

**APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE PULPA DE CAFÉ COMO ADITIVO PARA LA ELABORACIÓN DE CERVEZA ARTESANAL EN EL MUNICIPIO DE SAN LORENZO- NARIÑO**

***USE OF COFFEE PULP WASTE AS AN ADDITIVE FOR THE PRODUCTION OF CRAFT BEER IN THE MUNICIPALITY OF SAN LORENZO-NARIÑO***

**Autores (Authors):** ORTIZ NAVAS Fernelly, ORTIZ ORTIZ Leyder Orlando

**Facultad (Faculty):** FACULTAD DE INGENIERÍA (Faculty of Engineering)

**Programa (Program):** Programa Procesos (Process Program)

**Asesor (Support):** MSC. ANGELA SOFÍA PARRA PAZ

**Fecha de terminación del estudio (End of the research):** DICIEMBRE 2023

**Modalidad de Investigación (Kind of research):** Investigación Experimental

**PALABRAS CLAVE**

CAFÉ, PULPA DE CAFÉ, CERVEZA ARTESANAL, APROVECHAMIENTO

**KEY WORDS**

*COFFEE, COFFEE PULP, CRAFT BEER, HARVESTING*

**RESUMEN:** El proyecto “Aprovechamiento de los residuos de pulpa de café como aditivo para la elaboración de cerveza artesanal en el municipio de San Lorenzo-Nariño”, expone como mitigar los impactos ambientales generados por este tipo de residuos sólidos, presentando un proceso de elaboración de cerveza artesanal con estos, mejorando sus propiedades organolépticas y otorgándole al consumidor un nuevo tipo de cerveza con sabor y olor propios del café.

**ABSTRACT:** *The project "Use of coffee pulp waste as an additive for the production of craft beer in the municipality of San Lorenzo-Nariño", exposes how to mitigate the environmental impacts generated by this type of solid waste, presenting a craft beer brewing process with these, improving their organoleptic properties and providing the consumer with a new type of beer with a taste and smell typical of coffee.*

**CONCLUSIONES:** La pulpa de café contiene biocomponentes de alto interés, como cafeína y ácido clorogénico, los cuales no se pierden durante el proceso de secado, y los cambios en el color son apenas perceptibles para el ojo humano; con base en las condiciones establecidas para la formulación y operación de cerveza artesanal con la adición de pulpa de café como fuente de azúcares fermentables. se puede concluir que la integración de este ingrediente no solo aporta características organolépticas únicas a la cerveza, sino también introduce un perfil de sabor distintivo.

Igualmente, el uso de pulpa de café como fuente de azúcares fermentables podría tener beneficios adicionales, como la sostenibilidad al aprovechar subproductos de la industria del café, sin embargo, fue crucial realizar pruebas de laboratorio y ajustes precisos en las proporciones de malta y pulpa de café para garantizar la calidad del producto final y mantener la consistencia en la producción de cerveza artesanal en este contexto innovador.

**CONCLUSIONS:** *Coffee pulp contains biocomponents of high interest, such as caffeine and chlorogenic acid, which are not lost during the drying process, and changes in color are barely perceptible to the human eye; Based on the conditions established for the formulation and operation of craft beer with the addition of coffee pulp as a source of fermentable sugars, it can be concluded that the integration of this ingredient not only brings unique organoleptic characteristics to the beer, but also introduces a distinctive flavor profile.*

*Equally, the use of coffee pulp as a source of fermentable sugars could have additional benefits, such as sustainability by taking advantage of by-products from the coffee industry, however, it was crucial to perform laboratory tests and precise adjustments in the proportions of malt and coffee pulp to ensure the quality of the final product and maintain consistency in craft beer production in this unprecedented context.*

**RECOMENDACIONES:** Se recomienda tecnificar todos los procesos de producción tanto en maceración como en fermentación para evaluar el cambio de algunas propiedades del producto final, es importante utilizar técnicas adecuadas de análisis para optimizar la calidad del producto final y realizar ajustes en el proceso de producción con el objetivo de mejorar el perfil de aromas y obtener una cerveza de mayor calidad.

También se hace necesario, realizar diseños experimentales para los procesos de pretratamiento de secado y tostado de la pulpa de café, los cuales permitan optimizar las variables de respuesta que influyen en el proceso de fermentación y por ende se reflejan en las propiedades organolépticas, dado que, en la presente investigación, se trabajaron valores de tiempos y temperaturas constantes.

**RECOMMENDATIONS:** *It is recommended to technify all production processes in both maceration and fermentation to evaluate the change of some properties of the final product, it is important to use appropriate analysis techniques to optimize the quality of the final product and make adjustments in the production process with the aim of improving the aroma profile and obtaining a higher quality beer.*

*It is also necessary to carry out experimental designs for the pretreatment processes of drying and roasting of coffee pulp, which allow optimizing the response variables*

*that influence the fermentation process and therefore are reflected in the organoleptic properties, given that, in the present research, constant time and temperature values were worked.*