UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL
23/01/18
OFICINA EJECUTIVA DE BIBLIOTECA Y PUBLICACIONES

"ELABORACIÓN DE FIDEOS TIPO TALLARINES CON SUSTITUCIÓN PARCIAL DE HARINA DE TRIGO *(Triticum aestivum* L.*)* POR HARINA DE FRIJOL VARIEDAD UCAYALINO *(Phaseolus vulgaris* L.*)*".

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO AGROINDUSTRIAL

KRISS ALMENDRA CIEZA QUEVEDO

PUCALLPA - PERÚ

2017

RESUMEN.

El presente trabajo se realizó en las instalaciones de la Universidad Nacional de Ucayali, que se encuentra ubicada en el Km 6,200 de la Carretera Federico Basadre, entre las coordenadas 8°22'35" de Latitud Sur y 74°34'38" de Longitud Oeste, a una altitud de 154 m.s.n.m, en el distrito de Callería, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali así como en la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) Tingo María – región Huánuco. La duración del estudio fue de 6 meses, iniciándose en enero y finalizando en junio del 2017. El objetivo de la investigación fue determinar el mejor porcentaje de sustitución parcial de harina de trigo (HT) por harina de frijol variedad ucayalino (HFU) en la elaboración de fideos tipo tallarines mediante la evaluación de sus características sensoriales, fisicoquímicas, microbiológicos y costos de producción. Se utilizó el diseño estadístico completamente aleatorizado de un factor para los análisis fisicoquímicos y el paquete estadístico Statgraphics mediante la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis para el análisis sensorial; se definió 5 tratamientos: T_0 (0% HFU/100% HT); T_1 (5% HFU/95% HT); T_2 (10% HFU/90% HT); T_3 (15% HFU/85% HT) y T_4 (20% HFU/80% HT) y 4 repeticiones, con un total de 20 unidades experimentales. Para la evaluación sensorial a un nivel de confianza al 95% se estudiaron siete atributos organolépticos sabor, color, firmeza, elasticidad, adhesividad y gomosidad y aceptabilidad, encontrándose que, no existen diferencias estadísticas entre los tratamientos. Luego, se realizó una evaluación fisicoquímica encontrándose que sus características físicas cumple con los parámetros de tiempo de cocción, porcentaje de hinchamiento y grado de desintegración según lo establecido por Hoseney (1991); así mismo a nivel de composición se obtuvo un mejor aporte en proteínas, grasas y fibra cruda según las Tablas Peruanas de Composición de Alimentos – MINSA (2009). En cuanto al análisis microbiológico también cumple con lo establecido por *NTS Nº 071 V. 6,0- MINSA (2008) y un costo de producción de S/9,57 soles (nueve y 57/100 soles) por 1 Kg de fideos. A mayor porcentaje de sustitución de harina de frijol ucayalino existe un mejor aporte de proteínas (16,72%), grasas (0,72%) y fibra cruda (0,79%), razón por la cual al no haber diferencias estadísticas sensoriales se consideró al T_4 como el mejor tratamiento.

Palabras claves: Frijol, sustitución, fibra, costos, organoléptico, sensorial.

ABSTRACT.

This research was conducted within in the facilities of the Ucayali National University, located at Km 6,200 of the Federico Basadre Road, between the coordinates 8 ° 22'35 "of Latitude South and 74 ° 34'38 "West Longitude, at an altitude of 154 meters, in the district of Calleria, province of Coronel Portillo, department of Ucayali as well as in the National Agrarian University of the Jungle (UNAS) Tingo María - Huánuco region. The duration of the study was 6 months, beginning in january and ending in june 2017. The objective of the research was to determine the best percentage of partial substitution of wheat flour (HT) for ucayalino bean flour (HFU) in the Elaboration of noodles type by means of the evaluation of their sensorial, physicochemical, microbiological characteristics and costs of production. We used the completely randomized one-factor statistical design for the physicochemical analyzes and the Statgraphics statistical package using the non-parametric Kruskal Wallis test for sensory analysis; 5 treatments were defined: T_0 (0% HFU / 100% HT); T_1 (5% HFU / 95% HT); T_2 (10% HFU / 90% HT); T_3 (15% HFU / 85% HT) and T_4 (20% HFU / 80% HT) and 4 replicates, with a total of 20 experimental units. For sensory evaluation at a 95% level of confidence, seven organoleptic attributes were studied: taste, color, firmness, elasticity, adhesiveness and gossiness and acceptability, being that there are no statistical differences between treatments. Then, a physical-chemical evaluation was carried out, finding that its physical characteristics complied with the parameters of cooking time, percentage of swelling and degree of disintegration as established by Hoseney (1991); Likewise at the composition level, a better contribution was obtained in protein, fat and raw fiber according to the Peruvian Food Composition Tables - MINSA (2009). As for the microbiological analysis, it also complies with NTS N° 071 V. 6,0 - MINSA (2008) and a production cost of S/9,57 soles (nine and 57/100 soles) per 1 kg of noodles. A higher percentage of substitution of ucayalino bean flour has a better contribution of proteins (16,72%), fats (0,72%) and crude fiber (0,79%), which is why, due to the absence of statistical sensorial differences, T_4 As the best treatment.

Key words: Bean, substitution, fiber, costs, organoleptic, sensorial.

I. INTRODUCCIÓN.

El Perú, es el cuarto país en toda Sudamérica que más importa (90%) harina de trigo (Canadá, EE.UU y Rusia) debido a que, nuestra producción (206.9 mil tm a 230 miles tm) es inferior a la demanda (1 805 092 miles tm), siendo el segundo país de América Latina con más consumo de fideos percápita por habitante al año (11 Kg/hab) (SNI, 2014).

La Amazonía del Perú forma parte del centro de distribución del frijol ucayalino *(Phaseolus vulgaris L.)* cultivados en chacras de agricultores. En la región el cultivo del frijol es estacional desde el mes de mayo a junio (Collado, Pinedo y Guillen, 2006).

El frijol forma parte parcial de la dieta en la población regional, constituye una de las fuentes complementarias de proteína vegetal (Chávez y Collado, 2004).

El frijol ucayalino, tiene un contenido de proteínas que varía del 18 al 33%, siendo rico en aminoácidos esenciales (lisina, fenilalanina y tirosina), pero con deficiencias en aminoácidos azufrados (metionina y cisteína). Sin embargo, de acuerdo a evaluaciones de tipo biológico, la calidad de la proteína del frijol cocido puede llegar a ser de hasta el 70% comparada con una proteína testigo de origen animal a la que se le asigna el 100%; en relación a la aportación de carbohidratos, la fracción más importante la constituye el almidón; es buena fuente de fibra, minerales como fósforo y hierro y de vitaminas tiamina, niacina y ácido fólico. El frijol ucayalino es considerado un alimento fitoquímico por sus componentes fisiológicos activos, proporcionando beneficios a nivel nutricional y previniendo enfermedades; algunos de ellos reconocidos en el frijol son, ácido fítico, el cual se ha demostrado que reduce el riesgo de contraer cáncer, principalmente del colon y de mama, por su poder antioxidante, inhiben las carcinogénesis y por otro lado las lectinas del frijol disminuyen el crecimiento de linfomas (cáncer del tejido linfoide) (Ulloa, Rosas, Ramírez y Ulloa, 2007).

En tal virtud, elaborar fideos tipo tallarines con sustitución parcial de harina de trigo por harina de frijol ucayalino es una alternativa ideal para revalorizar, potenciar y generar un hábito de consumo del frijol a través de la masificación de su producción en la región, y a su vez obtener un producto con características físicas, fisicoquímicas y sensorial deseables por el consumidor.