivel: <input checked="" type="checkbox"/> Pesado <input checked="" type="checkbox"/> Ligero	Uniformidad Puntaje: <u>10</u> Balance: <u>7.5</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u> Dulzor: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>8</u> Defectos (Sustraer): Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> =	Puntaje Total
Notas: <u>melaza cuna, panela - fruta madura persistente, delicado - Manzana verde - Medio - Consistente - Limpio</u>									Puntaje Final <u>84</u>

MUESTRA # <u>4</u> <u>C10</u>	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>8</u> Seco: <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: <u>8</u> Sabor Residual: <u>7.75</u>	Acidez Puntaje: <u>8</u> Intensidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Baja	Cuerpo Puntaje: <u>8</u> Nivel: <input checked="" type="checkbox"/> Pesado <input checked="" type="checkbox"/> Ligero	Uniformidad Puntaje: <u>10</u> Balance: <u>7.75</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>8</u> Dulzor: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7.5</u> Defectos (Sustraer): Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> =	Puntaje Total
Notas: <u>chocolate, panela - cítricos persistentes - Naranja/lima - Medio, lleno - Uniforme - Limpio, a tazo diferente</u>									Puntaje Final <u>83</u>

Roger Mario Castillo Goicochea
LIC. Q. ARABICA GRADER

[Handwritten signatures]



Formato de Catación de la Asociación de cafés especiales de América

Nombre: Roger Mario Castillo Goicochea

Fecha: 19-11-19 Mesa: 03 Sesión: Catación

Clasificación:			
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

Jose David Vilchez Estela
 GERENTE GENERAL
 COOP. INPRCAFE
 (COOPERATIVA ASOCIADA DE PRODUCTORES RURALES)
INPRCAFE
 INTEGRACION DE PRODUCTORES CAPELLANOS

MUESTRA # 1	El Nivel de tueste C12	Fragancia/Aroma Puntaje: 6.75	Sabor Puntaje: 6.75	Acidez Puntaje: 7.5	Cuerpo Puntaje: 7.75	Uniformidad Puntaje: 10	Taza Limpia Puntaje: 10	Puntaje Catador Puntaje: 7.25	Puntaje Total
		Seco Calidad: 7 Espuma: 7	Sabor Residual Puntaje: 6.75	Intensidad Alta: 7 Baja: 7	Nivel Pesado: 7 Ligero: 7	Balance Puntaje: 6.75	Dulzor Puntaje: 10	Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>	
Notas: <u>chocolate oscuro - chocolate amargo - frutas verdes - medio - Uniforme - Presencia de tazas ahumadas</u>									Puntaje Final 79.50

MUESTRA # 2	El Nivel de tueste C12	Fragancia/Aroma Puntaje: 6.75	Sabor Puntaje: 6.75	Acidez Puntaje: 7.5	Cuerpo Puntaje: 8	Uniformidad Puntaje: 10	Taza Limpia Puntaje: 10	Puntaje Catador Puntaje: 7.25	Puntaje Total
		Seco Calidad: 7 Espuma: 7	Sabor Residual Puntaje: 6.75	Intensidad Alta: 7 Baja: 7	Nivel Pesado: 8 Ligero: 8	Balance Puntaje: 6.75	Dulzor Puntaje: 10	Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>	
Notas: <u>ahumado chocolate oscuro - amargo - amargo - naranja - monaguillo - cremoso - pesado - Uniforme - contiene mucho amargo</u>									Puntaje Final 79.75

MUESTRA # 3	El Nivel de tueste C12	Fragancia/Aroma Puntaje: 7	Sabor Puntaje: 6.50	Acidez Puntaje: 7	Cuerpo Puntaje: 7.5	Uniformidad Puntaje: 10	Taza Limpia Puntaje: 10	Puntaje Catador Puntaje: 7	Puntaje Total
		Seco Calidad: 7 Espuma: 7	Sabor Residual Puntaje: 6.50	Intensidad Alta: 7 Baja: 7	Nivel Pesado: 7.5 Ligero: 7.5	Balance Puntaje: 6.75	Dulzor Puntaje: 10	Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>	
Notas: <u>chocolate amargo - humo caucho - limón verde - cremoso - Tazas con sabor a caucho y humo</u>									Puntaje Final 78.25

MUESTRA # 4	El Nivel de tueste C12	Fragancia/Aroma Puntaje: 7	Sabor Puntaje: 6.5	Acidez Puntaje: 7.25	Cuerpo Puntaje: 7.5	Uniformidad Puntaje: 10	Taza Limpia Puntaje: 10	Puntaje Catador Puntaje: 7	Puntaje Total
		Seco Calidad: 7 Espuma: 7	Sabor Residual Puntaje: 6	Intensidad Alta: 7.25 Baja: 7.25	Nivel Pesado: 7.5 Ligero: 7.5	Balance Puntaje: 6.75	Dulzor Puntaje: 10	Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>	
Notas: <u>chocolate oscuro - amargo ahumado - limón verde - cremoso - desuniforme / ahumado amargo</u>									Puntaje Final 78

Roger Mario Castillo Goicochea
 Roger Mario Castillo Goicochea
 LIC. Q ARABICA GRADER

Roger Mario Castillo Goicochea

Anexo 12 Hojas de evaluación del catador – Yoni



Formato de Catación de la Asociación de cafés especiales de América

Nombre: Yony Borturo Heredia

Fecha: 18-11-19 Mesa: 01 Sesión: Catación

Clasificación:			
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

Jose David Vilchez Estela
 GERENTE GENERAL
 COOP. INPRICAFE
 INTEGRACION DE PRODUCTORES CAFETALEROS

MUESTRA # 1 Bs	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7.25</u> Seco <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: <u>7.25</u>	Acidez Puntaje: <u>7.5</u> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/>	Cuerpo Puntaje: <u>7</u> Pesado <input checked="" type="checkbox"/> Ligero <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7</u>	Puntaje Total <u>80.25</u>
Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>									
Notas: <u>Melaza, frutos secos, cereales, raspado, cítricos verdes, ligero, jugoso, uniforme / limpio</u>									
Puntaje Final <u>80.25</u>									

MUESTRA # 2 Bs	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7</u> Seco <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: <u>7.5</u>	Acidez Puntaje: <u>7.5</u> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/>	Cuerpo Puntaje: <u>7</u> Pesado <input checked="" type="checkbox"/> Ligero <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7</u>	Puntaje Total <u>80</u>
Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>									
Notas: <u>chocolate claro, cerealoso, almendras, astringente, frutos verdes, ligero, uniforme, balanceado, limpio</u>									
Puntaje Final <u>80</u>									

MUESTRA # 3 Bs	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7.25</u> Seco <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: <u>7.25</u>	Acidez Puntaje: <u>7.25</u> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/>	Cuerpo Puntaje: <u>7</u> Pesado <input checked="" type="checkbox"/> Ligero <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7</u>	Puntaje Total <u>80</u>
Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>									
Notas: <u>chocolate, nueces, cerealoso, astringente, toronja verde, ligero, uniforme, balanceado, limpio</u>									
Puntaje Final <u>80</u>									

MUESTRA # 4 Bs	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7</u> Seco <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: <u>7.25</u>	Acidez Puntaje: <u>7.25</u> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/>	Cuerpo Puntaje: <u>7.5</u> Pesado <input checked="" type="checkbox"/> Ligero <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7</u>	Puntaje Total <u>80.25</u>
Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/>									
Notas: <u>chocolate, cerealoso, frutos verdes, pastoso, toronja verde, medio, uniforme, balanceado, limpio</u>									
Puntaje Final <u>80.25</u>									

Yoni

[Handwritten signatures]



Formato de Catación de la Asociación de cafés especiales de América

Nombre: Yony Barturen Heredia
 Fecha: 18-11-19 Mesa: 02 Sesión: Catación

Clasificación:			
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

David Vilchez Estela
 GERENTE GENERAL
 COOP. INPROCAFE
 INTEGRACIÓN DE PRODUCTORES CAPELLANOS

MUESTRA # <u>1</u> <u>B10</u>	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>8</u> Seco <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: <u>7.75</u> Sabor Residual: <u>7.75</u>	Acidez Puntaje: <u>7.75</u> Intensidad: Alta <input checked="" type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/>	Cuerpo Puntaje: <u>7.5</u> Nivel: Pesado <input checked="" type="checkbox"/> Ligero <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7.75</u>	Puntaje Total
Notas: <u>Floral, dulce, avidez</u> / <u>Frutos maduros persistentes</u> / <u>Suave a lima, redondo, medio, completo, equilibrado</u> / <u>limpio</u>									Puntaje Final <u>84.25</u>
MUESTRA # <u>2</u> <u>B10</u>	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>8</u> Seco <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: <u>7.75</u> Sabor Residual: <u>7.75</u>	Acidez Puntaje: <u>7.75</u> Intensidad: Alta <input checked="" type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/>	Cuerpo Puntaje: <u>7.5</u> Nivel: Pesado <input checked="" type="checkbox"/> Ligero <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7.75</u>	Puntaje Total
Notas: <u>miel, floral, dulce</u> / <u>chancaca consistente</u> / <u>delicado, lima, medio</u> / <u>Uniforme, balanceado</u> / <u>limpio</u>									Puntaje Final <u>84.25</u>
MUESTRA # <u>3</u> <u>B10</u>	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7.75</u> Seco <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: <u>7.75</u> Sabor Residual: <u>7.75</u>	Acidez Puntaje: <u>7.75</u> Intensidad: Alta <input checked="" type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/>	Cuerpo Puntaje: <u>7.75</u> Nivel: Pesado <input checked="" type="checkbox"/> Ligero <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7.75</u>	Puntaje Total
Notas: <u>Panela, melaza</u> / <u>Frutos maduros, caramelo, persistente</u> / <u>manzana, lima, medio cremoso</u> / <u>Uniforme, consistente</u> / <u>limpio</u>									Puntaje Final <u>84.25</u>
MUESTRA # <u>4</u> <u>B10</u>	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/>	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>8</u> Seco <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: <u>7.75</u> Sabor Residual: <u>7.75</u>	Acidez Puntaje: <u>7.75</u> Intensidad: Alta <input checked="" type="checkbox"/> Baja <input checked="" type="checkbox"/>	Cuerpo Puntaje: <u>7.5</u> Nivel: Pesado <input checked="" type="checkbox"/> Ligero <input checked="" type="checkbox"/>	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7.75</u>	Puntaje Total
Notas: <u>Floral, dulce, panela</u> / <u>Caramelo, persistente</u> / <u>media, delicada</u> / <u>medio</u> / <u>Uniforme</u> / <u>limpio</u>									Puntaje Final <u>84.25</u>

Yony B

[Handwritten signatures]



Formato de Catación de la Asociación de cafés especiales de América

Nombre: Yony Barturen Heredia
 Fecha: 18-11-19 Mesa: 03 Sesión: Catación

Clasificación:			
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

David Vilchez Estela
 GERENTE GENERAL
 INPRICAFE
 INTEGRACIÓN DE PRODUCTORES CAFETALeros

MUESTRA # 1 B12	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	Fragancia/Aroma Puntaje: 6.75 Seco <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: 6.75 Sabor Residual: 7.25	Acidez Puntaje: 7 Intensidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baja	Cuerpo Puntaje: 8 Nivel: <input checked="" type="checkbox"/> Pesado <input type="checkbox"/> Ligero	Uniformidad Puntaje: 10 Balance: 7	Taza Limpia Puntaje: 10 Dulzor: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Puntaje Catador Puntaje: 7.25 Defectos (Sustraer): <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Puntaje Total
Notas: <u>chocolate oscuro ahumado / amargo, azúcar quemada, persistente / Mandarina / cremoso / uniforme balanceado / limpio</u>									Puntaje Final: 80
MUESTRA # 2 B12	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	Fragancia/Aroma Puntaje: 6.75 Seco <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: 6.75 Sabor Residual: 6.75	Acidez Puntaje: 7.5 Intensidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baja	Cuerpo Puntaje: 7.75 Nivel: <input type="checkbox"/> Pesado <input type="checkbox"/> Ligero	Uniformidad Puntaje: 10 Balance: 6.75	Taza Limpia Puntaje: 10 Dulzor: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Puntaje Catador Puntaje: 7 Defectos (Sustraer): <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Puntaje Total
Notas: <u>chocolate oscuro ahumado / amargo consistente / media, naranja / cremoso / uniforme / café muy quemado</u>									Puntaje Final: 79.50
MUESTRA # 3 B12	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	Fragancia/Aroma Puntaje: 7.25 Seco <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: 6.5 Sabor Residual: 6.5	Acidez Puntaje: 7.5 Intensidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baja	Cuerpo Puntaje: 7.75 Nivel: <input checked="" type="checkbox"/> Pesado <input type="checkbox"/> Ligero	Uniformidad Puntaje: 10 Balance: 7.5	Taza Limpia Puntaje: 10 Dulzor: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Puntaje Catador Puntaje: 7 Defectos (Sustraer): <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Puntaje Total
Notas: <u>Azúcar quemada / Ahumado, amargo consistente / Naranja / cremoso / uniforme balanceado / limpio</u>									Puntaje Final: 80
MUESTRA # 4 B12	El Nivel de tueste <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	Fragancia/Aroma Puntaje: 6.75 Seco <input checked="" type="checkbox"/> Calidad: <input checked="" type="checkbox"/> Espuma: <input checked="" type="checkbox"/>	Sabor Puntaje: 7 Sabor Residual: 6.75	Acidez Puntaje: 7.5 Intensidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baja	Cuerpo Puntaje: 7.75 Nivel: <input checked="" type="checkbox"/> Pesado <input type="checkbox"/> Ligero	Uniformidad Puntaje: 10 Balance: 7.25	Taza Limpia Puntaje: 10 Dulzor: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Puntaje Catador Puntaje: 7 Defectos (Sustraer): <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Puntaje Total
Notas: <u>Ahumado, caucho / chocolate amargo inconsistente / limón verde / cremoso / uniforme balanceado / limpio</u>									Puntaje Final: 80

Yony

[Handwritten signatures]



Formato de Catación de la Asociación de cafés especiales de América

Nombre: Yony Bastoreen Heredia
 Fecha: 19-11-19 Mesa: 01 Sesión: Catación

Clasificación:			
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	El Nivel de tueste C8	Fragancia/Aroma Puntaje: 7.5	Sabor Puntaje: 7	Acidez Puntaje: 7.25	Cuerpo Puntaje: 7	Uniformidad Puntaje: 10	Taza Limpia Puntaje: 10	Puntaje Catador Puntaje: 7	Puntaje Total
		Seco Calidad: Espuma	Sabor Residual Puntaje: 7.25	Intensidad Alta Baja	Nivel Pesado Ligero	Balance Puntaje: 7	Dulzor Puntaje: 10	Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> =	
Notas: <u>chocolate claro / cana verde / frutos verds / Naranja / ligero jugoso / Uniforme, balanceado / limpio</u>									Puntaje Final 80

MUESTRA # 2	El Nivel de tueste C8	Fragancia/Aroma Puntaje: 7.5	Sabor Puntaje: 7	Acidez Puntaje: 7.5	Cuerpo Puntaje: 7	Uniformidad Puntaje: 10	Taza Limpia Puntaje: 10	Puntaje Catador Puntaje: 7	Puntaje Total
		Seco Calidad: Espuma	Sabor Residual Puntaje: 7	Intensidad Alta Baja	Nivel Pesado Ligero	Balance Puntaje: 7.25	Dulzor Puntaje: 10	Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> =	
Notas: <u>chocolate, melaza / cereales / manzana verde / ligero jugoso / Uniforme, balanceado / limpio</u>									Puntaje Final 80.25

MUESTRA # 3	El Nivel de tueste C8	Fragancia/Aroma Puntaje: 7.5	Sabor Puntaje: 7	Acidez Puntaje: 7.25	Cuerpo Puntaje: 7	Uniformidad Puntaje: 10	Taza Limpia Puntaje: 10	Puntaje Catador Puntaje: 7.25	Puntaje Total
		Seco Calidad: Espuma	Sabor Residual Puntaje: 7	Intensidad Alta Baja	Nivel Pesado Ligero	Balance Puntaje: 7.25	Dulzor Puntaje: 10	Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> =	
Notas: <u>chocolate, nueces / mani tostado / Naranja / ligero / Uniforme, balanceado / taza limpia</u>									Puntaje Final 80.25

MUESTRA # 4	El Nivel de tueste C8	Fragancia/Aroma Puntaje: 7.25	Sabor Puntaje: 7.25	Acidez Puntaje: 7.5	Cuerpo Puntaje: 7	Uniformidad Puntaje: 10	Taza Limpia Puntaje: 10	Puntaje Catador Puntaje: 7	Puntaje Total
		Seco Calidad: Espuma	Sabor Residual Puntaje: 7	Intensidad Alta Baja	Nivel Pesado Ligero	Balance Puntaje: 7.25	Dulzor Puntaje: 10	Defectos (Sustraer) Ligero = 2 # Tazas Intensidad Rechazo = 4 <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> =	
Notas: <u>Cereales, maíz tostado / cana rasposo / suave, cítricos / ligero / Uniforme balanceado / 1 taza moho leve</u>									Puntaje Final 78.25

Yony

Yony Bastoreen Heredia



Formato de Catación de la Asociación de cafés especiales de América

Nombre: Yany Bastura Heredia
 Fecha: 19-11-19 Mesa: 02 Sesión: Catación

Clasificación:			
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

José David Vilchez Estela
 GERENTE GENERAL
 COOPERATIVA AGRARIANA SUCRE S.A.
INPRCAFE
 INTEGRACIÓN DE PRODUCTORES CAFETALEROS

MUESTRA # 1 C10	El Nivel de tueste	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7.75</u>	Sabor Puntaje: <u>7.75</u>	Acidez Puntaje: <u>7.75</u>	Cuerpo Puntaje: <u>7.5</u>	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7.75</u>	Puntaje Total
		Seco / Calidad: / Espuma	Sabor Residual Puntaje: <u>7.5</u>	Intensidad Alta / Baja	Nivel Pesado / Ligero	Balance Puntaje: <u>7.75</u>	Dulzor Puntaje: <u>10</u>	Defectos (Sustraer)	
Notas: <u>Panela, caña dulce / frutos maduros consistente / Citricos dulces / medio, jugoso / uniforme balanceado / taza limpia</u>									Puntaje Final 83.75

MUESTRA # 2 C10	El Nivel de tueste	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7.75</u>	Sabor Puntaje: <u>7.75</u>	Acidez Puntaje: <u>7.5</u>	Cuerpo Puntaje: <u>7.75</u>	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7.75</u>	Puntaje Total
		Seco / Calidad: / Espuma	Sabor Residual Puntaje: <u>7.75</u>	Intensidad Alta / Baja	Nivel Pesado / Ligero	Balance Puntaje: <u>7.75</u>	Dulzor Puntaje: <u>10</u>	Defectos (Sustraer)	
Notas: <u>Miel, caña chocolate / frutos rojos persistente / mandarina suave / medio, cremoso / uniforme balanceado / limpio</u>									Puntaje Final 84

MUESTRA # 3 C10	El Nivel de tueste	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7.75</u>	Sabor Puntaje: <u>7.75</u>	Acidez Puntaje: <u>7.75</u>	Cuerpo Puntaje: <u>7.75</u>	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7.75</u>	Puntaje Total
		Seco / Calidad: / Espuma	Sabor Residual Puntaje: <u>7.5</u>	Intensidad Alta / Baja	Nivel Pesado / Ligero	Balance Puntaje: <u>7.75</u>	Dulzor Puntaje: <u>10</u>	Defectos (Sustraer)	
Notas: <u>Panela, citricos / malta dulce persistente, duradera / manzana / medio / uniforme balanceado / Taza limpia</u>									Puntaje Final 84

MUESTRA # 4 C10	El Nivel de tueste	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7.5</u>	Sabor Puntaje: <u>7.75</u>	Acidez Puntaje: <u>7.75</u>	Cuerpo Puntaje: <u>7.5</u>	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7.75</u>	Puntaje Total
		Seco / Calidad: / Espuma	Sabor Residual Puntaje: <u>7.5</u>	Intensidad Alta / Baja	Nivel Pesado / Ligero	Balance Puntaje: <u>7.5</u>	Dulzor Puntaje: <u>10</u>	Defectos (Sustraer)	
Notas: <u>chocolate, melaza / Panela dulce persistente / Citricos dulces / medio, lleno / Uniforme / limpio</u>									Puntaje Final 83.25

YanyB

[Handwritten signatures]



Formato de Catación de la Asociación de cafés especiales de América

Nombre: Xane Barturen Heredia
 Fecha: 19-11-19 Mesa: 03 Sesión: Catación

Clasificación:			
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

José David Vilchez Estela
 GERENTE GENERAL
 COOP INPRCAFE
 INTEGRACIÓN DE PRODUCTORES CAFETALeros

MUESTRA # 1 CR	El Nivel de tueste	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7.05</u> Seco / Calidad: / Espuma	Sabor Puntaje: <u>7</u> Sabor Residual: <u>7</u>	Acidez Puntaje: <u>7.25</u> Intensidad: Alta / Baja	Cuerpo Puntaje: <u>7.25</u> Nivel: Pesado / Ligero	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7</u>	Puntaje Total
Notas: <u>chocolate oscuro / azúcar quemada / chocolate amargo / cerealoso / toronja verde / naranja / cremoso / uniforme / limpio</u>									Puntaje Final <u>80</u>

MUESTRA # 2 CR	El Nivel de tueste	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7</u> Seco / Calidad: / Espuma	Sabor Puntaje: <u>7.25</u> Sabor Residual: <u>7</u>	Acidez Puntaje: <u>7.25</u> Intensidad: Alta / Baja	Cuerpo Puntaje: <u>7.25</u> Nivel: Pesado / Ligero	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>7</u>	Puntaje Total
Notas: <u>Ahumado, chocolate oscuro / caramelo amargo / limón verde / cremoso ligero / uniforme / taza limpia</u>									Puntaje Final <u>80</u>

MUESTRA # 3 CR	El Nivel de tueste	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>6.5</u> Seco / Calidad: / Espuma	Sabor Puntaje: <u>7</u> Sabor Residual: <u>7</u>	Acidez Puntaje: <u>7.25</u> Intensidad: Alta / Baja	Cuerpo Puntaje: <u>7.5</u> Nivel: Pesado / Ligero	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>6</u>	Puntaje Total
Notas: <u>Caucho, humo / frutos secos quemados / cítricos verdes / cremoso pesado / uniforme / las tazas tienen humo y caucho</u>									Puntaje Final <u>78.25</u>

MUESTRA # 4 CR	El Nivel de tueste	Fragancia/Aroma Puntaje: <u>7</u> Seco / Calidad: / Espuma	Sabor Puntaje: <u>7</u> Sabor Residual: <u>7</u>	Acidez Puntaje: <u>7</u> Intensidad: Alta / Baja	Cuerpo Puntaje: <u>7.25</u> Nivel: Pesado / Ligero	Uniformidad Puntaje: <u>10</u>	Taza Limpia Puntaje: <u>10</u>	Puntaje Catador Puntaje: <u>6</u>	Puntaje Total
Notas: <u>chocolate oscuro / ahumado / azúcar quemada / chocolate amargo / naranja / cremoso ligero / contiene mucho amargo y ahumado</u>									Puntaje Final <u>78.25</u>

XuanB

[Handwritten signatures]

Anexo 13 Procedimiento para el análisis físico de las variedades de café (catarra y bourbón).



Figura 13. Pesado de café



Figura 14. Muestras para el pilado



Figura 15. Pilado



Figura 16. Malla N°14



Figura 17. Clasificación de defectos

Anexo 14 Procedimiento para determinación de humedad las variedades de café (catarra y bourbón)

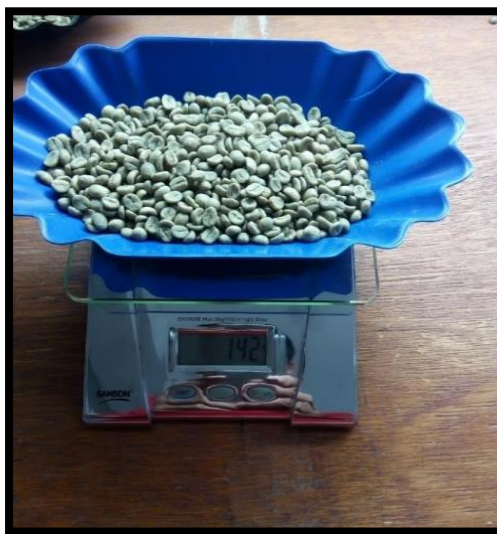


Figura 18. Pesado de la muestra café oro



Figura 19. Calculando la humedad

Anexo 15. Proceso de tostación y catación



Figura 20. Tostadora y proceso de tostación



Figura 21. Muestras tostadas y pesadas.



Figura 22 Muestras para la molienda



Figura 23. Molino y proceso de molienda.



Figura 24. Muestras molidas y análisis de fragancia.



Figura 25. Infusión de agua, rompiendo taza y análisis de aroma.



Figura 26. Limpieza de taza y muestra limpia



Figura 27. Catación de sabor, sabor residual, acidez, cuerpo, uniformidad, balance, taza limpia, dulzor, puntaje del catador.

Anexo 16. Determinación del pH



Figura 28. Muestras de café molido y pesado de muestra



Figura 29. Infusión y ddeterminación del pH

Anexo 17. Determinación del °Brix



Figura 30. Pesado, infusión y °Brix

Anexo 18. Determinación de la acidez



Figura 31. Pesado y preparación de la infusión

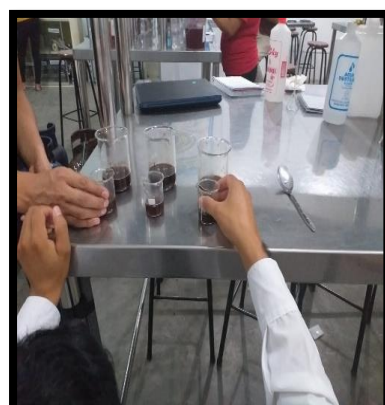


Figura 32. Infusión y muestra para analisis



Figura 33. Análisis y anotación de los resultados