

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN**  
**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS**  
**ALIMENTARIAS**



**“VALORACIÓN DEL RENDIMIENTO EN TAZA DE CAFÉS**  
**ARÁBIGOS EN RELACIÓN A LA ALTITUD DE SIEMBRA”**

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

**AUTOR: Bach. Lizana Torres, Yackeline**

**ASESOR: Mg. Segundo Alipio Cruz Hoyos**

**JAÉN-PERÚ, JUNIO 2021**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

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

## FORMATO 03: ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día 16 de julio del año 2021, siendo las 18:00 horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente: Mg. Lenin Quiñones Huatangari

Secretario: Mg. José Luis Pita Espinoza

Vocal: Mg. Wilfredo Ruiz Camacho, para evaluar la Sustentación del Informe Final:

( ) Trabajo de Investigación

( X ) Tesis

( ) Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulado: "Valoración del rendimiento en taza de cafés arábigos en relación a la altitud de siembra", presentado por la Bachiller Yackeline Lizana Torres de la Carrera Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias.

Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

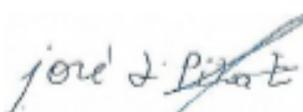
( X ) Aprobar ( ) Desaprobar ( X ) Unanimidad ( ) Mayoría

Con la siguiente mención:

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

Siendo las 17:10 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.

  
\_\_\_\_\_  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Secretario

  
\_\_\_\_\_  
Vocal

## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN .....	10
II. OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivo general.....	14
2.2 Objetivos específicos .....	14
III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	15
3.1 Lugar de ejecución.....	15
3.2 Materiales.....	15
3.2.1 Materia prima .....	15
3.2.2 Materiales .....	15
3.2.3 Reactivos .....	16
3.2.4 Equipos.....	16
3.3 Métodos .....	16
3.3.1 Proceso de evaluación física de café pergamino de las variedades caturra y catimor de las fincas seleccionadas.....	16
3.3.2 Proceso de evaluación sensorial.....	19
3.3.3 Evaluación sensorial.....	19
3.3.4 Análisis fisicoquímicos .....	22
3.4 Diseño experimental .....	23
3.4.1 Análisis de datos.....	23
IV. RESULTADOS.....	24

4.1 Selección de la mejor variedad de café de acuerdo a la altitud según rendimiento... 24	24
4.2 Características sensoriales de los cafés mediante valoración en taza. .... 27	27
4.3 Características fisicoquímicas de los cafés. .... 33	33
V. DISCUSIONES ..... 38	38
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 40	40
6.1 Conclusiones ..... 40	40
6.2 Recomendaciones ..... 41	41
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA ..... 42	42
VIII. ANEXOS ..... 46	46

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Rendimiento caturro .....	25
Tabla 2. Análisis Varianza .....	25
Tabla 3 Test de Tukey .....	25
Tabla 4 Rendimiento Catimor .....	26
Tabla 5 Análisis de la Varianza.....	26
Tabla 6 Test de Tukey .....	27
Tabla 7. De la variedad caturra a una altura de 1200 msnm. ....	27
Tabla 8. Variedad caturra a una altura de 1500 msnm. ....	28
Tabla 9. De la variedad caturra a una altura de 1800 msnm. ....	29
Tabla 10. Variedad catimor a una altura de 1200 msnm. ....	30
Tabla 11. De la variedad catimor a una altura de 1500 msnm. ....	31
Tabla 12. Variedad catimor a una altura de 1800 msnm. ....	32
Tabla 13. Análisis descriptivo de las propiedades fisicoquímicas del café caturra.....	33
Tabla 14. <i>De la acidez del café caturra. (Tukey)</i> .....	33
Tabla 15. Descripción de la humedad del café caturra. (Tukey).....	34
Tabla 16. Análisis descriptivo de las propiedades fisicoquímicas del café catimor.....	35
Tabla 17. De la acidez del café catimor. (Tukey).....	36
Tabla 18. Datos de la humedad del café caturra. (Tukey).....	36

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma del rendimiento de café verde.....	18
Figura 2. Evaluación sensorial del café verde oro.....	21
Figura 3 Altitud vs Rendimiento variedad caturra .....	24
Figura 4 Altitud vs Rendimiento variedad catimor. ....	26
Figura 5. Gráfico de humedad vs rendimiento del café caturra.....	34
Figura 6. Gráfico de acidez vs rendimiento del café caturra. ....	35
Figura 7. Gráfica de humedad vs rendimiento del café catimor.....	37
Figura 8. Gráfica de acidez vs rendimiento del café catimor. ....	37
Figura 9. Plantas de café caturra - zona alta.....	58
Figura 10. Plantas de café caturra - Zona media .....	58
Figura 11. Plantas de café caturra - zona baja .....	59
Figura 12. Plantas de café Catimor - Zona alta .....	59
Figura 13. Plantas de café Catimor - Zona media .....	60
Figura 14. Plantas de café Catimor - Zona baja .....	60
Figura 15. Recepción del café pergamino. ....	61
Figura 16. Trillado del café .....	61
Figura 17. Selección del grano de café.....	62
Figura 18. Zaranda granulométrica. ....	62
Figura 19. Pesado de café para medir humedad. ....	62
Figura 20. Control de humedad .....	63
Figura 21. Tostador, marca: PROBAT, modelo: BRZ4 - 4 Tambores.....	63
Figura 22. Tostación de muestras .....	63

Figura 23. Reposo del grano de café tostado.....	64
Figura 24. Pesado del grano tostado .....	64
Figura 25. Molido del grano de café tostado .....	65
Figura 26. Infusión para la evaluación sensorial .....	65
Figura 27. Evaluación sensorial .....	66
Figura 28. Determinación de PH .....	66
Figura 29. Determinación de acidez titulable .....	66

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Atributos de la variedad caturra.....	46
Anexo 2 Atributos de la variedad catimor.....	48
Anexo 3 Datos de la altitud, acidez, rendimiento y humedad del café de la variedad caturra. .....	50
Anexo 4 Datos de la altitud, acidez, rendimiento y humedad del café de la variedad catimor. .....	51
Anexo 5 Probando el supuesto en el polígono de frecuencia según acidez programa INFOSTAT.....	52
<b>Anexo 6</b> Trazando la normalidad para la prueba de supuestos de la acidez.....	52
<b>Anexo 7</b> Probando el supuesto en el polígono de frecuencia según humedad programa INFOSTAT.....	53
<b>Anexo 8</b> Trazando la normalidad para la prueba de supuestos de humedad.....	53
<b>Anexo 9</b> Probando el supuesto en el polígono de frecuencia rendimiento caturra según programa INFOSTAT.....	54
<b>Anexo 10</b> Trazando la normalidad para la prueba de supuestos de rendimiento variedad caturra.....	54
Anexo 11 Certificado Q – GRADER .....	55
Anexo 12 Certificado Q – GRADER .....	56
Anexo 13 Hoja de evaluación de atributos SCAA. ....	67
Anexo 14 Hoja de evaluación de atributos SCAA. ....	68
Anexo 15 Hoja de evaluación de atributos SCAA. ....	69
Anexo 16. Hoja de evaluación de atributos SCAA. ....	70

Anexo 17. Hoja de evaluación de atributos SCAA. ....	71
Anexo 18. Hoja de evaluación de atributos SCAA. ....	72
Anexo 19. Hoja de evaluación de atributos SCAA. ....	73
Anexo 20. Hoja de evaluación de atributos SCAA. ....	74
Anexo 21. Hoja de evaluación de atributos SCAA. ....	75
Anexo 22. Hoja de evaluación de atributos SCAA. ....	76
Anexo 23. Hoja de evaluación de atributos SCAA. ....	77
Anexo 24. Hoja de evaluación de atributos SCAA. ....	78

## RESUMEN

Uno de los objetivos de la presente investigación fue determinar las características sensoriales y fisicoquímicas del café, validados por los expertos (Q – GRADER), haciendo uso de la hoja de evaluación de los cafés especiales de América (SCAA), las variedades analizadas fueron caturra y catimor, del distrito de Chirinos, de la provincia de San Ignacio, departamento de Cajamarca, en tres altitudes diferentes, la de baja altitud que oscila entre 1200 a 1500 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), la media entre 1500 – 1800 (m.s.n.m.) y la alta es de 1800 (m.s.n.m.) a más. La metodología utilizada fue la estadística descriptiva y la inferencial a través del análisis de varianza (ANOVA), con un diseño completamente al azar (DCA), de un factor, con un nivel de confianza del 95% y una evaluación estadística comparativa de Tukey, para ello se hizo uso de los programas del SPSS versión 25 y el programa Infostat 2020, obteniéndose el rendimiento en taza de la variedad caturra 79.25% a 1200 m.s.n.m.; 82.83% a 1500 m.s.n.m. y 85.25% a 1800 m.s.n.m.; mientras que la variedad catimor fue de 77.90% en rendimiento en taza para 1200 m.s.n.m.; 81.68% para la zona de 1500 m.s.n.m. y 83.95% para los cafés de altitud de 1800 m.s.n.m. dando como resultado final que el de mejor perfil en taza es el café de la variedad caturra con un puntaje de 85.25%. de una altitud de 1800 m.s.n.m. a más metros, obteniéndose un café de Altura Selecto (HG- Selecto) con tonalidades de bueno a excelente pertenecientes al café de la variedad caturra.

**Palabras clave:** altitud, rendimiento y valoración en taza de café.

## ABSTRACT

One of the objectives of this research was to determine the sensory and physicochemical characteristics of coffee, validated by the experts (Q - GRADER), using the evaluation sheet of American specialty coffees (SCAA), the varieties analyzed were caturra and catimor, from the district of Chirinos, from the province of San Ignacio, department of Cajamarca, at three different altitudes, the low altitude ranging from 1200 to 1500 meters above sea level (masl), the average between 1500 - 1800 (masl) and the high is 1800 (masl) or more. The methodology used was descriptive and inferential statistics through analysis of variance (ANOVA), with a completely randomized design (DCA), one factor, with a confidence level of 95% and a comparative Tukey statistical evaluation, For this, the SPSS version 25 programs and the Infostat 2020 program were used, obtaining the yield in cup of the caturra variety 79.25% at 1200 meters above sea level; 82.83% at 1500 m.s.n.m. and 85.25% at 1800 m.s.n.m .; while the catimor variety was 77.90% in cup yield for 1200 m.s.n.m .; 81.68% for the area of 1500 m.a.s.l. and 83.95% for coffees at an altitude of 1800 m.a.s.l. The final result is that the coffee with the best cup profile is the Caturra variety with a score of 85.25%. from an altitude of 1800 m.s.n.m. further meters, obtaining a coffee of Select Height (HG- Select) with shades from good to excellent belonging to the coffee of the Caturra variety.

**Keywords:** altitude, yield and value in a cup of coffee.

## I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad determinar el rendimiento en taza de la calidad de café a diferentes altitudes de cosecha, realizando la evaluación fisicoquímica y sensorial del café y a la vez implementar un laboratorio dedicado a la investigación tanto en la cosecha como en la postcosecha, actualmente no se cuentan con investigaciones hechas en la provincia de Jaén en tanto nuestro proyecto denominado “Valoración del rendimiento en taza de cafés arábigos en relación a la altitud de siembra” se trata de determinar cuáles son los factores importantes aparte de la altitud que intervienen en el mejor rendimiento en taza del distrito de Chirinos.

Después de ser evaluado la calidad en taza de cafés especiales, de las variedades caturra y catimor, por los diferentes procesos de tostación, se logró determinar, que la altitud influye directamente en su rendimiento en taza de café, para poder llegar a esta conclusión se realizó una evaluación estadística, teniendo que evaluar las variables en sus propiedades sensoriales y organolépticas, aplicando las buenas prácticas manuales (PBM), siendo procesados por los diseños estadísticos de varianza (ANOVA), para dar veracidad a la investigación.

Mamani & Condori (2019) en su investigación compararon tres variedades de café caturra, catimor y bourbon, en calidad en taza, en tres pisos ecológicos, del distrito de San Juan del Oro, siendo su objetivo determinar el comportamiento de altura vs variedad, tanto en calidad física (tamaño, rendimiento y humedad) como sensorial (la escala de atributos del SCAA), la metodología utilizada se realizó bajo la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis, demostrando que a mayor altura mejor rendimiento, en conclusión la de mayor altura ( $> 1600$  msnm), tuvo una puntuación de 86.94, seguido de la zona media (1400-1600 m.s.n.m.) con un puntaje de 86.29, mientras que zona de menor altura ( $< 1400$  msnm) de 84.73 puntos, la variedad de mejor rendimiento es la variedad catimor, en segundo lugar está la variedad bourbon y por ultimo caturra.

Ramos et al (2019) en su investigación tomó como base dos zonas urbanas de aproximadamente 1300 a 1400 msnm. Una de ellas San Juan del Oro en Sandia-Puno y el otro Apolo en Franz Tamayo – La Paz, llegando a una conclusión que la calidad del café depende de la altitud, quedando claro que, a mayor de 1200 msnm, aumenta su exquisitez, brindando a la infusión un aroma floral, miel, jazmín, etc , evaluados por catadores previo uso de la hoja SCAA, obteniendo que el de mejor rendimiento en taza del café tiene un valor

88.7, esto pertenece a San Juan del Oro y el 86.5 puntos lo obtiene Apolo, con una característica cítrica, floral.

Chávez (2019) en su investigación acerca del café (*Coffea arabica L.*) peruano que se cultiva entre 1200 y 1800 msnm (Cordillera de los Andes), entre 22 - 25 °C, permite obtener un café de calidad, en la investigación se evaluó la calidad física, fisicoquímica, sensorial, Termogravimetría (TG), de los granos de café verde oro de calidad comercial de diferentes zonas (Baja: 800-1200, Media: 1201-1500 y Alta: 1501-1850 msnm) de Leoncio Prado; se recolectó café pergamino con una humedad de 10 a 12%, se trillo, tamizo con malla 15 de diámetro de 5,95 mm por muestra y se prepararon para los análisis de defectos, humedad, acidez, sólidos solubles totales, atributos de catación y calidad en taza. En la calidad física de zona baja con mayores defectos primarios (grano negro, agrio, brocados e inmaduros) y secundarios (partidos), calidad fisicoquímica: humedad  $11,29 \pm 0,12\%$  en promedio de las zonas, < acidez zona alta  $1,14 \pm 0,02$  mL NaOH 0,1N/g, > sólidos solubles la zona baja  $29,75 \pm 1,09\%$ ; siendo la mayor calificación de atributos la catación de cafés, estos fueron “muy bueno” fragancia/aroma, sabor, posgusto, acidez, cuerpo y balance y “extraordinario” para uniformidad, taza limpia y dulzura; correlaciones entre fragancia/aroma y sabor (0,91), sabor y posgusto (0,95), posgusto y acidez (0,94) de zona alta; componentes principales la mejor calidad sensorial fueron seis muestras zona alta y tres de media; mayor calidad en taza fue zona alta ( $83,39 \pm 0,11$  puntos) y zona media ( $81,12 \pm 0,84$  puntos) calificados muy bueno – especialidad; los espectros DTG del café (ZARA) y (ZBM) de 203 a 236 °C es punto crítico para el proceso térmico que experimenta el grano en el tostado.

Duicela et al (2017) en su investigación de las diferentes variedades de café, se basó en tres categorías altitudinales, de la provincia de Oro, Loja y Manabí, se evaluó haciendo uso de la NTE INEN 285, siendo sus objetivos alcanzados, que el café de mayor altitud cumple una función importante, en la calidad del perfil en taza del café, de las diferentes variedades de café como es el caso de la variedad típica, bourbón, caturra y sarchimor, para comprobar dicha investigación se hizo un análisis estadístico DCA, con la comparación de Tukey, para poder correlacionar sus resultados.

Puerta & Rodríguez (2016) su investigación explica que el mejor sabor está en función a la altura, ya que posee una mayor acidez, es aromática y de gran gusto, pero a cuando la acidez es baja es porque el café es de menor altitud, y deficiente rendimiento en taza, siendo para los baristas que el café de mejor calidad el de mayor altura, concluyendo el café sembrado a mayor de 1500 m.s.n.m. es más gustoso, tanto en acidez como sabor.

Caña (2015) Para determinar la calidad del rendimiento en taza del café depende de varios factores ya sea por variedad, por su geografía como la altitud y latitud, y factores ambientales como la lluvia, humedad, radiación, reunido todos estos factores más la actividad humana en la cosecha permite obtener un café especial que pasa por diferentes procesos de conservación físico química y sensorial, en el consumo, es por ello que se asocia la altitud como un referente de calidad pudiendo obtener 88 puntos en rendimiento en taza.

Estrella (2015) en su investigación tuvo como objetivo el análisis sensorial de las variedades de café tolerantes a la Roya, esto se realizó en diferentes altitudes entre 800 – 1000 msnm y 1000 – 1200 msnm, para tal investigación utilizó un diseño factorial de 4 x 2, siendo los factores analizados variedad y altitud, teniendo como resultados que las variedades de café caturra y catimor, presentan una diferencia significativa, como la calidad en taza con una puntuación de 82.65 para la variedad caturra y 80.23 para la variedad catimor en relación al análisis físico del producto, donde los atributos fluctúan entre (7.55 – 7.35) según la evaluación SCAA, en conclusión la altitud influye directamente en las características físicas mejorando la fragancia/ aroma de la variedad caturra con una calificación de 82.65 a una altitud de 1000- 1200 msnm.

Alfaro (2015) en el aporte a la investigación explicó que las diferentes altitudes influyen en las características físicas y organolépticas del café, como sucedió en la zona de Santos (Costa Rica), basándose el estudio en cuatro altitudes diferentes, con una diferencia de 200 m por cada muestra de estudio: rango A oscila en 1200 a 1400 msnm, rango B de 1400 a 1600 msnm, rango C de 1600 a 1800 msnm, rango D de 1800 a 2000 msnm, la metodología de estudio se realizó con 5 muestras al azar por cada rango en evaluación, siendo un total de 20 muestras, teniendo en cuenta algunas condiciones para todas las muestras, realizándose pruebas de granulometría, humedad, densidad aparente, densidad real y catación, teniendo un rendimiento del 83% en café oro, con una humedad oscilante entre 10.9% y 12.6 %, estadísticamente llegando a la conclusión que la densidad aparente en el café pergamino no presenta diferencia significativa, en relación a las diferentes altitudes, mientras que la densidad real del café oro incrementa en función a la altitud, donde la mayor altitud se logra una mejor calidad en taza de café.

Melo & Piñeros (2015) explica en su investigación que la fertilización influye en los tipos de suelo, en siembra y cosecha de café, en dos fincas de diferentes (La Isla y Bethel) del Municipio de Fusagasugá (Cundinamarca), en donde se evaluó las características sensoriales y físicas del café, para esta investigación la metodología empleada fue de diseño

de bloque completamente al azar (DBCA), considerando las dos variables importantes la concentraciones de nitrógeno (Nutrilife) y la concentración de boro (Ascofol) con tres repeticiones por muestra, considerando como parámetro principal el tiempo, analizando las variables físicas y sensoriales, llegando a la conclusión que la formulación que contiene boro dio mejores resultados en las dos características analizadas, teniendo en cuenta que existían factores que afectaban la calidad del café, como son el contenido de arcilla, el pH, y las concentraciones de Hierro, siendo la finca Bethel (1800 msnm) la de mejor grano con peso aproximado de 1.8 g, y 30 granos en promedio por rama, en conclusión se determinó que la altitud es un factor importante en la calidad de la bebida cafetera.

Puerta (2014) evaluó la calidad de la bebida de las variedades de café (*Coffea arabica*) sembradas en Colombia: Típica, Caturra, Borbón y Colombia de fruto rojo y amarillo. Se analizaron las cualidades sensoriales: intensidad del aroma del café molido, aroma, acidez, amargor, cuerpo e impresión global. Se realizaron 1100 pruebas descriptivas cuantitativas y pruebas sensoriales comparativas. Las muestras de café maduro se procesaron por medio del beneficio húmedo con fermentación natural y secado solar. Se normalizaron las condiciones de tostación y molienda. Se encontró que la calidad de las variedades cultivadas en Colombia es muy homogénea; la bebida presenta cuerpo y amargor suaves, aroma y acidez pronunciadas para grados medios de tostación. La intensidad de las características depende del punto de tostación. Se comprobó que la variedad Colombia se destaca por su alta acidez. Es indispensable investigar sobre las causas reales de la falta de acidez en el café, buscándose su origen en el proceso, mezcla con cafés de otras procedencias, comercialización o métodos de preparación.

Lázaro (2012) en su informe de investigación determinó que las características o atributos dependían directamente de la altitud, para los cafés orgánicos (*Coffea arabica*), después de haber sido evaluado por la hoja de evaluación (SCAA), teniendo en cuenta los atributos como fragancia, aroma, sabor, etc. Los mismos que tuvieron un puntaje que oscilaba entre 1 – 10, estas muestras fueron recogidas en las parcelas de los distritos de Rio Negro, Satipo, Pampa Hermosa y Rio Tambo en los meses de mayo y julio del 2010, tres zonas diferentes como la zona baja (600 – 900 msnm), zona media (901 – 1200 msnm) y zona alta (1201 – 1600 msnm).

## II. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo general

Determinar la influencia de la altitud en el rendimiento en taza de los cafés arábigos de las variedades Catimor y Caturra en el distrito de Chirinos.

### 2.2 Objetivos específicos

- Contrastar las características sensoriales de los cafés mediante valoración en taza.
- Identificar las características fisicoquímicas de los cafés.
- Analizar y seleccionar el café arábico de mejor rendimiento en taza teniendo en cuenta la altitud de siembra.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Lugar de ejecución

La presente investigación se llevó a cabo en el distrito de Chirinos, departamento de Cajamarca.

- Para la parte experimental se tomaron muestras de café pergamino en tres diferentes alturas, de los productores de la APROAGRO LIMCOF PERÚ.
- La evaluación de perfiles de taza se desarrolló en el laboratorio de café de la APROAGRO LIMCOF PERÚ, ubicado en la Av. Pakamuros Nro. 2370, Jaén – Cajamarca.
- Los análisis fisicoquímicos se realizaron 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

Granos secos de café.

- Catimor
- Caturra

##### 3.2.2 Materiales

- Plumillas
- Bolsas de polietileno
- Erlenmeyer de 250 ml
- Pinza para buretas
- Hervidor de agua 20 Lt
- Probetas graduadas 10, 50 y 250 ml de capacidad.
- Pipeta graduada de 25 ml
- Buretas de 20 y 50 ml, respectivamente
- Soporte universal
- Fiolas de 200 ml
- Espátula
- Bagueta o varilla de agitación
- Cucharas de acero inoxidable de cata

- Una mesa para la cata
- Bowls de acero
- Termómetro, Ciximeiyi de 0 a 100 °C.
- Tazas, modelo PÍREX 150 ml.
- Mesa Rueda SCAA
- Rueda de sabores de la Asociación América de Cafés Especiales

### 3.2.3 Reactivos

- Agua mineral
- NaOH de 0.01%

### 3.2.4 Equipos

- Zaranda, mallas #14 - #19 pulgadas.
- Balanza electrónica, capacidad. 0.0001 a 300 gr.
- Molino, modelo KF 804, eléctrica y graduable.
- Balanza Analítica, marca: MIRAY, modelo: BMR-76
- Trilladora marca Granel
- Tostador, marca: PROBAT, modelo: BRZ4 - 4 Tambores
- Medidor eléctrico de humedad, marca GEHAKA 610, con precisión en        décimas.
- Cronometro digital, Leds, modelo crono 1620
- Refractómetro (0 - 90°Brix) “LINK” modelo “RHB – 32BPATC
- Agitador magnético, modelo VELD ECIENTIFICA
- Selladora, modelo TEW TISF N°50777 30/min
- Cocina Surge cuatro hornillas
- pH-metro, modelo METROHM

## 3.3 Métodos

### 3.3.1 Proceso de evaluación física de café pergamino de las variedades caturra y catimor de las fincas seleccionadas.

#### a. Recepción

Fue recepcionado el café pergamino de variedades caturra y catimor en bolsas de polietileno, comprendidos entre las altitudes de: (1200; 1500-1800) m.s.n.m.

#### b. Trillado

Se tomaron 1.2 kilogramos de las muestras de cafés, pasando a la maquina trilladora, que por fricción retira la cascarilla y a la vez pule el grano para así obtener el grano de café verde.

**c. Selección**

Se seleccionó manualmente el café verde eliminando los granos dañados y defectuosos para evaluar su rendimiento en taza.

**d. Zarandeo**

El café verde se sometió a mallas # 14 al # 19 y se descartaron los granos pequeños

**e. Humedad**

Utilizando el medidor de humedad se determinó que tan seco están los granos verdes con rangos entre 10 a 12 °C.

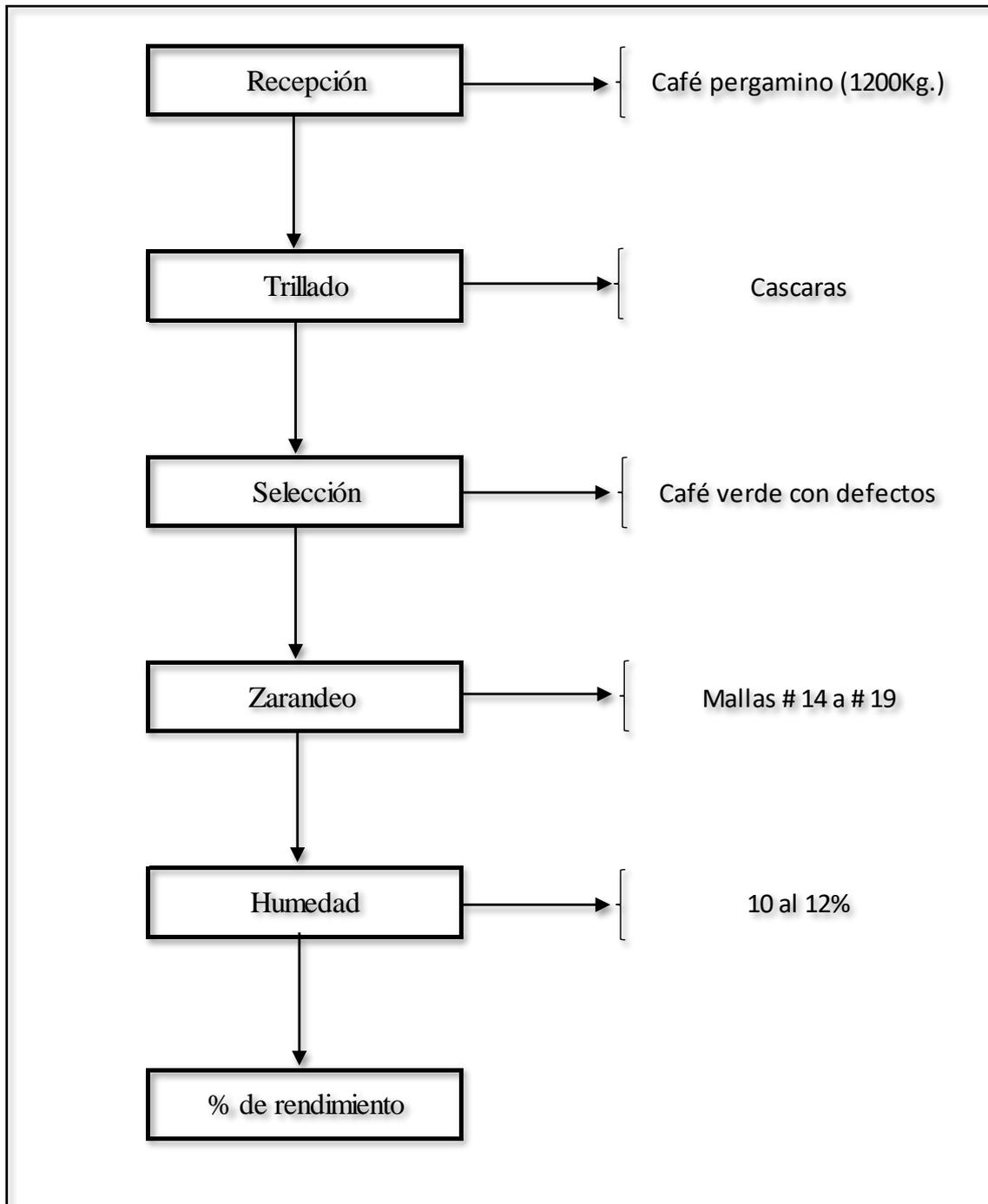
**f. Porcentaje de rendimiento**

Se basa en el porcentaje de merma del café verde de las diferentes alturas, obteniéndose el porcentaje de rendimiento

## Diagrama de flujo

**Figura 1.**

*Flujograma del rendimiento de café verde*



### 3.3.2 Proceso de evaluación sensorial

Se describe cada uno de los procesos para determinar el perfil de taza, según el protocolo SCAA (Specialty Coffee American Association).

#### a. Tostado

Se peso 100 gramos de café verde, se calibró el tostador a una temperatura aproximada de 190 °C, se procedió a depositar en los tambores giratorios, los granos de café verde contabilizando el tiempo, no inferior a 8 minutos ni superior a 12 minutos, hasta que llego a un punto donde el primer crack se estimó en un tiempo de 7 minutos, indicando que la tostación está llegando a su proceso final, desde ese momento se reguló manualmente la temperatura teniendo en cuenta el estado de tostación. Luego la muestra debe enfriarse con el aire del ambiente. Cuando las muestras alcanzaron la temperatura ambiente (aprox. 20°C o 75°F), se almacenaron en bolsas de polietileno, para así evitar la exposición al aire y prevenir la contaminación de los granos tostados.

#### b. Reposo

Luego de ser tostado el café se llevó a una temperatura ambiente en bolsas no permeables por un tiempo de 6 a 8 horas antes de su catación.

#### c. Molido

Con la ayuda de un molino industrial se realizó la actividad transformándolas en partículas granuladas, pesando para cada taza 8.5 gr de café tostado.

#### d. Dosificación

Se utilizó la proporción de agua/café, 150 ml agua/8.5 gr café. Pesar, luego moler inmediatamente. El agua caliente (93°C o 200°F) se vertió directamente a las tazas lo más rápido posible minimizando el tiempo entre cada una y permaneció en reposo durante 3 a 5 minutos para eliminar la espuma antes de la evaluación sensorial.

### 3.3.3 Evaluación sensorial

#### Paso #1- Fragancia/ aroma.

- Dentro de los 15 minutos después de que el grano de café tostado fue molido, se empezó la evaluación de la fragancia seca, aspirando los olores sueltos de la muestra en seco.
- Después se coloca el agua a cada taza y se deja reposar de 2 a 3 minutos, para la correcta extracción y dilución. Luego se rompió la capa o costra con la ayuda de la cuchara;

permitiendo que el Q - GRADER inhale profundamente para medir el aroma, con una apreciación húmeda y seca.

**Paso #2- Sabor, resabio, acidez, cuerpo.**

- Después de 8 minutos la muestra se enfrió, empezó la evaluación de catación donde el Q - GRADER aspiró el vapor dentro de la cavidad nasal y se extendió el líquido en la lengua, reteniendo la bebida en la boca de 2 a 3 segundos para así evaluar la intensidad y calidad del Sabor, Acidez y Cuerpo.
- Luego se expulsa la bebida en un recipiente destinado para ello, evaluando la sensación que permanece en la boca para así determinar el sabor residual.

**Paso #3- Dulzor, uniformidad y taza limpia**

- La muestra se evaluó en tres etapas: caliente, tibio y frío con el fin de percibir el Dulzor, Uniformidad y Taza limpia. Además, el catador determinó en cada taza individual, si hay presencia de defectos en el café dando puntos por taza para cada atributo (10 puntos máximo), basados en términos descriptivos.

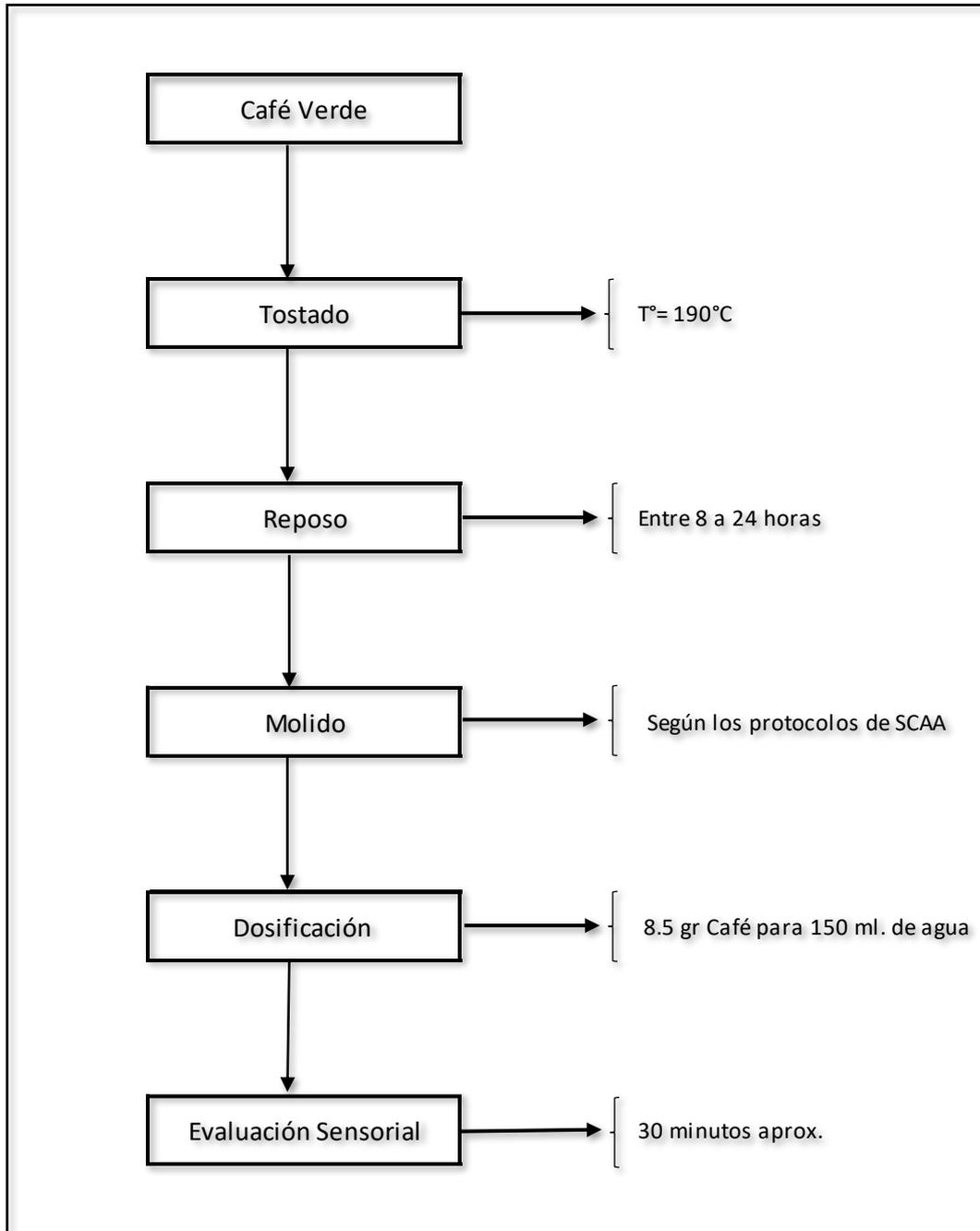
**Puntaje #4 – Puntaje**

- Para finalizar el Q - GRADER realiza su resume de toda la evaluación de las muestras, indicando si es un café de calidad con un puntaje alto en rendimiento.

## Diagrama de flujo

**Figura 2.**

*Evaluación sensorial del café verde oro.*



**Fuente:** *Elaboración propia*

### 3.3.4 Análisis fisicoquímicos

**El análisis químico (pH)** se realizó en la solución del café (tostado y molido) con el empleo del potenciómetro (pH-02), para cada tratamiento se preparó una solución de 1 gramo de café soluble en 100 mililitros de agua destilada. Se siguió la siguiente operación:

- Retirar la tapa protectora.
- Enjuagar el electrodo con agua destilada y secar con papel filtro.
- Encender el medidor pulsando la tecla ON/OFF.
- Sumergir el electrodo medidor de pH en la solución.
- Remover suavemente y esperar a que se estabilice la lectura.
- Limpiar el electrodo con agua destilada y apagar el medidor con la tecla ON/OFF
- Volver a colocar la tapa protectora.
- Se realizaron tres repeticiones para cada tratamiento.

**El análisis químico (°Brix)** se realizó en la solución del café (tostado y molido) con el empleo del refractómetro (0-90°brix), para cada tratamiento se utilizó la solución de 1 gramo de café soluble en 100 mililitros de agua destilada. Se siguió la siguiente operación:

- Retirar la tapa protectora.
- Enjuagar el lente con agua destilada y secar con papel filtro.
- Colocar en el lente una gota de infusión para la lectura.
- Volver a colocar la tapa protectora.
- Se realizaron tres repeticiones para cada tratamiento.

#### **El análisis químico (acidez)**

- Se tomaron 25 gramos café (tostado y molido), se diluyo en agua destilada, mediante el método de titulación, se tomaron 10 ml del extracto se tituló con una solución alcalina de NaOH con una concentración 0.01 N observando a que llegue a un pH de 7 (Neutro) y se registró el gasto en volumen de NaOH requerido para neutralizar la solución.
- Con la norma NTC 5247 se determinó la acides titulable de la muestra de café tostado.
- Se colocaron 5 g de la muestra de cafés con 100 ml de agua destilada, indicando una exactitud de  $90 \pm 1^{\circ}\text{C}$  en un vaso Erlenmeyer, durante 3 min se agitó con un electrodo magnético.
- Se filtró a través de un papel filtro; se lavó 3 veces el Erlenmeyer y el papel filtro con alícuotas de 5 ml de agua destilada.

- Posteriormente en un vaso de precipitado se agregaron 50 ml del extracto del café obtenido; con una pipeta volumétrica, se agito y se colocó el electrodo del potenciómetro previamente calibrado,
- Se tituló con una solución base de hidróxido de sodio valorado, agregando volúmenes de 0,1 ml hasta el primer punto en que el pH llego a 6,5, este fue el punto de equivalencia, leyendo el volumen de Hidróxido de Sodio gastado para llegar a este punto, este fue el volumen de equivalencia.
- Se determino la valoración de la acides, a través de la fórmula de Neutralización

$$C_1V_1 = C_2V_2$$

### 3.4 Diseño experimental

La investigación es de tipo experimental, se empleó un diseño experimental completamente aleatorizado (DCA) con un arreglo factorial de 2 x 3 siendo los factores la variedad y el otro la altitud, todos los tratamientos resultantes serán realizados con diez repeticiones.

#### 3.4.1 Análisis de datos

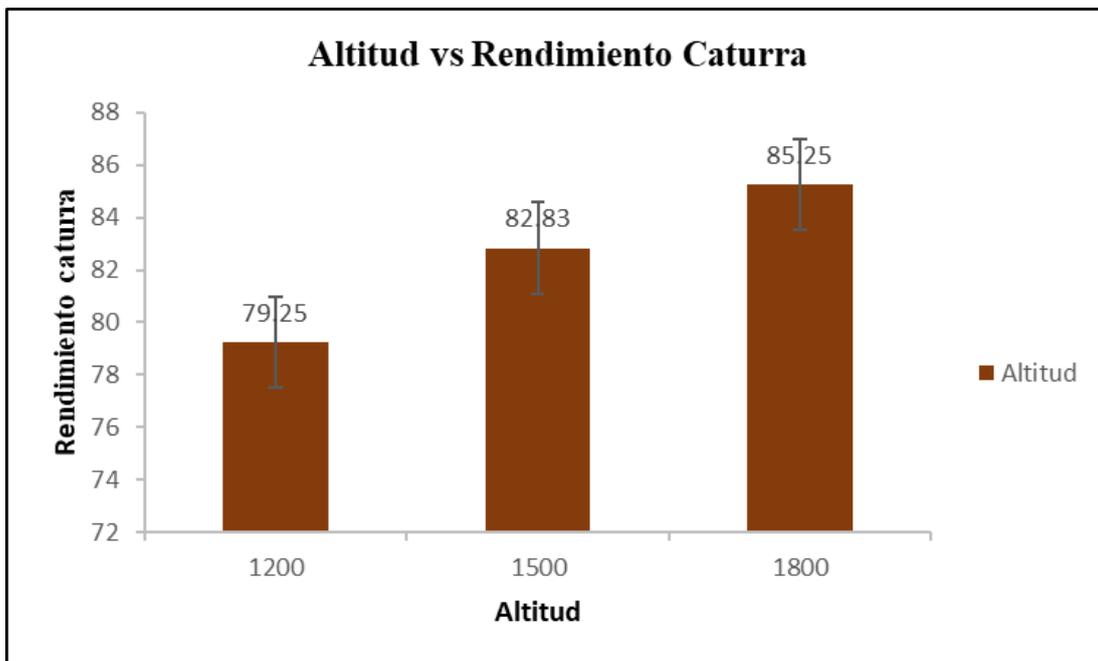
Se usó un Diseño Completamente al Azar (DCA), con arreglo factorial de 2 x 3, donde el primer factor es la variedad (Caturra y catimor) y el segundo factor es la altitud (1200 msnm, 1500 msnm y 1800 msnm), con diez repeticiones y con una unidad experimental de 100 gramos de café pergamino. Para el análisis estadístico de los resultados se utilizó el paquete estadístico INFOSTAT versión 2020e, los datos fueron analizados mediante Análisis de Varianza (ANVA) y sometidos a la prueba de TUKEY ( $p < 0.05$ ) para determinar la naturaleza de las diferencias entre tratamientos.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Selección de la mejor variedad de café de acuerdo a la altitud según rendimiento

**Figura 3**

*Altitud vs Rendimiento variedad caturra*



**Interpretación:** Según la figura 3 de acuerdo al análisis estadístico descriptivo se obtiene que el mayor rendimiento en taza de café con una altitud de 1800 m.s.n.m es de 85.25%; obteniendo la de menor altitud un rendimiento de 79.25%. en taza de café.

**Hipótesis Nula Ho:** La media del análisis de la valoración en taza del café caturra respecto a su altitud son iguales con diez tratamientos por altitud, con un 95% de confiabilidad.

**Hipótesis alterna Hi:** Al menos un tratamiento la media del análisis de la valoración en taza del café caturra respecto a su altitud son diferentes con diez tratamientos por altitud, con un 95% de confiabilidad.

**Tabla 1.***Rendimiento caturro*

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
Rendimiento Caturra	30	0.94	0.93	0.18

**Tabla 2.***Análisis Varianza*

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	182.20	2	91.10	202.76	<0.0001
Café caturra	182.20	2	91.10	202.76	<0.0001
Error	12.13	27	0.45		
Total	194.34	29			

**Tabla 3***Test de Tukey*

Muestra (msnm)	Medias	n	E.E.	
Altura 1200	79.25	10	0.21	A
Altura 1500	82.83	10	0.21	B
Altura 1800	85.25	10	0.21	C

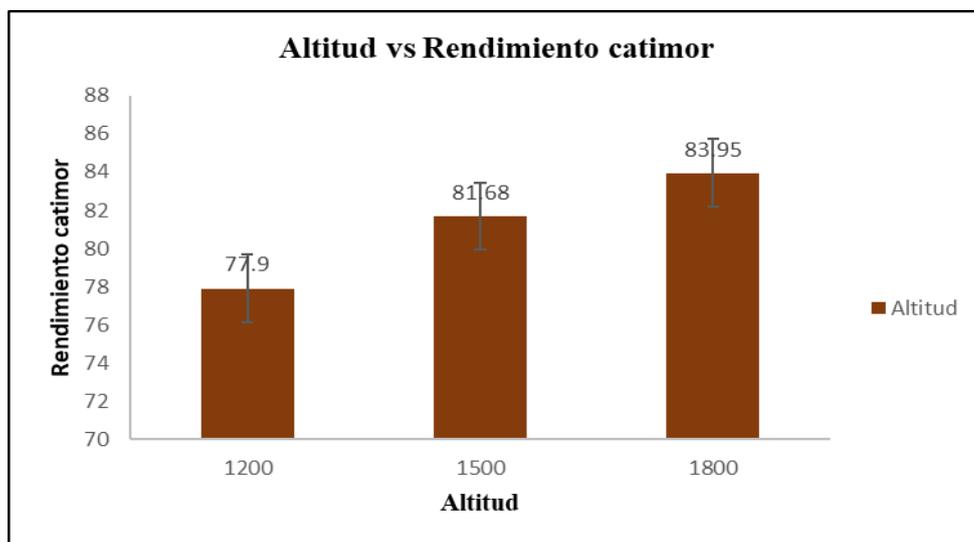
Alfa=0.05    DMS=0.74325

De la Tabla 2, vista anteriormente se muestra el valor de p valor es 0.0001, es menor a 0.05, por tanto, rechazamos la  $H_0$  de igualdad de medias y decimos que existe diferencia significativa entre las medias de las muestras a diferentes altitudes, siendo la de mayor rendimiento en taza la de una altitud de 1800 msnm. con un valor aproximado de 85.25 en las 30 muestras analizadas de la variedad caturra. Así mismo en la tabla 3 se observa que las diferencias de sus medias en las tres altitudes son significativas para las tres altitudes.

**Hipótesis Nula  $H_0$ :** La media del análisis de la valoración en taza del café catimor respecto a su altitud son iguales con diez tratamientos por altitud, con un 95% de confiabilidad.

**Figura 4**

*Altitud vs Rendimiento variedad catimor.*



**Interpretación:** Según la figura 4, de acuerdo al análisis estadístico descriptivo se obtiene que el mayor rendimiento en taza de café es de 83.95% con una altitud de 1800 m.s.n.m, presentando la de menor altitud un rendimiento de 77.90%. en taza de café.

**Hipótesis alterna Hi:** Al menos en un tratamiento la media del análisis de la valoración en taza del café catimor respecto a su altitud son diferentes con diez tratamientos por altitud, con un 95% de confiabilidad.

**Tabla 4**

*Rendimiento Catimor*

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
Rendimiento catimor	30	0.77	0.76	1.75

**Tabla 5**

*Análisis de la Varianza*

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	186.76	2	93.38	46.47	<0.0001
Café catimor	186.76	2	93.38	46.47	<0.0001
Error	54.26	27	2.01		
Total	241.02	29			

**Tabla 6***Test de Tukey*

Muestra (msnm)	Medias	n	E.E.	
Altura 1200	77.90	10	0.45	A
Altura 1500	81.68	10	0.45	B
Altura 1800	83.95	10	0.45	C

Alfa=0.05 DMS=1.57184

De la Tabla 5, se muestra que el valor de p valor es 0.0001, siendo este menor a 0.05, por tanto, rechazamos la  $H_0$  de igualdad de medias y decimos que existe diferencia significativa entre las medias de las muestras a diferentes altitudes, siendo la de mayor rendimiento en taza la de una altitud de 1800 msnm. con un valor aproximado de 83.95 en las 30 muestras analizadas de la variedad caturra. Así mismo en la tabla 6 se observa que las diferencias de sus medias en las tres altitudes son significativas para las tres altitudes.

#### 4.2 Características sensoriales de los cafés mediante valoración en taza.

De la variedad Caturra.

**Tabla 7.***De la variedad caturra a una altura de 1200 msnm.*

Atributos	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Fragancia	10	7	8	7,50	,167
Sabor	10	7	8	7,27	,249
Sabor residual	10	7	8	7,18	,206
Acidez	10	7	8	7,23	,219
Cuerpo	10	7	8	7,15	,175
Uniformidad	10	9	10	9,50	,527
Balance	10	7	8	7,18	,206
Taza limpia	10	9	10	9,50	,527
Dulzor	10	9	10	9,50	,527
Puntaje del catador	10	7	8	7,25	,118
Rendimiento	10	79	80	79,25	,697
N válido (por lista)	10				

De la Tabla 7 se observa que el mejor puntaje por atributo mediante la evaluación con la hoja SCAA de café variedad caturra, a una altitud de 1200 msnm. lo obtiene la Uniformidad con un valor de 9.50 promedio de las 10 muestra evaluados por los Q Grader, esto también sucede con el atributo taza limpia con 9.50 y dulzor con el mismo valor y con un rendimiento en taza de 79.25 de puntaje promedio de las 10 muestras analizadas a una misma altitud.

**Tabla 8.** *Variedad caturra a una altura de 1500 msnm.*

Estadísticos descriptivos					
Atributos	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Fragancia	10	8	8	7,75	,167
Sabor	10	7	8	7,65	,211
Sabor residual	10	7	8	7,50	,204
Acidez	10	7	8	7,55	,258
Cuerpo	10	7	8	7,50	,289
Uniformidad	10	10	10	10,00	,000
Balance	10	7	8	7,50	,264
Taza limpia	10	8	10	9,80	,632
Dulzor	10	10	10	10,00	,000
Puntaje del catador	10	7	8	7,58	,237
<b>RENDIMIENTO</b>	10	82	84	<b>82,83</b>	,657
N válido (por lista)	10				

De la Tabla 8 se observa que el mejor puntaje por atributo mediante la evaluación con la hoja SCAA de café caturra, a una altitud de 1500 msnm. lo obtiene la Uniformidad con un valor de 10.00 resultado como promedio de las 10 muestra evaluados por los Q Grader, esto

también sucede con el atributo taza limpia con 9.80 puntaje y dulzor con un valor de 10.00 y con un rendimiento en taza de 82.83 de puntaje promedio de las 10 muestras analizadas a una misma altitud.

**Tabla 9.**

*De la variedad caturra a una altura de 1800 msnm.*

Atributos	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Fragancia	10	8	9	8,48	,249
Sabor	10	8	9	8,35	,175
Sabor residual	10	8	9	8,20	,230
Acidez	10	7	8	7,43	,121
Cuerpo	10	8	8	7,68	,169
Uniformidad	10	10	10	10,00	,000
Balance	10	7	8	7,53	,142
Taza limpia	10	10	10	10,00	,000
Dulzor	10	10	10	10,00	,000
Puntaje del catador	10	7	8	7,60	,175
<b>RENDIMIENTO</b>	10	84	86	<b>85,25</b>	,656
N válido (por lista)	10				

De la Tabla 9 se observa que el mejor puntaje por atributo mediante la evaluación con la hoja SCAA de café caturra, a una altitud de 1800 msnm. lo obtiene la Uniformidad, taza limpia y dulzor con un mismo puntaje de 10.00, resultado que se obtiene del promedio de las 10 muestra, evaluados por los Q Grader, con un rendimiento en taza de 85.25 de puntaje promedio de las 10 muestras analizadas a una misma altitud.

De la variedad Catimor.

**Tabla 10.**

*Variedad catimor a una altura de 1200 msnm.*

Atributos	N	Estadísticos descriptivos			
		Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Fragancia	10	7	8	7,57	,169
Sabor	10	7	8	7,30	,197
Sabor residual	10	7	8	7,25	,167
Acidez	10	7	8	7,15	,175
Cuerpo	10	7	8	7,23	,184
Uniformidad	10	8	10	8,90	,738
Balance	10	7	8	7,27	,219
Taza limpia	10	8	10	8,90	,738
Dulzor	10	8	10	8,90	,738
Puntaje del catador	10	7	8	7,43	,121
<b>RENDIMIENTO</b>	10	75	80	<b>77,90</b>	1,696
N válido (por lista)	10				

De la Tabla 10 se observa que el mejor puntaje por atributo mediante la evaluación con la hoja SCAA del café variedad catimor, a una altitud de 1200 msnm. lo obtiene la Uniformidad, taza limpia y dulzor con un valor de 8.90 promedio de las 10 muestra evaluados por los Q-Grader, con un rendimiento en taza de 77.90 de puntaje promedio de las 10 muestras analizadas a una misma altitud.

**Tabla 11.***De la variedad catimor a una altura de 1500 msnm.*

Atributos	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Fragancia	10	7	8	7,60	,211
Sabor	10	7	8	7,45	,158
Sabor residual	10	7	8	7,35	,129
Acidez	10	7	8	7,40	,175
Cuerpo	10	7	8	7,40	,175
Uniformidad	10	9	10	9,90	,316
Balance	10	7	8	7,35	,175
Taza limpia	10	9	10	9,90	,316
Dulzor	10	9	10	9,90	,316
Puntaje del catador	10	7	8	7,43	,169
<b>RENDIMIENTO</b>	10	78	83	<b>81,67</b>	1,344
N válido (por lista)	10				

De la Tabla 11 se observa que el mejor puntaje por atributo mediante la evaluación con la hoja SCAA de café catimor, a una altitud de 1500 msnm. lo obtiene la Uniformidad, taza limpia y dulzor con un mismo puntaje de 9.90, resultado que se obtiene del promedio de las 10 muestra, evaluados por los Q Grader, con un rendimiento en taza de 81.67 de puntaje promedio de las 10 muestras analizadas a una misma altitud.

**Tabla 12.***Variedad catimor a una altura de 1800 msnm.*

Atributo	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Fragancia	10	8	9	8,00	,333
Sabor	10	7	8	7,85	,337
Sabor residual	10	8	9	7,90	,376
Acidez	10	8	8	7,55	,105
Cuerpo	10	8	8	7,55	,105
Uniformidad	10	10	10	10,00	,000
Balance	10	7	8	7,53	,142
Taza limpia	10	10	10	10,00	,000
Dulzor	10	10	10	10,00	,000
Puntaje del catador	10	7	8	7,58	,169
<b>RENDIMIENTO</b>	10	82	86	<b>83,95</b>	1,160
N válido (por lista)	10				

De la Tabla 12, se observa que el mejor puntaje por atributo mediante la evaluación con la hoja SCAA de café catimor, a una altitud de 1800 msnm. lo obtiene la Uniformidad, taza limpia y dulzor con un mismo puntaje de 10.00, resultado que se obtiene del promedio de las 10 muestra, evaluados por los Q Grader, con un rendimiento en taza de 83.95 de puntaje promedio de las 10 muestras analizadas a una misma altitud.

### 4.3 Características fisicoquímicas de los cafés.

**Hipótesis Nula Ho:** La media del análisis con respecto a las características fisicoquímicas de los cafés arábicos son iguales, con un 95% de confiabilidad.

**Hipótesis alterna Hi:** Al menos en un tratamiento la media del análisis con respecto a las características fisicoquímicas de los cafés arábicos es diferentes, con un 95% de confiabilidad.

De la variedad caturra

**Tabla 13.**

*Análisis descriptivo de las propiedades fisicoquímicas del café caturra*

F.V.	Suma Cuadrados	gl	C.M.	F	p-valor
Modelo	144.25	22	6.56	0.92	0.5977
Acidez	117.81	17	6.93	0.97	0.5551
Humedad	26.44	5	5.29	0.74	0.6179
Error	50.08	7	7.15		
Total	194.34	29			

**Tabla 14.**

*De la acidez del café caturra. (Tukey)*

Acidez	Medias	n	E.E.	
4.64	78.75	1	3.54	A
4.82	79.25	2	2.50	A
4.84	79.75	1	3.54	A
4.59	80.00	1	3.54	A
4.76	80.63	2	2.50	A
4.95	81.38	2	2.50	A
4.85	81.84	3	2.11	A
4.91	82.00	1	3.54	A
4.94	82.00	1	3.54	A
4.89	82.51	3	2.10	A
4.81	83.00	1	3.54	A
4.78	83.50	4	1.86	A
4.99	83.50	1	3.54	A
4.97	83.75	1	3.54	A
4.79	85.00	1	3.54	A
4.86	85.17	3	2.04	A
4.87	85.25	1	3.54	A
4.67	85.75	1	3.54	A

**Tabla 15.**

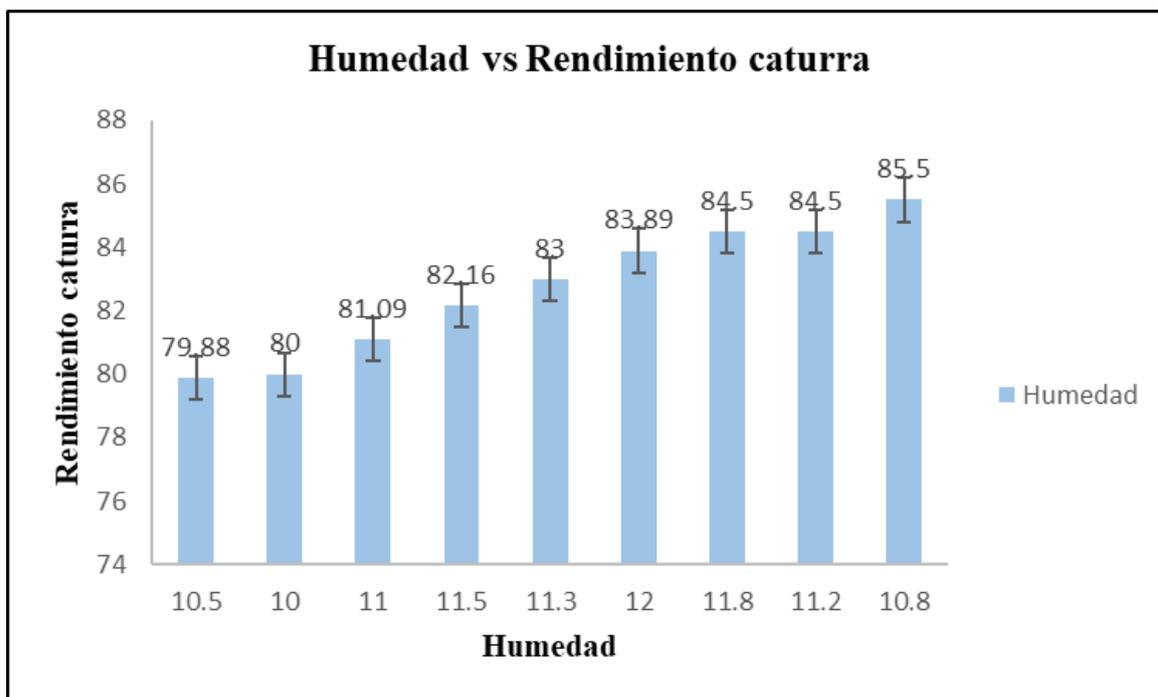
*Descripción de la humedad del café caturra. (Tukey)*

Humedad	Medias	n	E.E.	
10.50	79.88	4	1.77	A
10.00	80.00	1	3.54	A
11.00	81.09	6	1.49	A
11.50	82.16	6	1.49	A
11.30	83.00	1	3.54	A
12.00	83.89	7	1.34	A
11.80	84.50	2	2.50	A
11.20	84.50	1	3.54	A
10.80	85.50	2	2.50	A

En la tabla 13, se observa que el p valor tanto en la acidez como en la humedad es 0.5551 y 0.6179 respectivamente mayor al 0.05 que es el límite de confianza, lo que significa de todas las medias son iguales como se confirma en la tabla 14 y 15 por lo tanto, se concluye aceptar la Ho y se rechaza la Hipótesis alterna.

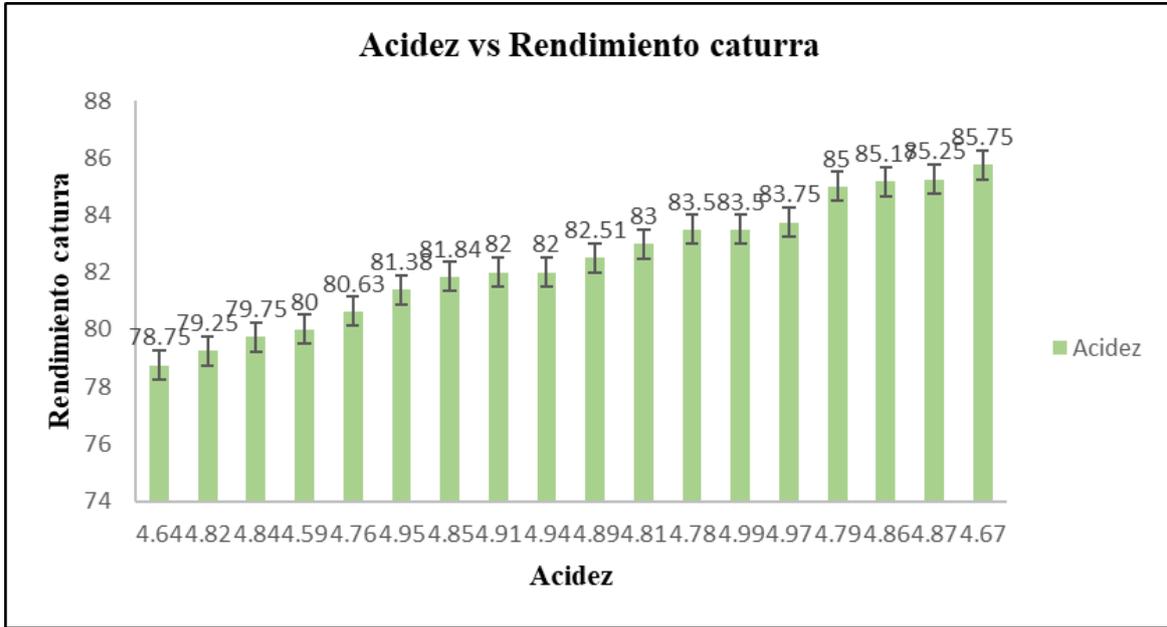
**Figura 5.**

*Gráfico de humedad vs rendimiento del café caturra.*



**Figura 6.**

*Gráfico de acidez vs rendimiento del café caturra.*



De la variedad catimor

**Tabla 16.**

*Análisis descriptivo de las propiedades fisicoquímicas del café catimor*

F.V.	Suma Cuadrados	gl	C.M.	F	p-valor
Modelo	198.11	24	8.25	0.91	0.6158
Acidez	103.18	18	5.73	0.63	0.7867
Humedad	94.94	6	15.82	1.74	0.2807
Error	45.57	5	9.11		
Total	243.69	29			

**Tabla 17.***De la acidez del café catimor. (Tukey)*

Acidez	Medias	n	E.E.	
4.58	76.25	1	4.77	A
4.82	78.00	1	4.77	A
4.85	78.25	1	4.77	A
4.87	78.38	2	3.38	A
4.46	78.50	1	4.77	A
4.84	79.75	1	4.77	A
5.01	80.50	2	3.38	A
4.67	81.00	3	2.76	A
4.56	81.63	2	3.38	A
4.97	81.75	3	2.76	A
4.76	81.75	1	4.77	A
4.88	82.00	1	4.77	A
4.78	82.00	2	3.38	A
5.00	82.50	1	4.77	A
4.95	82.75	1	4.77	A
4.94	82.88	2	3.38	A
4.90	83.00	1	4.77	A
4.86	83.00	1	4.77	A
4.89	83.37	3	2.84	A

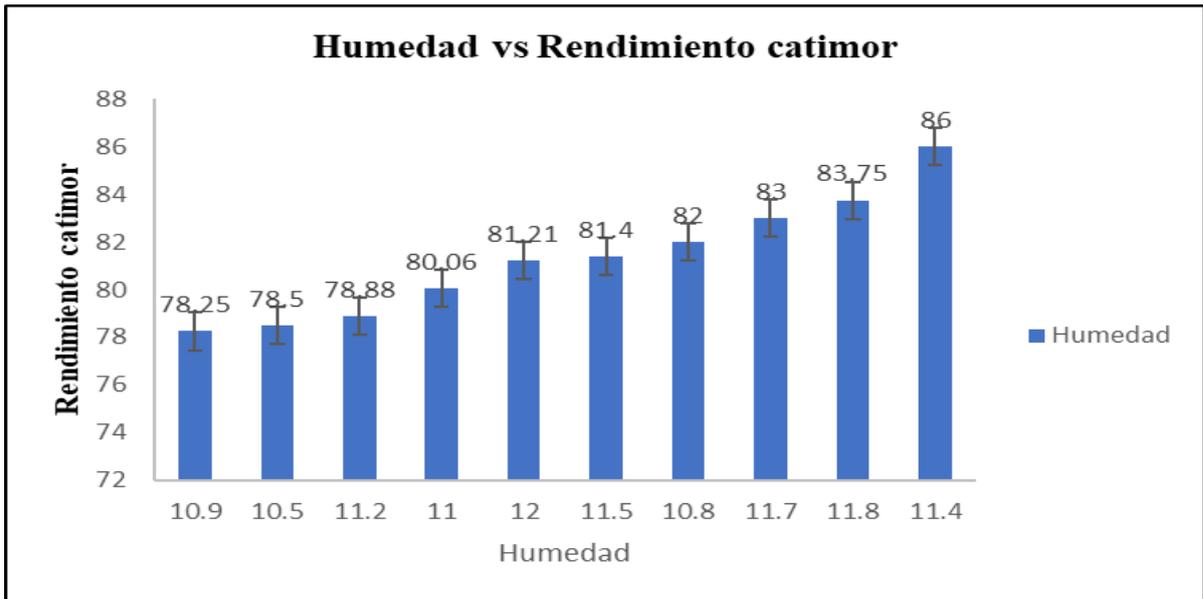
**Tabla 18.***Datos de la humedad del café caturra. (Tukey)*

Humedad	Medias	n	E.E.	
10.90	78.25	1	4.77	A
10.50	78.50	1	4.77	A
11.20	78.88	2	3.38	A
11.00	80.06	4	2.39	A
12.00	81.21	11	1.49	A
11.50	81.40	5	2.13	A
10.80	82.00	2	3.38	A
11.70	83.00	1	4.77	A
11.80	83.75	2	3.38	A
11.40	86.00	1	4.77	A

En la tabla 16, se observa que el p valor tanto en la acidez como en la humedad es 0.7867 y 0.2807 respectivamente mayor al 0.05 que es el límite de confianza, lo que significa de todas las medias son iguales como se confirma en la tabla 17 y 18 por lo tanto, se concluye aceptar la  $H_0$  y se rechaza la Hipótesis alterna.

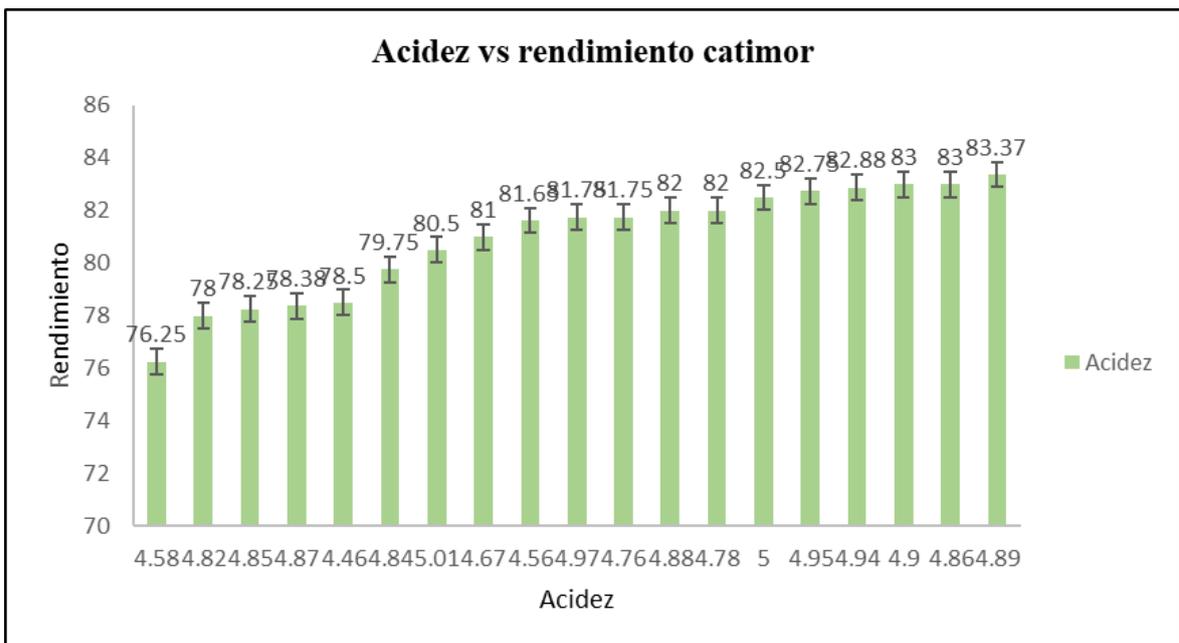
**Figura 7.**

*Gráfica de humedad vs rendimiento del café catimor.*



**Figura 8.**

*Gráfica de acidez vs rendimiento del café catimor.*



## V. DISCUSIONES

El presente trabajo de investigación acerca de la valoración del rendimiento en taza de cafés arábigos en relación a la altitud de siembra de las variedades caturra y catimor en tres zonas productoras de café del distrito de Chirinos se determinó que el mejor rendimiento en taza, se ubica en la zona más alta (1800 msnm) después de haber sido evaluado por dos expertos Q- Grader, la variedad que mayor puntaje obtuvo es el café caturra con un valor de 85.25 puntos, teniendo en cuenta su acidez con un 4.67 y una humedad de 10.80%, de la misma forma un trabajo similar hecho por Duicela (2017) agrupo a los cafés en tres categorías según la norma NTE INEN 285: café estándar <800 m.s.n.m., café de altura 800<1200 msnm y café de estricta altura >1200 msnm con el objetivo de determinar la relación entre variedades y calidad organoléptica e identificar el efecto de la altitud de las zonas de cultivo sobre la calidad organoléptica de los cafés, también el investigador Ramos et al (2019) evaluó la calidad del café en La Paz. En zonas de producción ubicadas en pisos ecológicos que varía entre 1300 a 1400 m.s.n.m., siendo este un factor importante, ya que el café de altura de calidad se obtiene a más de 1200 m.s.n.m. El mejor café de calidad obtuvo 88.7 puntos de evaluación de granos de café procedentes de San Juan del Oro y 86.5 puntos en Apolo. Concluyendo que el mejor café de calidad es de San Juan del Oro; no en tanto en Apolo se observó una producción con mejor conservación de humedad en grano pergamino, determinándose que existen diferencias organolépticas en ambas zonas de producción y perfiles organolépticos similares, otro trabajo similar a la presente investigación lo realiza Lázaro (2012) en la que determinó que la altitud influye en la calidad del rendimiento en taza del café, el mismo que fue evaluado en forma similar a nuestro trabajo a través de la hoja de evaluación (SCAA), en donde valoró los atributos como fragancia, aroma, sabor, etc. tomando como referencia muestras de cafés de tres altitudes cómo; zona baja (600 – 900 msnm), zona media (901 – 1200 msnm) y zona alta (1201 – 1600 msnm, pero Chávez (2019) explica que el café de mejor calidad es cultivado entre 1200 y 1800 msnm, y con temperaturas oscilantes de 22 a 25°C, siendo la calidad fisicoquímica promedio de 11.29±0.12 % y las zonas de mejor calidad es de menor acidez, donde los componentes principales para la mejor calidad sensorial fueron seis muestras de zona alta y tres de zona media; demostrando que la mayor calidad en taza fue la de zona alta (83,39±0,11 puntos) y zona media (81,12±0,84 puntos) calificados como muy bueno especialidad, en tanto Estrella (2015), en un trabajo similar establece que la altitud influye significativamente en la calidad

en taza del café es decir a 1000 – 1200 msnm, hay una diferencia significativa entre dos variedades de café como es el caso del café caturra y catimor, siendo el de mayor puntaje la variedad caturra, con un valor de 82.65%. Para Mamani & Condori (2019) al comparar las tres variedades de cafés analizadas caturra, catimor y bourbon, en calidad en taza, en tres pisos ecológicos distintos muestra que el mejor rendimiento, se logró a mayor altura (> 1600 msnm), teniendo una puntuación de 86.94 puntos, mientras que en la zona media (1400-1600 m.s.n.m.) alcanza un puntaje de 86.29 puntos, en cambio en la zona de menor altura (< 1400 msnm) es de 84.73 puntos, en conclusión la variedad de mejor rendimiento en taza de café arábigo es la variedad catimor con un valor de 86.94 puntos.

## VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

- Después de haber evaluado y analizado los datos de la investigación se concluye que, a una altitud de 1800 msnm, la variedad caturra obtuvo un rendimiento de 85.25 puntos, en donde los atributos que marcaron la diferencia fueron fragancia/aroma con un puntaje de 8.48 y el sabor es de 8.35, mientras que la variedad catimor con la misma altitud obtuvo un rendimiento de 83.50, presentando en sus atributos de fragancia/aroma un puntaje de 8.00 con un sabor de 7.85.
- Los factores fisicoquímicos que influyen en el rendimiento son la humedad y la acidez, tal es el caso de la variedad caturra con una humedad de 10.8; se logra un rendimiento de 85.50%, diferente de la variedad catimor con una humedad de 11.5; se logra un rendimiento de 86.00%, en relación a la acidez, la variedad caturra tuvo un valor de 4.67, logrando un rendimiento de 85.75%, para la variedad catimor el valor obtenido fue de 4.89 con un puntaje de 83.37%, concluyendo que a menor acidez mejor calidad en taza del café.
- Se determinó que el café de mejor calidad y rendimiento se encuentra a una altitud de 1800 msnm, con un perfil de taza de 85.25 % en la variedad caturra y al relacionarlo con la variedad del café catimor este tiene un valor menor de 83.65 % a la misma altitud.

## 6.2 Recomendaciones

- Implementar la aplicación de mejores prácticas de manejo del producto en el proceso de beneficio, deben ser mejoradas para obtener café pergamino con mejores características de humedad, olor y presentación para lograr un producto que cumpla con los estándares del mercado.
- Realizar capacitación por expertos Q – GRADER, el uso de tecnologías adecuadas y la formación técnica del personal para la implementación y catación de café, en las diferentes variedades de café, considerando la mejor variedad en rendimiento en taza de café.
- Incentivar a la población estudiantil a realizar estudios de investigación del café en diferentes altitudes y variedades con diferentes parámetros de calidad, con el objetivo de determinar la influencia de la altitud en los diferentes perfiles de taza evaluando sus características sensoriales e incrementando otras variables como la temperatura, grados de tostación, etc.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Alfaro Vargas, V. (2015). Efectos de la altitud sobre las características físicas y organolépticas del café de la zona de los Santos . *Universidad de Costa Rica*, 12.
- Buenaventura, C., & Castaño, J. (2002). *Buenaventura Influencia de la altitud en la calidad de la bebida de muestra de café procedente del Ecotopo en Colombia*. Colombia : Cenicafé. 119-131pp.
- Cañas Martínez, R. F. (2015). Guía de factores que inciden en la calidad del café: Una alternativa para hacer el cafetal sostenible. *Plataforma Nacional de Café Sostenible*, 100.
- Chávez Rafael, A. A. (2019). “Evaluación de la calidad física, fisicoquímica y sensorial de granos de café verde oro (*Coffea arábica* L.) de diferentes zonas – Leoncio Prado”. *Universidad Nacional Agraria de la Selva*.
- Duicela, L., Velasquez, S., & Farfán, D. (2017). Calidad organoléptica de cafés arábigos en relación a las variedades y altitudes de las zonas de cultivo. *Duicela, L., Velasquez, S. y Farfán, D. (2017). Calidad organoléptica de café Revista iberoamericana de Tecnología.*, Vol. 18, N° 1, p. 67-77.
- Estrella Gamonal, L. (2015). " Evaluación física y sensorial de cuatro variedades de café (*coffea arabica* L.) tolerantes a roya (*Hemileia vastatrix*), en relación a dos pisos ecológicos de las provincias de Lamas y Rioja ". *Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto*, 17,18.
- Lazaro, R. (2012). Caracterización organoléptica en taza de café orgánico (*Coffea arabica*) variedad caturra según altitud Satipo. . *Lazaro, R. (2012). “Caracterización organoléptica en taza de café orgánico (Coffea arabica) Universidad Nacional del Centro del Perú*.
- Mamani Jimenez, M. O., & Condori Hilasaca, S. (2019). Evaluación de la calidad física y sensorial de tres variedades de café (*coffea arabica* l.) en tres zonas agroecológicas del distrito de San Juan del Oro – Sandia. *Universidad Nacional del Altiplano*.
- Melo Restrepo, E. B., & Piñeros Rodriguez, J. B. (2015). Evaluación de la fertilización edáfica en café (*coffea arabica* l.) mediante el análisis sensorial y características

físicas bajo diferentes alturas en Fusagasuga-Cundinamarca. *Universidad de Cundinamarca*, 19.

MINAGRI. (15 de Octubre de 2008). *ES MI PERÚ*. Recuperado el 10 de Febrero de 2020, de ES MI PERÚ: <http://esmiperu.blogspot.com/2008/10/la-provincia-de-jaen-cajamarca.html>

Ponte, S. (2003). Estándares, comercio y equidad: Lecciones de la industria de los cafés especiales. *Cenicafé*, 35.

Puerta, G. (2014). Calidad en taza de las variedades de *coffea arabica* L. cultivadas en Colombia. *Revista Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafè.*, 50. Chinchina., Caldas. p1-14.

Puerta, G., & Rodriguez, N. (2016). Diagnóstico regional de la calidad de la bebida de café de Colombia, según altitud, suelos y buenas prácticas de beneficio. *Cenicafé*, 67.

Puerta, G., & Rodriguez, N. (2016). Puerta G; Rodríguez N. (2016). Diagnóstico regional de la calidad de la bebida de café de Colombia, según altitud, suelos y buenas prácticas de beneficio. *Puerta G; Rodríguez N. (2016). Diagnóstico regional de la calidad de la bebida de caCenicafé*, 67.

Ramos Cotacallapal, E., Lima Medinal, I., & Cornejo Condori, G. B. (2019). Comparativo de calidad organoléptica de café (*Coffea arabica* L.) en Puno- Perú y La Paz - Bolivia". *Universidad Nacional del Altiplano Puno*.

Santoyo, C., Díaz, E., & Escamilla, P. (1996). Factores agronómicos y calidad del café.

Scan. (2015). Guía de factores que inciden en la calidad del café: Una alternativa para hacer el cafetal sostenible. *Plataforma Nacional de Café Sostenible*, 100.

Wintgens J., S. (. (2004). *Factors Influencing the Quality of Green Coffee*. Alemania, Wiley-VCH: Eds. Coffee: Growing, Processing.

## DEDICATORIA

A Dios, por su guía y bendición que me brinda en todos los momentos.

A mis padres, abuelos y hermanos por ser mi fortaleza, por todo lo que hicieron por mí, este trabajo es fruto y esfuerzo de su apoyo.

A Elvis Arrieta Ocupa, mi mejor consejero y acompañante de mi vida, que siempre me brinda su apoyo incondicional para alcanzar todas mis metas y este sueño tan anhelado, mil gracias.

A mi hija Luana por ser mi motor y motivo para seguir siempre adelante en mis retos y metas por cumplir.

De: Yackeline Lizana Torres

## AGRADECIMIENTO

A Dios porque siempre está presente en mi vida y me ayuda a superar derrotas.

A la universidad Nacional de Jaén, a la Escuela Profesional de Ingeniería de industrias alimentarias y docentes que me dieron la oportunidad de crecer como ser humano profesionalmente a través de una educación superior de calidad y en la cual he forjado mis conocimientos profesionales día a día.

A mi hija, que es mi fuerza, mi perdurable gratitud a los productores de café del distrito de chirinos y a la APROAGRO LIMCOF PERÚ.

## VIII. ANEXOS

### Anexo 1 Atributos de la variedad caturra.

MUESTRA	FRAGANCIA/AROMA	SABOR	SABOR RESIDUAL	ACIDEZ	CUERPO	UNIFORMIDAD	BALANCE	TAZA LIMPIA	DULSOR	PTJE DEL CATADOR	REND CATURRA
R1	7.75	7.50	7.25	7.00	7.50	9.00	7.25	9.00	9.00	7.25	78.50
R1	7.50	7.50	7.50	7.25	7.25	9.00	7.25	9.00	9.00	7.25	78.50
R1	7.75	7.25	7.00	7.00	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.00	80.00
R1	7.50	7.50	7.25	7.50	7.25	9.00	7.50	9.00	9.00	7.25	78.75
R1	7.25	7.00	7.00	7.00	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.50	79.75
R1	7.50	7.50	7.50	7.25	7.25	9.00	7.25	9.00	9.00	7.25	78.50
R1	7.50	7.00	7.00	7.25	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.25	80.00
R1	7.50	7.00	7.00	7.00	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.25	79.75
R1	7.50	7.50	7.25	7.50	7.25	9.00	7.50	9.00	9.00	7.25	78.75
R1	7.25	7.00	7.00	7.50	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.25	80.00
R2	7.75	7.75	7.50	7.75	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.25	83.50
R2	7.75	7.75	7.50	7.75	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	83.75
R2	7.75	7.75	7.25	7.00	7.00	10.00	7.50	10.00	10.00	7.75	82.00
R2	8.00	7.75	7.75	8.00	8.00	10.00	7.75	8.00	10.00	7.50	82.75
R2	7.50	8.00	7.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	83.00
R2	7.75	7.75	7.75	7.50	7.50	10.00	7.25	10.00	10.00	7.25	82.75
R2	8.00	7.50	7.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	8.00	83.50
R2	7.50	7.25	7.75	7.50	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	83.00
R2	7.75	7.50	7.25	7.50	7.25	10.00	7.25	10.00	10.00	7.50	82.00
R2	7.75	7.50	7.25	7.50	7.25	10.00	7.00	10.00	10.00	7.75	82.00

R3	8.25	8.25	8.50	7.50	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	85.75
R3	8.00	8.25	7.75	7.50	8.00	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	84.50
R3	8.50	8.25	8.00	7.50	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.50	85.00
R3	8.50	8.50	8.25	7.25	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	85.00
R3	8.25	8.00	8.00	7.50	7.50	10.00	7.25	10.00	10.00	7.75	84.25
R3	8.75	8.50	8.25	7.50	7.75	10.00	7.50	10.00	10.00	7.75	86.00
R3	8.50	8.50	8.50	7.25	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	85.25
R3	8.50	8.25	8.25	7.25	7.75	10.00	7.50	10.00	10.00	7.25	84.75
R3	8.75	8.50	8.25	7.50	7.75	10.00	7.50	10.00	10.00	7.75	86.00
R3	8.75	8.50	8.25	7.50	7.75	10.00	7.50	10.00	10.00	7.75	86.00

**Anexo 2** Atributos de la variedad catimor.

MUESTRA	FRAGANCIA/AROMA	SABOR	SABOR RESIDUAL	ACIDEZ	CUERPO	UNIFORMIDAD	BALANCE	TAZA LIMPIA	DULSOR	PUNTAJE DEL CATADOR	RENDIMIENTO CATIMOR
R1	7.25	7.25	7.25	7.00	7.25	8.00	7.25	8.00	8.00	7.50	74.75
R1	7.50	7.50	7.50	7.25	7.50	8.00	7.25	8.00	8.00	7.50	76.00
R1	7.75	7.25	7.25	7.00	7.25	9.00	7.50	9.00	9.00	7.50	78.50
R1	7.75	7.25	7.25	7.00	7.25	9.00	7.50	9.00	9.00	7.50	78.50
R1	7.75	7.25	7.25	7.00	7.25	9.00	7.50	9.00	9.00	7.50	78.50
R1	7.75	7.50	7.50	7.25	7.50	8.00	7.25	8.00	8.00	7.50	76.25
R1	7.50	7.00	7.00	7.25	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.25	80.00
R1	7.50	7.00	7.00	7.00	7.00	10.00	7.00	10.00	10.00	7.25	79.75
R1	7.50	7.50	7.25	7.25	7.25	9.00	7.50	9.00	9.00	7.50	78.75
R1	7.50	7.50	7.25	7.50	7.00	9.00	7.00	9.00	9.00	7.25	78.00
R2	7.75	7.50	7.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.25	82.50
R2	7.75	7.50	7.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	82.75
R2	7.50	7.75	7.25	7.00	7.00	10.00	7.50	10.00	10.00	7.25	81.25
R2	7.25	7.25	7.25	7.50	7.25	10.00	7.25	10.00	10.00	7.25	81.00
R2	7.75	7.50	7.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	82.75
R2	7.75	7.50	7.50	7.25	7.50	10.00	7.25	10.00	10.00	7.25	82.00
R2	7.25	7.25	7.25	7.25	7.50	9.00	7.25	9.00	9.00	7.50	78.25
R2	7.50	7.25	7.25	7.50	7.50	10.00	7.25	10.00	10.00	7.50	81.75
R2	7.75	7.50	7.25	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	82.50
R2	7.75	7.50	7.25	7.50	7.25	10.00	7.00	10.00	10.00	7.75	82.00
R3	8.50	8.25	8.50	7.75	7.50	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	86.00

R3	8.25	8.25	8.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	85.00
R3	8.00	8.00	7.75	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	83.75
R3	7.75	7.75	7.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	83.00
R3	7.75	8.00	7.50	7.50	7.50	10.00	7.25	10.00	10.00	7.50	83.00
R3	8.00	8.00	8.00	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.50	84.00
R3	7.75	7.50	7.75	7.50	7.75	10.00	7.75	10.00	10.00	7.75	83.75
R3	7.50	7.25	7.50	7.50	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.25	82.00
R3	8.50	8.00	8.00	7.50	7.75	10.00	7.50	10.00	10.00	7.75	85.00
R3	8.00	7.50	8.00	7.75	7.50	10.00	7.50	10.00	10.00	7.75	84.00

**Anexo 3** Datos de la altitud, acidez, rendimiento y humedad del café de la variedad caturra.

<b>Café variedad caturra</b>				
<b>Muestras</b>	<b>Altitud</b>	<b>Acidez</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Humedad</b>
1	R1	4.82	78.50	11.00
2	R1	4.76	78.50	11.00
3	R1	4.59	80.00	10.00
4	R1	4.64	80.50	11.50
5	R1	4.95	81.25	10.50
6	R1	4.85	82.00	11.00
7	R1	4.78	82.75	10.50
8	R1	4.84	83.50	10.50
9	R1	4.89	84.25	11.50
10	R1	4.82	85.00	10.50
11	R2	4.99	85.75	12.00
12	R2	4.97	86.50	11.00
13	R2	4.85	87.25	12.00
14	R2	4.76	88.00	11.50
15	R2	4.95	88.75	11.00
16	R2	4.89	89.50	12.00
17	R2	4.85	90.25	11.00
18	R2	4.81	91.00	11.30
19	R2	4.91	91.75	11.50
20	R2	4.94	92.50	12.00
21	R3	4.67	93.25	10.80
22	R3	4.86	94.00	11.20
23	R3	4.79	94.75	12.00
24	R3	4.86	95.50	11.50
25	R3	4.78	96.25	11.80
26	R3	4.78	97.00	12.00
27	R3	4.87	97.75	10.80
28	R3	4.78	98.50	11.80
29	R3	4.89	99.25	11.50
30	R3	4.86	100.00	12.00

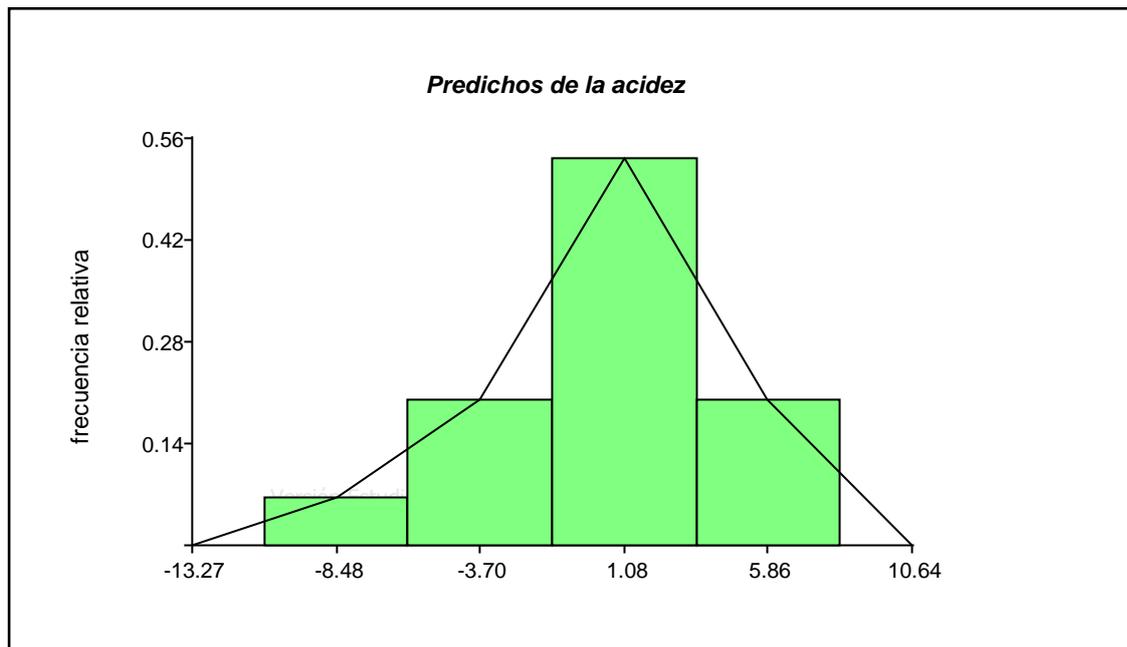
Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 4** Datos de la altitud, acidez, rendimiento y humedad del café de la variedad catimor.

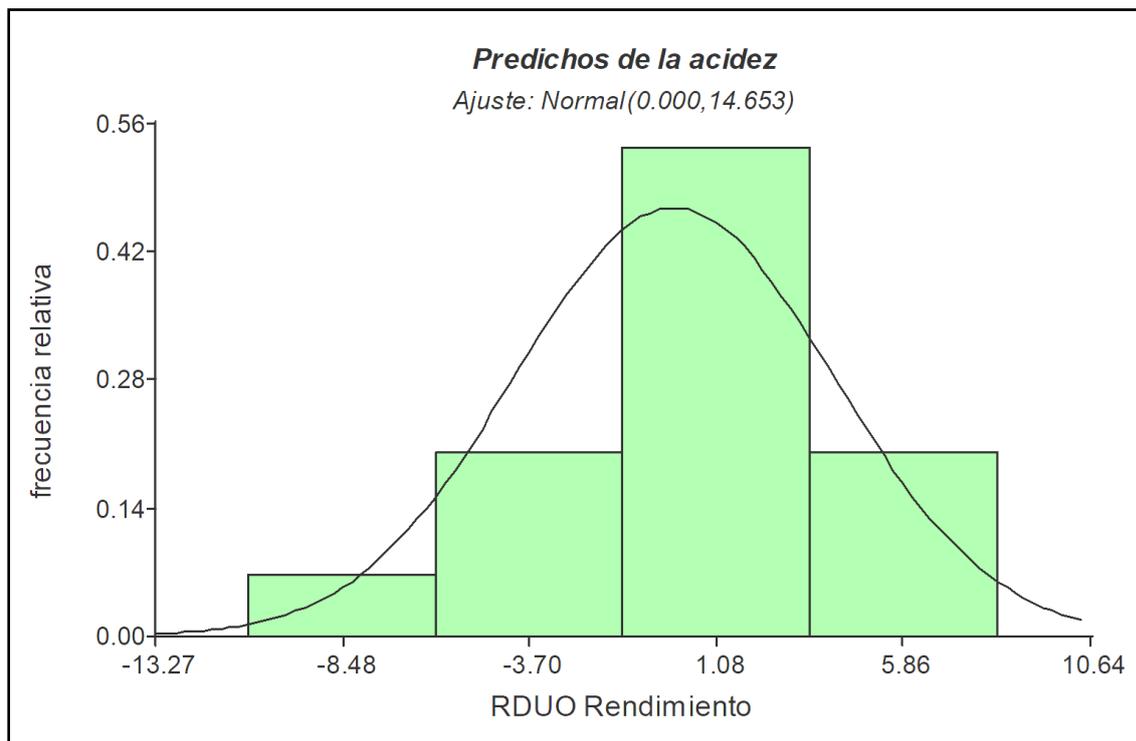
<b>Variedad de café catimor</b>				
<b>Muestras</b>	<b>Altitud</b>	<b>Acidez</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Humedad</b>
1	R1	4.87	74.75	12.00
2	R1	4.67	76.00	11.20
3	R1	4.97	78.50	10.50
4	R1	4.46	78.50	11.50
5	R1	5.01	78.50	11.00
6	R1	4.58	76.25	12.00
7	R1	4.78	80.00	11.00
8	R1	4.84	79.75	12.00
9	R1	4.56	78.25	11.50
10	R1	4.82	78.00	11.00
11	R2	5.01	82.50	11.80
12	R2	4.97	82.75	11.50
13	R2	4.89	81.25	12.00
14	R2	4.67	81.00	10.80
15	R2	4.95	82.75	12.00
16	R2	4.88	82.00	12.00
17	R2	4.85	78.25	10.90
18	R2	4.76	81.75	11.20
19	R2	5.00	82.50	11.50
20	R2	4.94	82.00	12.00
21	R3	4.67	86.00	11.40
22	R3	4.56	85.00	11.80
23	R3	4.89	83.75	12.00
24	R3	4.86	83.00	10.80
25	R3	4.90	83.00	11.70
26	R3	4.78	84.00	12.00
27	R3	4.94	83.75	11.00
28	R3	4.87	82.00	12.00
29	R3	4.89	85.00	11.50
30	R3	4.97	84.00	12.00

Fuente: Elaboración propia

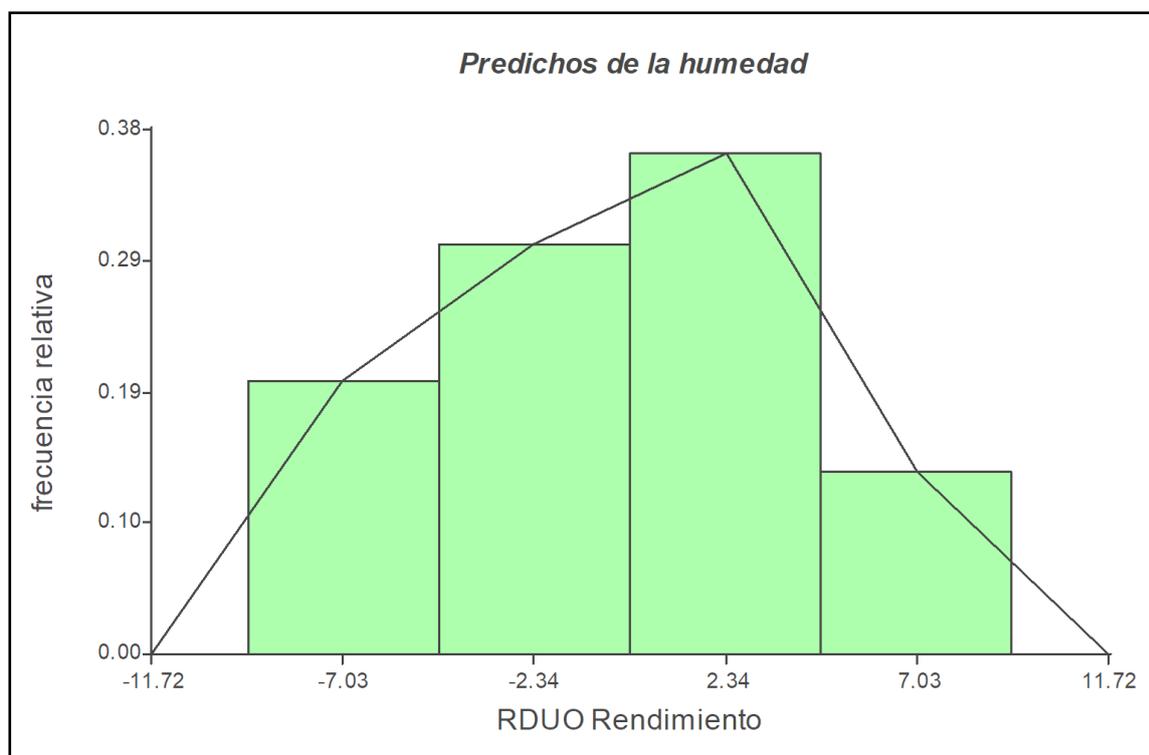
**Anexo 5** Probando el supuesto en el polígono de frecuencia según acidez programa INFOSTAT.



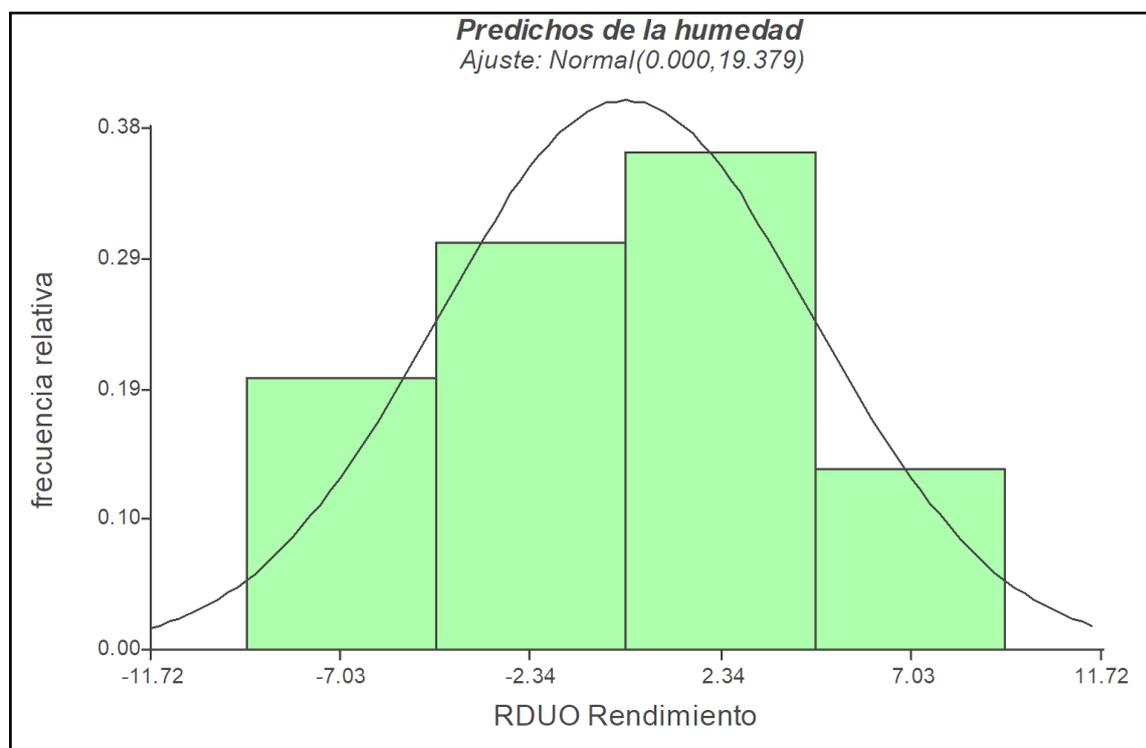
**Anexo 6** Trazando la normalidad para la prueba de supuestos de la acidez.



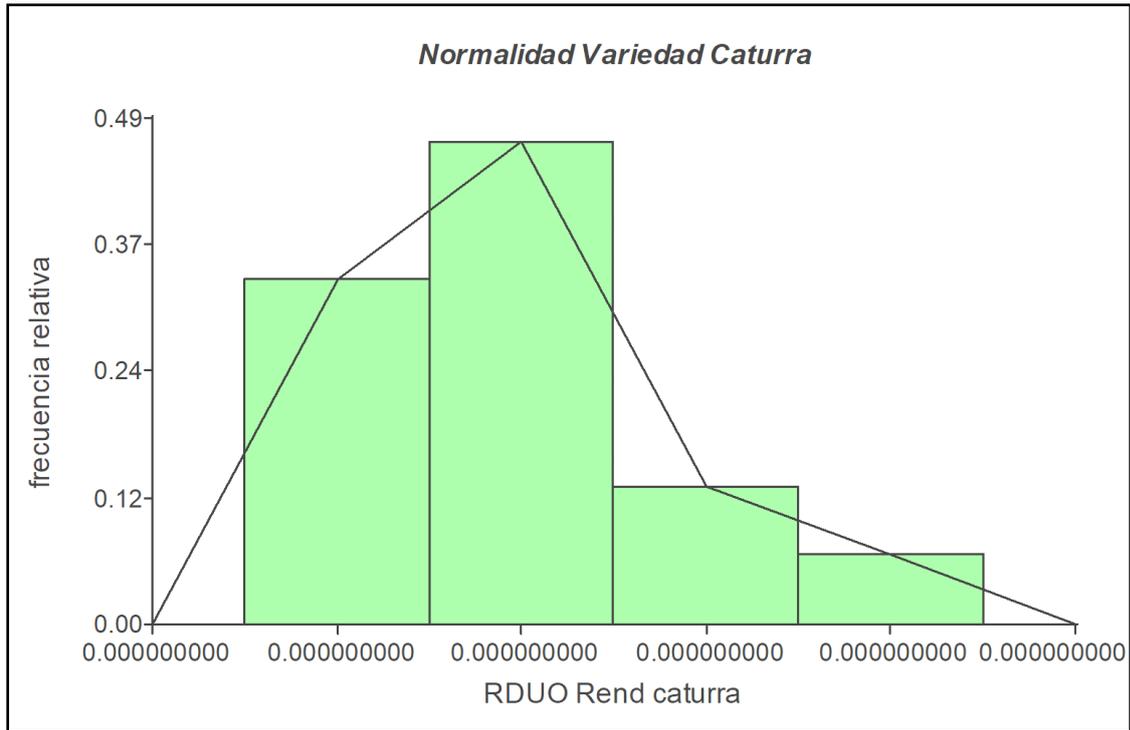
**Anexo 7** Probando el supuesto en el polígono de frecuencia según humedad programa INFOSTAT



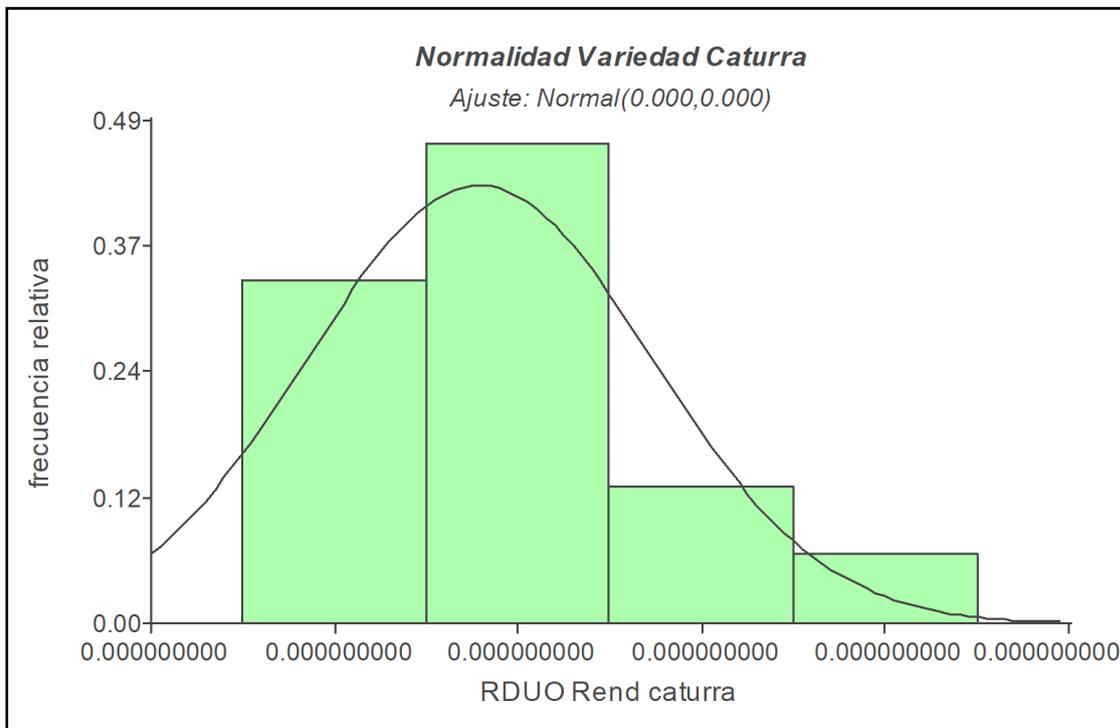
**Anexo 8** Trazando la normalidad para la prueba de supuestos de humedad.



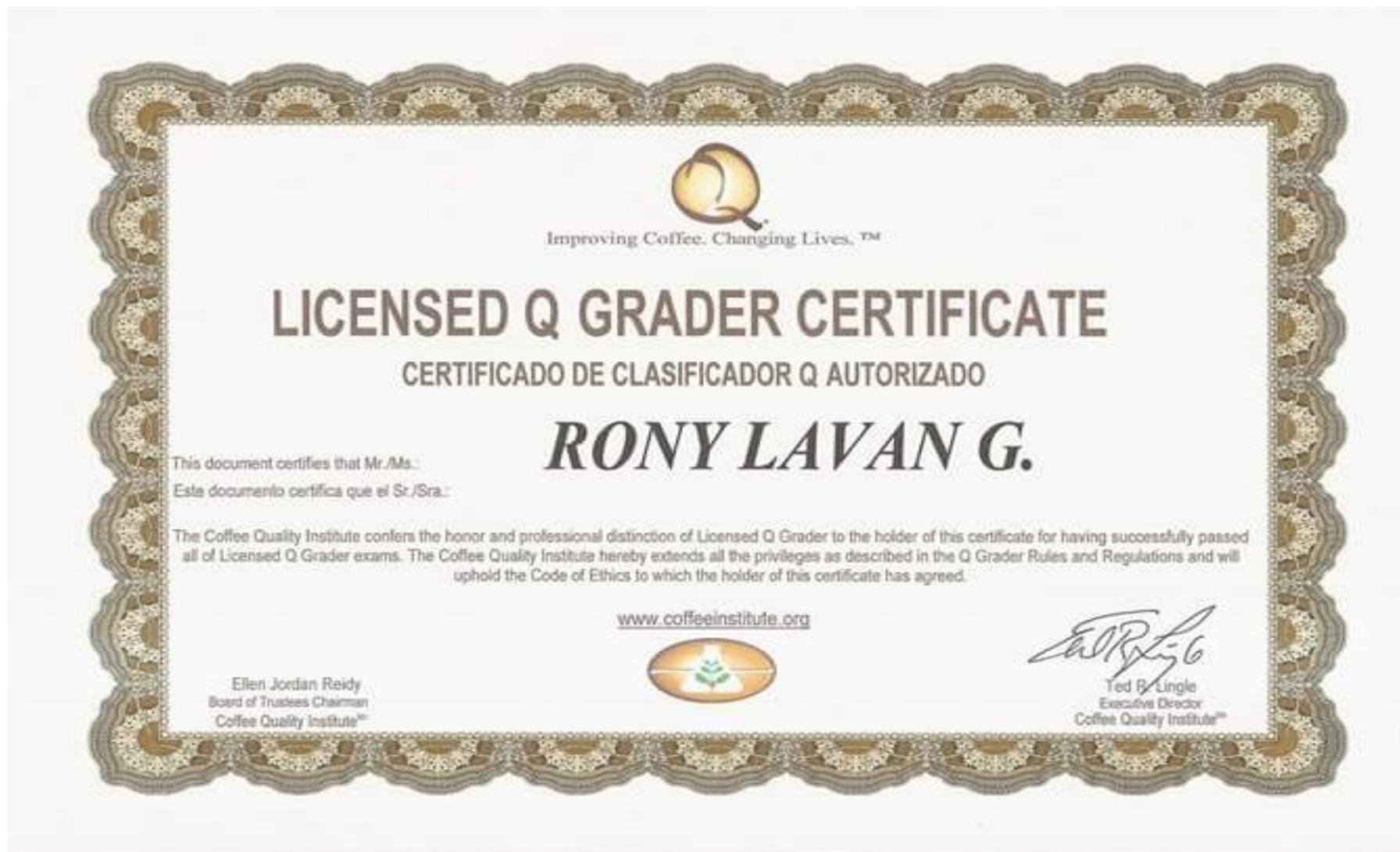
**Anexo 9** Probando el supuesto en el polígono de frecuencia rendimiento caturra según programa INFOSTAT



**Anexo 10** Trazando la normalidad para la prueba de supuestos de rendimiento variedad caturra.



Anexo 11 Certificado Q – GRADER



**Anexo 12** *Certificado Q – GRADER*

  
Bach. YACELINE LIZANA TORRES  
CÓDIGO N°: 2012230267

  
Segundo Alpio Cruz Hoyos  
DNI N° 16693649



COFFEE QUALITY INSTITUTE®

## Q Arabica Grader

Wilder Ruiz castillo

The Coffee Quality Institute confers the honor distinction of CQI Licensed Q Arabica Grader to the holder of this certificate for having successfully passed all of the Licensed Q Arabica Grader exams and requirements. CQI extends all the privileges of this certificate for 36 months, as described in the Q Grader Rules and Regulations. In this honor, the holder agrees to uphold the Q Grader Code of Ethics established by the Q Coffee System.

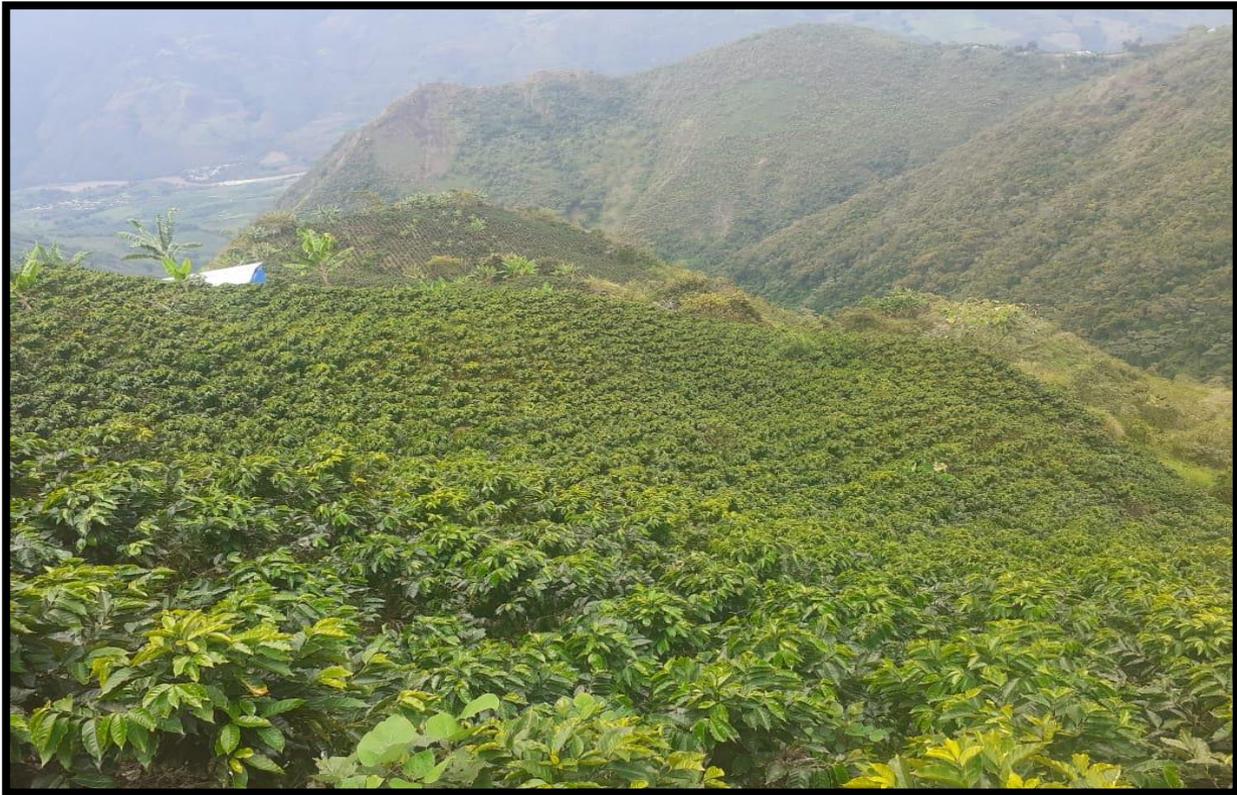
*R. DELRUE*  
Roukiat Delrue  
Q DIRECTOR



*Tina Yerkes*  
Tina Yerkes  
CHIEF EXECUTIVE OFFICER

Presented this 6th day of February, 2020  
Instructor | Rolando Canas  
Location | Escuela de cafe y cacao del Peru

FIGURA 1. Lotes de café de diferentes altitudes: zona alta, zona media, zona baja.



**Figura 9.** Plantas de café caturra - zona *alta*



**Figura 10.** Plantas de café caturra - Zona media



**Figura 11.** Plantas de café caturra - zona baja



**Figura 12.** Plantas de café Catimor - Zona alta



**Figura 13.** Plantas de café Catimor - Zona media

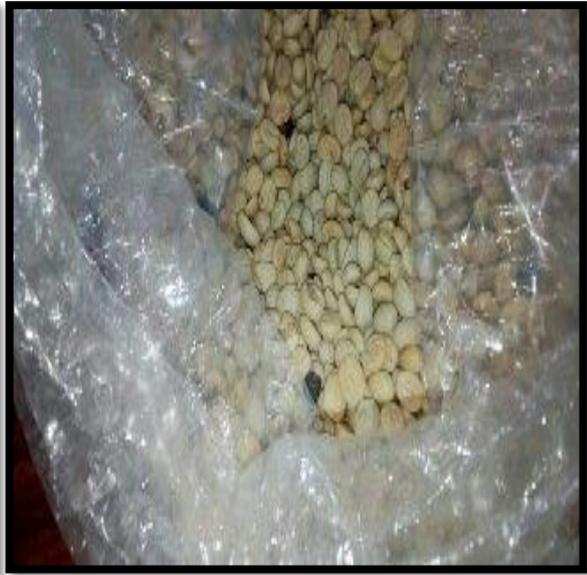


**Figura 14.** Plantas de café Catimor - Zona baja

Café Caturra



Café Catimor



**Figura 15.** Recepción del café pergamino.



**Figura 16.** Trillado del café



**Figura 17.** Selección del grano de café



**Figura 18.** Zaranda granulométrica.



**Figura 19.** Pesado de café para medir humedad.



**Figura 20.** Control de humedad



**Figura 21.** Tostador, marca: PROBAT, modelo: BRZ4 - 4 Tambores



**Figura 22.** Tostación de muestras



**Figura 23.** Reposo del grano de café tostado



**Figura 24.** Pesado del grano tostado



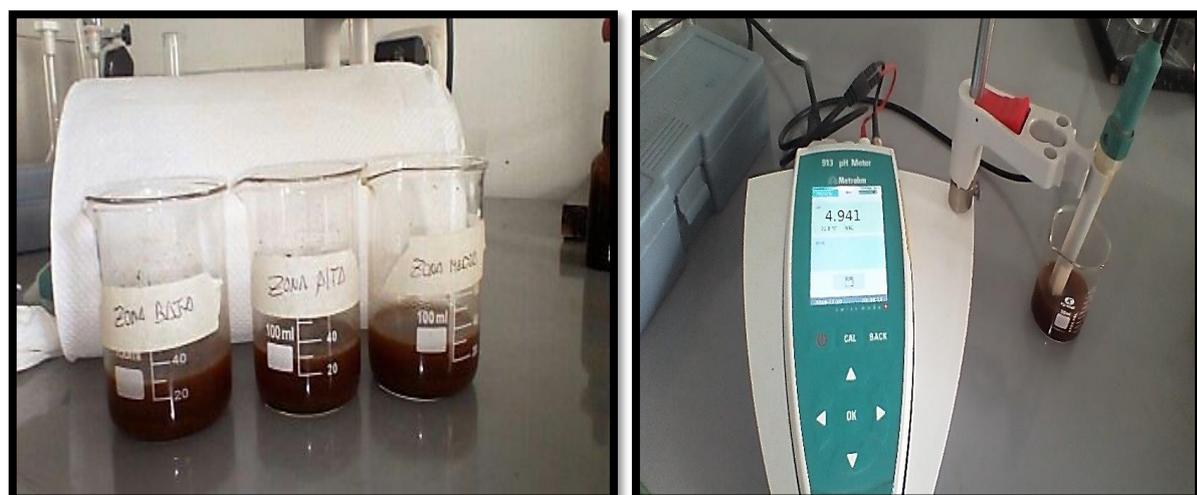
**Figura 25.** Molido del grano de café tostado



**Figura 26.** Infusión para la evaluación sensorial



**Figura 27.** Evaluación sensorial



**Figura 28.** Determinación de PH



**Figura 29.** Determinación de acidez titulable

Anexo 13 Hoja de evaluación de atributos SCAA.



SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICA

Specialty Coffee Association of America Coffee Cupping Form

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Location: \_\_\_\_\_

TABLE NO. \_\_\_\_\_

Class: \_\_\_\_\_

Quality scale:			
6.00 -	7.00 - Very	8.00 -	9.00 -
Good	Good	Excellent	Outstanding
6.25	7.25	8.25	9.25
6.50	7.50	8.50	9.50
6.75	7.75	8.75	9.75

Station Instructor Name: \_\_\_\_\_

Sample #	Roast Level at sample	Score: 7.50 Fragrance/Aroma	Score: 7.50 Flavor	Score: 7.50 Acidity	Score: 7.25 Body	Score: 9 Uniformity	Score: 9 Clean Cup	Score: 7.25 Overall	Total Score: 78.75
		Dry: _____ Quirks: _____ Break: _____	Score: 7.25 Aftertaste	Intensity: _____ High: _____ Low: _____	Level: _____ Heavy: _____ Thin: _____	Score: 7.50 Balance	Score: 9 Sweetness	Taint=2 Fault=4 # cups Intensity 0 X 0 = 0	Final Score: 78.75
Notes: Chocolate - Algasabima - Hicava Luisa - Cusba seco - amargo									

Sample #	Roast Level at sample	Score: 7.75 Fragrance/Aroma	Score: 7.50 Flavor	Score: 7.50 Acidity	Score: 7.25 Body	Score: 10 Uniformity	Score: 10 Clean Cup	Score: 7.50 Overall	Total Score: 82
		Dry: _____ Quirks: _____ Break: _____	Score: 7.25 Aftertaste	Intensity: _____ High: _____ Low: _____	Level: _____ Heavy: _____ Thin: _____	Score: 7.25 Balance	Score: 10 Sweetness	Taint=2 Fault=4 # cups Intensity 0 X 0 = 0	Final Score: 82
Notes: Mild - Almond - Baco de Le - Taza Colombia									

Sample #	Roast Level at sample	Score: 8.75 Fragrance/Aroma	Score: 8.50 Flavor	Score: 7.50 Acidity	Score: 7.25 Body	Score: 10 Uniformity	Score: 10 Clean Cup	Score: 7.75 Overall	Total Score: 86
		Dry: _____ Quirks: _____ Break: _____	Score: 8.25 Aftertaste	Intensity: _____ High: _____ Low: _____	Level: _____ Heavy: _____ Thin: _____	Score: 7.50 Balance	Score: 10 Sweetness	Taint=2 Fault=4 # cups Intensity 0 X 0 = 0	Final Score: 86
Notes: Pucallpa - Manzana verde - chocolate - Mandarina - Taza extra Colombia - Soave									

ANUARIO LEVA COFFEE PERU  
  
 Rony Laban Guerrero  
 PRESIDENTE

Revised format for classwork July 2012  
 Revised format for classwork July 2012

Anexo 14. Hoja de evaluación de atributos SCAA.



SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICA

Specialty Coffee Association of America Coffee Cupping Form

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Location: \_\_\_\_\_

TABLE NO. \_\_\_\_\_

Class: \_\_\_\_\_

Quality scale:			
6.00 -	7.00 - Very Good	8.00 -	9.00 -
6.25	7.25	8.25	9.25
6.50	7.50	8.50	9.50
6.75	7.75	8.75	9.75

Station Instructor Name: \_\_\_\_\_

Sample #	Roast Level of Sample	Fragrance/Aroma Score: 7.50	Flavor Score: 7.50	Acidity Score: 7.25	Body Score: 7.25	Uniformity Score: 9	Clean Cup Score: 9	Overall Score: 7.25	Total Score: 78.50
		Dry, Quarters, Break	Aftertaste Score: 7.50	Intensity High, Low	Level Heavy, Thin	Balance Score: 7.25	Sweetness Score: 9	Defects (subtract) Taint=2, Fault=4	# cups Intensity = 0
Notes: Chocolate - Algasobima - Huesca Lisa - Cuello seco - amargo									
Final Score: 78.50									

Sample #	Roast Level of Sample	Fragrance/Aroma Score: 7.75	Flavor Score: 7.75	Acidity Score: 7.50	Body Score: 7.50	Uniformity Score: 10	Clean Cup Score: 10	Overall Score: 7.25	Total Score: 82.75
		Dry, Quarters, Break	Aftertaste Score: 7.75	Intensity High, Low	Level Heavy, Thin	Balance Score: 7.75	Sweetness Score: 10	Defects (subtract) Taint=2, Fault=4	# cups Intensity = 0
Notes: Floral - Algasobima - torca umbria - dulce - seco									
Final Score: 82.75									

Sample #	Roast Level of Sample	Fragrance/Aroma Score: 8.75	Flavor Score: 8.50	Acidity Score: 7.50	Body Score: 7.75	Uniformity Score: 10	Clean Cup Score: 10	Overall Score: 7.25	Total Score: 86
		Dry, Quarters, Break	Aftertaste Score: 8.25	Intensity High, Low	Level Heavy, Thin	Balance Score: 7.50	Sweetness Score: 10	Defects (subtract) Taint=2, Fault=4	# cups Intensity = 0
Notes: Quercus - Mendocino - Mendocino verde - chocolate - torca extra umbria - suave									
Final Score: 86									

AGROPECUARIO COFFEE PERU  
 Rony Lavan Bañero  
 PRESIDENTE

Revised format for classroom July 2012  
 Revised format for classroom July 2012

Bach. YACELINE LIZANA TORRES  
 CODIGO N°: 2012230267

Segundo Alipio Cruz Hoyos  
 DNI N° 16693649

Anexo 15. Hoja de evaluación de atributos SCAA.



SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICA

Specialty Coffee Association of America Coffee Cupping Form

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Location: \_\_\_\_\_

Class: \_\_\_\_\_

TABLE NO.  

Quality scale:			
6.00 -	7.00 - Very Good	8.00 -	9.00 -
6.25	7.25	8.25	9.25
6.50	7.50	8.50	9.50
6.75	7.75	8.75	9.75

Station instructor Name: \_\_\_\_\_

Sample #	Roast Level of Sample	Fragrance/Aroma Score: 7.50	Flavor Score: 7	Acidity Score: 7.50	Body Score: 7	Uniformity Score: 10	Clean Cup Score: 10	Overall Score: 7.25	Total Score: 79.75
		Dry	Aftertaste Score: 7	Intensity	Level	Balance Score: 4	Sweetness Score: 10	Defects (subtract)	Taint=2 # cups Intensity
Notes: Rosa de le - chocolate - Alpacabirra - Cerezo medio									Final Score: 79.75

Sample #	Roast Level of Sample	Fragrance/Aroma Score: 7.50	Flavor Score: 7.25	Acidity Score: 7.50	Body Score: 7.50	Uniformity Score: 10	Clean Cup Score: 10	Overall Score: 7.99	Total Score: 83
		Dry	Aftertaste Score: 7.75	Intensity	Level	Balance Score: 7.75	Sweetness Score: 10	Defects (subtract)	Taint=2 # cups Intensity
Notes: chocolate - Almendra - Manzanilla - taza limpiada - buen sabor									Final Score: 83

Sample #	Roast Level of Sample	Fragrance/Aroma Score: 8.50	Flavor Score: 8.25	Acidity Score: 7.25	Body Score: 7.75	Uniformity Score: 10	Clean Cup Score: 10	Overall Score: 7.33	Total Score: 84.75
		Dry	Aftertaste Score: 8.25	Intensity	Level	Balance Score: 7.50	Sweetness Score: 10	Defects (subtract)	Taint=2 # cups Intensity
Notes: Aceite - Almendra - Manzana Verde - Floral - chocolate - taza extra limpiada									Final Score: 84.75

AGRICULTURA COFFEE PERU  
 Rony Loban Barrero  
 PRESIDENTE

Revised format for classroom July 2012

Bach. YACELINE LIZANA TORRES  
 CODIGO N°: 2012230267

Segundo Alipio Cruz Hoyos  
 DNI N° 16693649

Anexo 16. Hoja de evaluación de atributos SCAA.



SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICA

Specialty Coffee Association of America Coffee Cupping Form

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Location: \_\_\_\_\_

Class: \_\_\_\_\_

TABLE NO. \_\_\_\_\_

Quality scale:			
6.00 -	7.00 -	8.00 -	9.00 -
Good	Good	Excellent	Outstanding
6.25	7.25	8.25	9.25
6.50	7.50	8.50	9.50
6.75	7.75	8.75	9.75

Station Instructor Name: \_\_\_\_\_

Sample #	Roast Level or Sample	Score: 7.75 Fragrance/Aroma	Score: 7.25 Flavor	Score: 7 Acidity	Score: 7 Body	Score: 10 Uniformity	Score: 10 Clean Cup	Score: 7 Overall	Total Score: 80
		Dry, Qui, tes, Break	Aftertaste: 7	Intensity: High/Low	Level: Heavy/Thin	Balance: 7	Sweetness: 10	Taint=2, # cups Intensity, Fault=4	80
Notes: Chocolate - Almendra - Dueseno - Cusco medio - seco									
Final Score									

Sample #	Roast Level or Sample	Score: 7.75 Fragrance/Aroma	Score: 7.75 Flavor	Score: 7 Acidity	Score: 7 Body	Score: 10 Uniformity	Score: 10 Clean Cup	Score: 7.75 Overall	Total Score: 82
		Dry, Qui, tes, Break	Aftertaste: 7.25	Intensity: High/Low	Level: Heavy/Thin	Balance: 7.50	Sweetness: 10	Taint=2, # cups Intensity, Fault=4	82
Notes: Aiel - Almendra - Rosa de te - Jasa Limbia									
Final Score									

Sample #	Roast Level or Sample	Score: 8.50 Fragrance/Aroma	Score: 9.25 Flavor	Score: 7.50 Acidity	Score: 7.50 Body	Score: 10 Uniformity	Score: 10 Clean Cup	Score: 7.50 Overall	Total Score: 85
		Dry, Qui, tes, Break	Aftertaste: 8	Intensity: High/Low	Level: Heavy/Thin	Balance: 7.75	Sweetness: 10	Taint=2, # cups Intensity, Fault=4	85
Notes: Floral - chocolate - Dueseno - miel - Almendra - Jasa Limbia y seco									
Final Score									

AGRICULTURA COFFEE PERU  
Rony Laban Guerrero  
PRESIDENTE

Revised format for classwork July 2012  
Revised format for classwork July 2012

Anexo 17. Hoja de evaluación de atributos SCAA.



SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICA

Specialty Coffee Association of America Coffee Cupping Form

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Location: \_\_\_\_\_

TABLE NO.  

Quality scale:			
6.00 -	7.00 - Very	8.00 -	9.00 -
Good	Good	Excellent	Outstanding
6.25	7.25	8.25	9.25
6.50	7.50	8.50	9.50
6.75	7.75	8.75	9.75

Station Instructor Name: \_\_\_\_\_

Sample #	Roast Level at Sample	Score: 7.75	Score: 7.5	Score: 7	Score: 7.5	Score: 9	Score: 9	Overall Score: 7.25	Total Score: 78.50
		Fragrance/Aroma	Flavor	Acidity	Body	Uniformity	Clean Cup		
		Dry	Aftertaste: 7.25	Intensity: High	Level: Heavy	Balance: 7.25	Sweetness: 9	Defects (subtract): Taint=2, Fault=4	# cups X Intensity = 0 X 0 = 0
Notes: chocolate - Algarrobina - Huevo Liso - Cuerpo seco - amargo									Final Score

Sample #	Roast Level at Sample	Score: 7.75	Score: 7.75	Score: 7.75	Score: 7.75	Score: 10	Score: 10	Overall Score: 7.25	Total Score: 83.50
		Fragrance/Aroma	Flavor	Acidity	Body	Uniformity	Clean Cup		
		Dry	Aftertaste: 7.50	Intensity: High	Level: Heavy	Balance: 7.75	Sweetness: 10	Defects (subtract): Taint=2, Fault=4	# cups X Intensity = 0 X 0 = 0
Notes: miel - Algarrobina - Floral - Mandarina - tasa limpia									Final Score

Sample #	Roast Level at Sample	Score: 8.25	Score: 8.25	Score: 7.75	Score: 7.50	Score: 10	Score: 10	Overall Score: 7.75	Total Score: 85.73
		Fragrance/Aroma	Flavor	Acidity	Body	Uniformity	Clean Cup		
		Dry	Aftertaste: 8.50	Intensity: High	Level: Heavy	Balance: 7.75	Sweetness: 10	Defects (subtract): Taint=2, Fault=4	# cups X Intensity = 0 X 0 = 0
Notes: Floral - chocolate - Dulceno - miel - tasa limpia - suave - delicado									Final Score

APROFICOLA COFFEE PERU  
 Rony Loban Querrero  
 PRESIDENTE

Revised format for classwork July 2012  
 Revised format for classwork July 2012

Bach. YACELINE LIZANA TORRES  
 CODIGO N°: 2012230267

Segundo Alipio Cruz Hoyos  
 DNI N° 16693649

Anexo 18. Hoja de evaluación de atributos SCAA.



SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICA

Specialty Coffee Association of America Coffee Cupping Form

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Location: \_\_\_\_\_

TABLE NO. \_\_\_\_\_

Quality scale:			
6.00 -	7.00 - Very Good	8.00 -	9.00 -
Good	Good	Excellent	Outstanding
6.25	7.25	8.25	9.25
6.50	7.50	8.50	9.50
6.75	7.75	8.75	9.75

Station Instructor Name: \_\_\_\_\_

Sample #	Roast Level of sample	Fragrance/Aroma Score: 7.50	Flavor Score: 7.50	Acidity Score: 7.25	Body Score: 7.25	Uniformity Score: 9	Clean Cup Score: 9	Overall Score: 7.25	Total Score: 78.50
		Dry, Quiets, Break	Aftertaste Score: 7.50	Intensity High/Low	Level Heavy/Thin	Balance Score: 7.25	Sweetness Score: 9	Defects (subtract) Taint=2, Fault=4	# cups Intensity = 0
Notes: Chocolate - Algaedhima - Hiesca Uiso - cuerpo seco - amargo									
Final Score									

Sample #	Roast Level of sample	Fragrance/Aroma Score: 7.75	Flavor Score: 7.75	Acidity Score: 7.75	Body Score: 7.75	Uniformity Score: 10	Clean Cup Score: 10	Overall Score: 7.50	Total Score: 83.75
		Dry, Quiets, Break	Aftertaste Score: 7.50	Intensity High/Low	Level Heavy/Thin	Balance Score: 7.75	Sweetness Score: 10	Defects (subtract) Taint=2, Fault=4	# cups Intensity = 0
Notes: Chocolate - Algaedhima - Floral - las adides - delicada									
Final Score									

Sample #	Roast Level of sample	Fragrance/Aroma Score: 8	Flavor Score: 8.25	Acidity Score: 7.50	Body Score: 8	Uniformity Score: 10	Clean Cup Score: 10	Overall Score: 7.50	Total Score: 84.50
		Dry, Quiets, Break	Aftertaste Score: 7.75	Intensity High/Low	Level Heavy/Thin	Balance Score: 7.50	Sweetness Score: 10	Defects (subtract) Taint=2, Fault=4	# cups Intensity = 0
Notes: Floral - Hiesca Uiso - torzama verde - buen sabor - tasa suave									
Final Score									

AGROPECUARIO COFFEE PERU  
 Rony Lavan Durrero  
 PRESIDENTE

Revised format for coursework July 2012  
 Revised format for coursework July 2012

Bach. YACELINE LIZANA TORRES  
 CODIGO N°: 2012230267

Segundo Alipio Cruz Hoyos  
 DNI N° 16693649

Anexo 19. Hoja de evaluación de atributos SCAA.



SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICA®

Specialty Coffee Association of America Coffee Cupping Form

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Location: \_\_\_\_\_

TABLE NO.  

Class: \_\_\_\_\_

Quality scale:			
6.00 -	7.00 - Very	8.00 -	9.00 -
Good	Good	Excellent	Outstanding
6.25	7.25	8.25	9.25
6.50	7.50	8.50	9.50
6.75	7.75	8.75	9.75

Station Instructor Name: \_\_\_\_\_

Sample #	Roast Level at Sample	Score: 7.25	Score: 7	Score: 7	Score: 7	Score: 10	Score: 10	Score: 7.50	Total Score
		Fragrance/Aroma	Flavor	Acidity	Body	Uniformity	Clean Cup	Overall	
		Dry	Aftertaste	Intensity	Level	Balance	Sweetness	Defects (subtract)	
Notes: Hieda Luisa - Rosa de lo - Chocolate - Cuerba sera									Final Score

79.75  
79.75

Sample #	Roast Level at Sample	Score: 7.50	Score: 8	Score: 7.50	Score: 7.50	Score: 10	Score: 10	Score: 7.50	Total Score
		Fragrance/Aroma	Flavor	Acidity	Body	Uniformity	Clean Cup	Overall	
		Dry	Aftertaste	Intensity	Level	Balance	Sweetness	Defects (subtract)	
Notes: Miel - Algarobina - Floral - Mandarina - taza limbia - Durazno									Final Score

83  
83

Sample #	Roast Level at Sample	Score: 8.25	Score: 8	Score: 7.50	Score: 7.50	Score: 10	Score: 10	Score: 7.75	Total Score
		Fragrance/Aroma	Flavor	Acidity	Body	Uniformity	Clean Cup	Overall	
		Dry	Aftertaste	Intensity	Level	Balance	Sweetness	Defects (subtract)	
Notes: Durazno - Miel - Floral - Mandarina - Algarobina - taza limbia									Final Score

84.25  
84.25

AGRICULTURA COFFEE PERU  
Rony Lavan Barrero  
PRESIDENTE

Revised format for classwork July 2012  
Revised format for classwork July 2012

Bach. YACELINE LIZANA TORRES  
CODIGO N°: 2012230267

Segundo Alipio Cruz Hoyos  
DNI N° 16693649

Anexo 20. Hoja de evaluación de atributos SCAA.



SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICA

Specialty Coffee Association of America Coffee Cupping Form

Name \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Location: \_\_\_\_\_

Class \_\_\_\_\_

TABLE NO.  

Quality scale:			
6.00 -	7.00 -	8.00 -	9.00 -
Good	Good	Excellent	Outstanding
6.25	7.25	8.25	9.25
6.50	7.50	8.50	9.50
6.75	7.75	8.75	9.75

Station instructor Name: \_\_\_\_\_

Sample #	Roast Level at Sample	Fragrance/Aroma Score: 7.50	Flavor Score: 7	Acidity Score: 7.2	Body Score: 7	Uniformity Score: 10	Clean Cup Score: 10	Overall Score: 7.25	Total Score: 80
		Dry, Quiets, Break	Aftertaste Score: 7	Intensity High/Low	Level Heavy/Thin	Balance Score: 7	Sweetness Score: 10	Defects (subtract) Taint=2, # cups Intensity, Fault=4	
Notes: Chocolate - Almendra - Algasobima - Susarna - cuerpo medio - seco									
Final Score: 80									

Sample #	Roast Level at Sample	Fragrance/Aroma Score: 8	Flavor Score: 7.50	Acidity Score: 7.50	Body Score: 7.50	Uniformity Score: 10	Clean Cup Score: 10	Overall Score: 8	Total Score: 83.50
		Dry, Quiets, Break	Aftertaste Score: 7.50	Intensity High/Low	Level Heavy/Thin	Balance Score: 7.50	Sweetness Score: 10	Defects (subtract) Taint=2, # cups Intensity, Fault=4	
Notes: Chocolate - Mandarina - Floral - Susarna - cuerpo completa									
Final Score: 83.50									

Sample #	Roast Level at Sample	Fragrance/Aroma Score: 8.50	Flavor Score: 8.50	Acidity Score: 7.25	Body Score: 7.50	Uniformity Score: 10	Clean Cup Score: 10	Overall Score: 7.50	Total Score: 82.5
		Dry, Quiets, Break	Aftertaste Score: 8.50	Intensity High/Low	Level Heavy/Thin	Balance Score: 7.50	Sweetness Score: 10	Defects (subtract) Taint=2, # cups Intensity, Fault=4	
Notes: Floral - Chocolate - Manzana verde - Susarna - Miel - cuerpo completa - seco - delicado									
Final Score: 82.5									

APPROVAL COFFEE PERU  
 Rony Lavan Barrero  
 PRESIDENTE

Revised format for classwork July 2012

Bach. YACELINE LIZANA TORRES  
 CODIGO N°: 2012230267

Segundo Alipio Cruz Hoyos  
 DNI N° 16693649

Anexo 21. Hoja de evaluación de atributos SCAA.



SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICA

Specialty Coffee Association of America Coffee Cupping Form

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Location: \_\_\_\_\_

Class: \_\_\_\_\_

TABLE NO.

Quality scale:			
6.00 -	7.00 - Very Good	8.00 -	9.00 -
Good	Good	Excellent	Outstanding
6.25	7.25	8.25	9.25
6.50	7.50	8.50	9.50
6.75	7.75	8.75	9.75

Station Instructor Name: \_\_\_\_\_

Sample #	Roast Level or Sample	Score: 7.75	Score: 7	Score: 7.50	Score: 7	Score: 10	Score: 10	Score: 7.75	Total Score
		Fragrance/Aroma	Flavor	Acidity	Body	Uniformity	Clean Cup	Overall	
		7.75	7	7.50	7	10	10	7.75	80
		7.75	7	7.50	7	10	10	7.75	
Notes: <i>Deseño - chocolate - floral - cuerpo limpio - seco</i>									
									Final Score

Sample #	Roast Level or Sample	Score: 7.75	Score: 7.50	Score: 7.50	Score: 7.25	Score: 10	Score: 10	Score: 7.75	Total Score
		Fragrance/Aroma	Flavor	Acidity	Body	Uniformity	Clean Cup	Overall	
		7.75	7.50	7.50	7.25	10	10	7.75	82
		7.75	7.50	7.50	7.25	10	10	7.75	
Notes: <i>Miel - Almondas - Acaacachima - taza limpia</i>									
									Final Score

Sample #	Roast Level or Sample	Score: 8.75	Score: 8.50	Score: 7.50	Score: 7.75	Score: 10	Score: 10	Score: 7.75	Total Score
		Fragrance/Aroma	Flavor	Acidity	Body	Uniformity	Clean Cup	Overall	
		8.75	8.50	7.50	7.75	10	10	7.75	86
		8.75	8.50	7.50	7.75	10	10	7.75	
Notes: <i>Manzana verde - Deseño - Roca de té - chocolate - taza entacalambica</i>									
									Final Score

APRAGAO LIMA COFFEE PERU  
 Rony Laban Guerrero  
 PRESIDENTE

Revised format for classroom July 2012  
 Revised format for classroom July 2012

Bach. YACELINE LIZANA TORRES  
 CODIGO N°: 2012230267

Segundo Alipio Cruz Hoyos  
 DNI N° 16693649

Anexo 22. Hoja de evaluación de atributos SCAA.



SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICA®

Specialty Coffee Association of America Coffee Cupping Form

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Location: \_\_\_\_\_

Class: \_\_\_\_\_

TABLE NO.  

Quality scale:			
6.00 -	7.00 - Very Good	8.00 -	9.00 -
6.25	7.25	8.25	9.25
6.50	7.50	8.50	9.50
6.75	7.75	8.75	9.75

Station Instructor Name: \_\_\_\_\_

Sample #	Roast Level at Sample	Fragrance/Aroma Score: 7.75	Flavor Score: 7.75	Acidity Score: 7	Body Score: 7.75	Uniformity Score: 9	Clean Cup Score: 9	Overall Score: 7.5	Total Score: 78.50
		Dry, Quirks, Break	Aftertaste Score: 7.75	Intensity High/Low	Level Heavy/Thin	Balance Score: 7.5	Sweetness Score: 9	Taint=2, Fault=4	
Notes: Limpio - Plano - Ligero - chocolate - Puzarzo									
Final Score: 78.50									

Sample #	Roast Level at Sample	Fragrance/Aroma Score: 7.75	Flavor Score: 7.75	Acidity Score: 7.5	Body Score: 7.75	Uniformity Score: 10	Clean Cup Score: 10	Overall Score: 7.75	Total Score: 81
		Dry, Quirks, Break	Aftertaste Score: 7.75	Intensity High/Low	Level Heavy/Thin	Balance Score: 7.75	Sweetness Score: 10	Taint=2, Fault=4	
Notes: chocolate - Almendra - cuerpo medio - Puzarzo									
Final Score: 81									

Sample #	Roast Level at Sample	Fragrance/Aroma Score: 7.75	Flavor Score: 7.75	Acidity Score: 7.5	Body Score: 7.5	Uniformity Score: 10	Clean Cup Score: 10	Overall Score: 7.5	Total Score: 83
		Dry, Quirks, Break	Aftertaste Score: 7.5	Intensity High/Low	Level Heavy/Thin	Balance Score: 7.5	Sweetness Score: 10	Taint=2, Fault=4	
Notes: floral - Agua robina - ligero - cuerpo delicado y dulce									
Final Score: 83									

APROBADO PARA COFFEE PERU  
 Rony Lavan Barrero  
 PRESIDENTE

Revised format for classwork July 2012

Bach. YACELINE LIZANA TORRES  
 CODIGO N°: 2012230267

Segundo Alipio Cruz Hoyos  
 DNI N° 16693649

Anexo 23. Hoja de evaluación de atributos SCAA.



SPECIALTY COFFEE ASSOCIATION OF AMERICA

Specialty Coffee Association of America Coffee Cupping Form

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Location: \_\_\_\_\_

Class: \_\_\_\_\_

TABLE NO.  

Quality scale:			
6.00 -	7.00 - Very Good	8.00 -	9.00 -
Good	Good	Excellent	Outstanding
6.25	7.25	8.25	9.25
6.50	7.50	8.50	9.50
6.75	7.75	8.75	9.75

Station Instructor Name: \_\_\_\_\_

Sample #	Roast Level at Sample	Score: 7.25 Fragrance/Aroma	Score: 7.25 Flavor	Score: 7 Acidity	Score: 7.25 Body	Score: 9 Uniformity	Score: 9 Clean Cup	Score: 7.5 Overall	Total Score: 78.50
		Dry: 4, Quil: 4, Break: 4	Aftertaste: 7.25	Intensity: 7	Level: 4, Heavy: 4, Thin: 4	Balance: 7.5	Sweetness: 9	Defects (subtract): Taint=2, # cups Intensity, Fault=4	Final Score: 78.50
Notes: chocolate - miel - Hazzaña Verde - cuerpo medio - seco									

Sample #	Roast Level at Sample	Score: 7.25 Fragrance/Aroma	Score: 7.5 Flavor	Score: 7.5 Acidity	Score: 7.5 Body	Score: 10 Uniformity	Score: 10 Clean Cup	Score: 7.5 Overall	Total Score: 82.75
		Dry: 4, Quil: 4, Break: 4	Aftertaste: 7.5	Intensity: 7.5	Level: 4, Heavy: 4, Thin: 4	Balance: 7.5	Sweetness: 10	Defects (subtract): Taint=2, # cups Intensity, Fault=4	Final Score: 82.75
Notes: chocolate - miel - Almendra - seco - buen sabor - cuerpo limpio									

Sample #	Roast Level at Sample	Score: 7.25 Fragrance/Aroma	Score: 8 Flavor	Score: 7.5 Acidity	Score: 7.5 Body	Score: 10 Uniformity	Score: 10 Clean Cup	Score: 7.5 Overall	Total Score: 83
		Dry: 4, Quil: 4, Break: 4	Aftertaste: 7.5	Intensity: 7.5	Level: 4, Heavy: 4, Thin: 4	Balance: 7.5	Sweetness: 10	Defects (subtract): Taint=2, # cups Intensity, Fault=4	Final Score: 83
Notes: miel - Duzana - cuerpo medio - seco - Ligero chocolate - Floral									

APROBADO PARA COFFEE PERU  
  
 Rony Lavan Guerrero  
 PRESIDENTE

Revised format for classwork July 2012  
 Revised format for classwork July 2012



  
Bach. YVONNE LIZANA TORRES  
CODIGO N°: 2012230267

  
Segundo Alipio Cruz Hoyos  
DNI N° 16693649