



Revista Científica I+D Aswan Science

Página Web de la Revista: <http://www.revistascience.enterprisesadeg.org.pe>

DOI: <https://doi.org/10.51392/rcidas.v1i1.2>

Estudio de calidad física y calidad de taza de café (*Coffea arabica* L.) de dos zonas de cultivo de la provincia de Sandia cosecha 2019

Study of physical quality and quality of cup of coffee (*Coffea arabica* L.) in two growing areas of the province of Sandia harvest 2019

Estudo da qualidade física e da qualidade da xícara de café (*Coffea arabica* L.) de duas áreas de cultivo da província de Sandia safra 2019

Mateo Quispe Capajaña^{1*}

¹Universidad Nacional de Juliaca, Jr. Nueva Zelandia 631, Juliaca-Perú

RESUMEN

El café en el Perú es el primer producto de exportación agrícola por lo cual la calidad del café es de suma importancia para competir con otros países productores de café, entre las zonas de cultivo del café en el Perú está la provincia de Sandia ubicado en la región Puno esta zona se caracteriza por tener un café de buena calidad. El objetivo es determinar la calidad física y la calidad de taza de café de dos zonas de cultivo de la provincia de Sandia, departamento de Puno, la metodología utilizada para la determinación de la calidad física consistió en determinar el contenido de humedad del grano de café, el número de malla utilizada para determinar el tamaño del grano de café y el número de defectos encontrados en una determinada muestra de café y para la determinar de la calidad de taza de café se utilizó la metodología diseñada por la Asociación de Cafés Especiales de América. Con respecto a la calidad física se reportaron variaciones de defectos a los 950 m.s.n.m. se encontraron desde 1 hasta 30 defectos en el café y entre los 1320 a 1340 m.s.n.m. hay entre 5 hasta 25 defectos del café, en la calidad de la taza de café en zona ubicada a los 950 m.s.n.m. se obtuvo puntuaciones de 83.75 puntos con una clasificación de muy bueno y en la zona entre los 1320 a 1340 m.s.n.m. se obtuvo una puntuación de 86.50 puntos con una calificación de excelente.

Palabra Claves: Categoría, Defecto, Humedad, Malla, Perfil de taza

* Autor para correspondencia
m.quispe@unaj.edu.pe

HISTORIA DEL ARTÍCULO:

Recibido: 29 setiembre 2020

Revisado 29 octubre 2020

Aceptado 09 diciembre 2020

Publicación en línea: 22 diciembre 2020



ABSTRACT

Coffee in Peru is the first agricultural export product for which the quality of the coffee is of utmost importance to compete with other coffee producing countries, among the coffee growing areas in Peru is the province of Sandia located in the Puno region this area is characterized by having a good quality coffee. The objective is to determine the physical quality and the quality of the cup of coffee from two cultivation areas of the province of Sandia, department of Puno, the methodology used to determine the physical quality consisted in determining the moisture content of the coffee bean, the mesh number used to determine the size of the coffee bean and the number of defects found in a certain sample of coffee and to determine the quality of the cup of coffee, the methodology designed by the Association of Specialty Coffee of America was used. Regarding physical quality, variations of defects were reported at 950 m.a.s.l. from 1 to 30 defects were found in the coffee and between 1320 to 1340 m.a.s.l. There are between 5 and 25 coffee defects, in the quality of the coffee cup in an area located at 950 m.a.s.l. scores of 83.75 points were obtained with a very good classification and in the area between 1320 to 1340 m.s.n.m. a score of 86.50 points was obtained with a rating of excellent.

Keywords: Category, Default, Moisture, Mesh, Cup Profile

RESUMO

O café no Peru é o primeiro produto agrícola de exportação para o qual a qualidade do café é de extrema importância para competir com outros países produtores de café. Entre as áreas de cafeicultura do Peru está a província de Sandia, localizada no Região de Puno esta zona caracteriza-se por ter um café de boa qualidade. O objetivo é determinar a qualidade física e a qualidade da xícara de café de duas áreas de cultivo da província de Sandia, departamento de Puno, a metodologia utilizada para determinar a qualidade física consistiu na determinação do teor de umidade do grão de café, o número de malha usado para determinar o tamanho do grão de café e o número de defeitos encontrados em uma determinada amostra de café e para determinar a qualidade da xícara de café, foi usada a metodologia desenvolvida pela Association of Specialty Coffee of America. Em relação à qualidade física, variações de defeitos foram relatadas em 950 m.a.s.l. de 1 a 30 defeitos foram encontrados no café e entre 1320 a 1340 m.a.s.l. Existem entre 5 e 25 defeitos de café, na qualidade da xícara de café em uma área localizada a 950 m.a.s.l. foram obtidos escores de 83,75 pontos com uma classificação muito boa e na área entre 1320 a 1340 m.a.s.l. foi obtida uma pontuação de 86,50 pontos com uma classificação excelente.

Palavras-chave: Categoria, Padrão, Umidade, Malha, Perfil do copo

1. Introducción

La El Perú está considerado como el noveno país exportador de café a nivel mundial y segundo exportador mundial en el café orgánico, en el Perú el café es el primer producto de exportación agrícola (Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2019), según la organización internacional del café (OIC) al café lo clasifica en cuatro tipos que son los suaves colombianos, otros suaves, naturales brasileños y robustas esta clasificación se realizó teniendo en cuenta el origen, especie y proceso, el café peruano está clasificado en el grupo de otros suaves (Gómez, 2019), Mcallister y Ponte (como se sito en Diaz, 2018) indica que en el mundo

está inundado de café de baja calidad con precios internacionales que bajan a una tasa del 2 % y al mismo tiempo hay una escasez de café de calidad siendo difícil encontrar café de calidad, la calidad del café es muy importante y debe ser considerado por el productor para su comercialización en el mercado internacional, el incumplir los requisitos de calidad no solo afecta al caficultor sino afecta a toda la cadena productiva (Meza, 2019)

La calidad del café puneño ha sido demostrado en año 2010 el café del fundo Tunki ubicado en Puno se ubicó entre los

mejores del mundo según la Asociación de Cafés Especiales de América – SCAA que certifico la calidad del café puneño (Palomino, 2016), la calidad física y de características organoléptica de taza de café esta influenciado por la variedad de cultivo del café, condiciones climáticas de la zona de cultivo, el manejo fitosanitario y agronómico, el proceso de cosecha, pos cosecha y posterior procesamiento del café también influyen en la calidad del café (Ramos & Criollo, 2017)

El resultado de la calidad del café depende de varios factores en la cadena del café como son las labores de cosecha y pos cosecha, un café de buena calidad presenta características de inocuidad, buena calidad física y sensorial y una composición natural de la zona de cultivo (Salamanca, 2015), la calidad de la taza de café uno de los primeros parámetros a ser evaluado son los olores (aroma y fragancia estas son generadas por los aceites esenciales del grano tostado, el sabor y sabor residual se refiere a los recuerdos que acompañan al sabor característico de café, la acidez se refiere al nivel de este sabor que se encuentra en la bebida de café y el cuerpo es la sensación táctil que presenta el café en la boca (Toledo, 2015)

Por lo expuesto en los párrafos anteriores el objetivo del estudio es determinar la calidad física del café y la calidad de taza de café cultivadas en dos zonas de la provincia de Sandía, departamento de Puno – Perú

2. Métodos y materiales

2.1. Procedencia y análisis estadístico de las muestras

La El café utilizado para el estudio proviene de la provincia de Sandía, departamento de Puno - Perú de tres distritos el primero es el distrito de San Pedro de Putina Punco el cual se ubica a una altitud de 950 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), el segundo es el distrito de San Juan de Oro ubicado a una altura de 1320 m. s. n. m. y el tercero es el distrito de Alto Inambari ubicado a una altura de 1340 m.s.n.m., para el análisis estadístico las muestras se agruparon en dos muestras

la primera muestra es la proveniente del distrito de San Pedro de Putina Punco y la segunda son las muestras provenientes del distrito de San Juan de Oro y el distrito Alto Inambari ambos por estar ubicados a más de 1300 m. s. n. m., el paquete estadístico utilizado para el análisis estadístico es el IBM SPSS Statistics versión 19.

2.2. Calidad física del café

El Para determinar la calidad de café se utilizó los parámetros de contenido de humedad para lo cual se utilizó el determinador de humedad marca Wile coffee con una presión de +/- 0.5 % con un rango para café arábica de 6 – 27 % de humedad, la determinación del número de malla se utilizó la metodología utilizada por (Gomez, 2019), para la determinación del número de defectos se utilizó la metodología utilizada por (Specialty Coffee Association, 2018).

2.3. Calidad de taza de café

Para determinar la calidad del perfil de taza de café se utilizó la metodología utilizada por (Asociación de Cafés Especiales, 2020) esta metodología consiste en determinar la características sensoriales del café (fragancia/aroma, sabor, acidez, cuerpo, uniformidad y taza limpia), estos parámetros son evaluados por un catador de café, considerándose para el análisis de calidad de taza de café solo a las muestras que obtuvieron la calificación de categoría 1 o categoría 2.

3. Resultados y discusiones

3.1. Calidad del café

En la tabla N° 01 se muestra los resultados del análisis de la calidad del café con respecto a la humedad hay muestras que están por debajo del rango aceptable solo una muestra está dentro del rango del 10.5 al 12 % para un café de calidad, con respecto al número de malla en la muestra 1 ninguno llega a calificar como un café de calidad en la muestra 2 se observa una muestra llega a calificar con la calidad "Europa" con la malla número 15 y la otra muestra con la calidad "extra especial" con la malla número 16, (Gomez, 2019). Para el número de defectos

ninguno de las muestras llega a la categoría 1 con cero defectos sin embargo en la tabla 01 se observa que hay dos muestras que

están dentro de la categoría 2 con defectos entre 1 a 5 defectos (Specialty Coffee Association, 2018).

Tabla N° 01:

Resultados de análisis físico el Café

Grupo de muestras	Procedencia	Humedad (%)	N° de malla	N° de defectos
1	San Pedro de Putina Punco	9.5	15	1
	San Pedro de Putina Punco	10	14	8
	San Pedro de Putina Punco	10.4	14	30
2	San Juan del Oro	10.5	16	5
	San Juan del Oro	10.2	14	20
	Alto Inambari	10	15	10
	Alto Inambari	9.8	14	25

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 02 se observa el análisis estadístico de la calidad del café se observa en la prueba de Levene para el numero de malla no hay diferencias entre las varianzas de los dos grupos de muestra con un valor p-valor > 0.05, para el caso del número de defectos se observa en la no existe diferencias entre el grupo de muestras con un valor p-valor > 0.05, con respecto al contenido de humedad se observa no hay diferencias entre los dos grupos de muestras

con un valor p-valor > 0.05. Respecto a los resultados de análisis estadístico para la prueba de t Student en la tabla N° 02 se observa no hay variación en los resultados obtenidos para el numero de malla con un valor p > 0.05, con respecto a los resultados obtenidos para el numero de defectos se observa que no hay variación con un valor p > 0.05 y en los resultados del contenido humedad del café se observa que no hay variación con un valor p > 0.05.

Tabla N° 02:

Análisis estadístico de la calidad del café

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas				Prueba T para la igualdad de medias				
	F	p-valor	t	gl	p	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Malla	1,394	0,291	-0,66	5	0,538	-0,4166	0,6313	-203,962	120,629
Defectos	1,290	0,308	-0,22	5	0,835	-200,00	908,84	-2,536,262	2,136,262
Humedad	0,351	0,580	-0,56	5	0,597	-0,1583	0,2804	-0,87926	0,56259

Fuente: Elaboración propia

Los diagramas de cajas para el numero de malla, número de defectos y la humedad se

muestran en la figura N° 01 donde se observa que en el número de malla no hay

una variación en relación al lugar de procedencia, respecto al número de defectos no existe diferencias en relación al lugar de

procedencia y con relación a la humedad se evidencia que no existe diferencias entre el grupo de muestras según su procedencia.

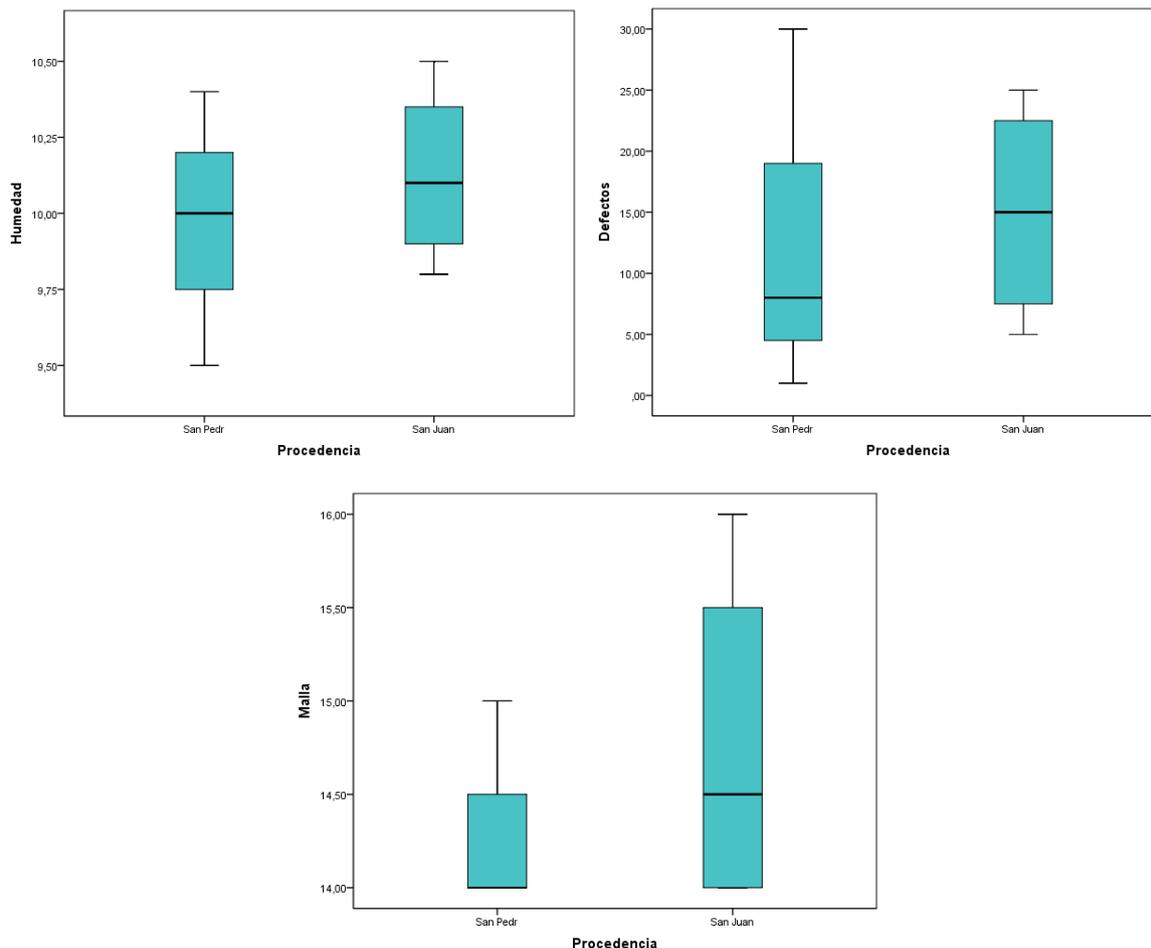


Figura N° 01:

Grafica de cajas del análisis estadístico del número de malla, número de defectos y humedad del café

Contrastando los resultados obtenidos por Jarata (2015) en relación a la humedad del café cultivado entre los 800 a 1000 m.s.n.m. obtuvo un 11.2 % y entre los 1000 a 1400 m.s.n.m. obtuvo una humedad de 11.3 % estos resultados difieren con los resultados obtenidos a los 950 m.s.n.m. como se observa en la tabla N° 01, entre 1320 a 1340 m.s.n.m. se obtuvo una humedad entre el 9.8 a 10.5 el cual también difiere con los resultados obtenidos por Añamuro (2015) con una humedad del 11.4 % en zonas de cultivo ubicada en el distrito de Inambari y los resultados obtenidos por Ramos, Lima, & Cornejo (2019) son similar con una humedad del 9.59 % para el café proveniente de San Juan del Oro. En relación al número

de malla según Jarata (2015) de 800 a 1000 m.s.n.m. el resultado es para la malla número 18 y para una altura de 1000 a 1400 m.s.n.m. el resultado es para la malla número 18 estos resultados difieren tal como se detalla en la tabla N° 01.

3.2. Calidad de taza de café

En la tabla N° 03 se muestra los resultados obtenidos de calidad de perfil de taza, estas muestras son de la categoría 2 de 1 a 5 defectos obtenidas en la evaluación de la calidad del café, para la muestra proveniente del distrito de San Juan del Oro obtiene una calificación de calidad muy bueno - especialidad por encontrarse dentro del rango 80 - 84.99 puntos según escala de SCAA y para la muestra proveniente del

distrito de San Pedro de Putina Punco obtiene una calificación de calidad excelente –

especialidad por encontrarse en el rango de 85 – 99.99 puntos en la escala de SCAA.

Tabla N° 03:
resultados de calidad del perfil de taza de café

Número de muestra	Procedencia	Puntaje total	Descripción de la especialidad
1	San Pedro de Putina Punco	82.75	Muy bueno
2	San Juan del oro Alto Inambari	86.5	Excelente

Fuente: Elaboración propia

En los resultados obtenidos por Ramos, Lima, & Cornejo (2019) para la producción de café procedente del distrito de San Juan de Oro obtuvo una puntuación de 85.89 puntos en la calidad del perfil de taza de café el cual difiere con los resultados obtenidos tal como se detalla en la tabla N° 03, según Jarata (2015) para el café cultivado entre los 800 a 1000 m.s.n.m. la puntuación obtenida es de 80.92 puntos y para el cultivo de café entre los 1000 a 1400 m.s.n.m. obtuvo una puntuación 82.67 puntos en la calidad del perfil de taza de café ambos resultados difieren con los resultados que se detallan en la tabla N° 03 y los resultados reportados por Añamuro (2015) para muestras provenientes del distrito de Inambari. es de 85 ± 0.9 puntos en la calidad del perfil de taza café este resultado también difiere con los resultados que se detallan en la tabla N° 03.

4. Conclusiones

La calidad física del café depende del conjunto de actividades para la obtención del café pergamino desde la variedad de cultivo, zona de cultivo, labores culturales, cosecha y pos cosecha si en alguno de estos procesos no se realiza un buen manejo la calidad perderá su calidad física, no hay un factor predeterminante o sobre saliente que afecta de manera significativa a la calidad física del café en ambas zonas de cultivo hay variaciones de defectos a los 950 m.s.n.m. se encontraron desde 1 hasta 30 defectos en el café y entre los 1320 a 1340 m.s.n.m. hay entre 5 hasta 25 defectos del café.

De realizar un buen manejo agronómico, cosecha y pos cosecha del café se obtiene una calidad de la taza de café alta en la zona

ubicada a los 950 m.s.n.m. se obtuvo puntuaciones de 82.75 puntos con una clasificación de muy bueno y en la zona entre los 1320 a 1340 m.s.n.m. se obtuvo una puntuación de 82.75 puntos con una calificación de excelente.

5. Bibliografía

- Añamuro, R. P. (2015). *Efecto del almacenamiento del café pergamino variedad Bourbon (Coffea arabica L.) en las propiedades físicas y sensoriales*. Tesis UNA. Universidad Nacional del Altiplano. Retrieved from http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5302/Condori_Mamani_Meyner_Uriel_Ruelas_Yanque_Julio.pdf?sequence=1
- Asociación de Cafés Especiales. (2020). Protocolos y mejores prácticas. Retrieved September 23, 2020, from <https://sca.coffee/research/protocols-best-practices>
- Díaz, D. C. (2018). *Tipos de empaque y contenido de humedad en la conservación de la calidad de cafés especiales*. Universidad Nacional Agraria la Molina.
- Gómez, J. M. (2019). *Modelación del procesamiento agroindustrial del café desde la fruta hasta el café oro*. Universidad de Costa Rica. Universidad de Costa Rica. Retrieved from <http://repositorio.ucr.ac.cr/handle/10669/79794>
- Gomez, S. (2019). ¿Cómo se determina la

calidad del café? Retrieved September 22, 2020, from [https://quecafe.info/como-se-determina-la-calidad-del-cafe/#:~:text=La calidad del café se determina en grano y en la bebida.&text=El análisis de calidad del,las causas que los provocan.](https://quecafe.info/como-se-determina-la-calidad-del-cafe/#:~:text=La%20calidad%20del%20café%20se%20determina%20en%20grano%20y%20en%20la%20bebida.&text=El%20análisis%20de%20calidad%20del,las%20causas%20que%20los%20provocan.)

<https://static1.squarespace.com/static/584f6bbef5e23149e5522201/t/5bd985c1352f53cb4cc1be48/1540982325719/Coffee+Standards-Digital.pdf>

Toledo, D. (2015). *Guía básica para el análisis de calidad del café*. Cuenca Ecuador: Universidad de Cuenca

Instituto Nacional de Innovación Agraria. (2019). *Sistematización de la experiencia de los subproyectos de café*. (PNIA, Ed.). Lima, Perú.

Jarata, E. (2015). *Evaluación de perfil de taza en tres zonas productoras de café (Coffea arábica) variedad Catimor en el valle del distrito de Ayapata - Carabaya*. Universidad Nacional del Altiplano.

Meza, M. Y. (2019). *Factores que inciden en las características físicas y organolépticas del café fuera de grado comparada al café especial*. Facultad de ingeniería en industrias alimentarias. Universidad Nacional Agraria de la Selva.

Palomino, P. (2016). *El rey Tunki: Wilson Sucaticona y la historia del mejor café del mundo*. (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Ed.) (1a ed.). Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Ramos, E., Lima, I., & Cornejo, G. B. (2019). Comparativo de calidad organoléptica de café (*Coffea arabica* L.) en Puno - Perú y La Paz - Bolivia. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 21(4), 283-292.

<https://doi.org/10.18271/ria.2019.505>

Ramos, L. J., & Criollo, H. (2017). Calidad física y sensorial de *Coffea arábica* L. variedad Colombia, perfil Nespresso AAA, en La Unión, Nariño. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 34(2), 83-97. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.22267/rcia.173402.74>

Salamanca, C. A. (2015). *Métodos estadísticos para evaluar la calidad del café*. Universitat de Girona.

Specialty Coffee Association. (2018). *Coffee Standards*. California, Estados Unidos. Retrieved from