



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
AGROINDUSTRIAL**

Efecto de la sustitución parcial de grenetina por harina de cushuro (*Nostoc commune vauch*) sobre las características nutricionales y físicas de gomitas comestibles a base de arándano (*Vaccinium myrtillus*)

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Agroindustrial

AUTORA:

Br. García Bartra, Sweeney Kahomy (ORCID: 0000-0003-2644-4198)

ASESORA:

Mg. Pagador Flores, Sandra Elizabeth (ORCID: 0000-0001-6371-7138)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Procesos agroindustriales

TRUJILLO - PERÚ

2020

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación está dedicado con mucho cariño y amor a:

Mis distinguidos padres; Marden García del Castillo y Jesús Bartra SolSol por su trabajo y ejemplo a seguir, enseñándome que con esfuerzo y persistencia se pueden lograr las metas que se proponen.

A las mejores consejeras, mis hermanas; Cindy Greysi García Bartra, Peggy Gretell García Bartra y Swinky Iris Ivet García Bartra.

¡A MI GRAN FAMILIA!

Agradecimiento

Me gustaría agradecer en estas líneas a:

Mi amiga **Selene Yanira de la Cruz Sotelo** que sin su apoyo no hubiera podido conseguir mi materia prima.

Las ingenieras **Gabriela Barraza Jáuregui** y de igual manera a **Leslie Lezcano Bocanegra** por la disponibilidad de los laboratorios de Tecnología de los P.A.I. y Análisis por instrumentación de la Universidad nacional de Trujillo, en especial a la ingeniera Gabriela por permitirme el uso del equipo de Liofilizador.

Mis compañeros **Sheyla Yomaira Corman Zapata** como también así a **José Segundo Silva Muñoz** por el apoyo brindado en los laboratorios.

Al laboratorio de química general de la universidad César Vallejo y al **Ing. Karol** por su apoyo en la orientación del manejo de los equipos.

A la **Ing. Sandra Elizabeth Pagador Flores** por el conocimiento y enseñanza durante todo el proceso de elaboración de este trabajo de investigación.

A los laboratorios de la universidad privada Antenor Orrego y a la **Ing. Hayayumi** por el apoyo en el uso de los equipos.

Agradecimiento especial a mis padres y hermanas.

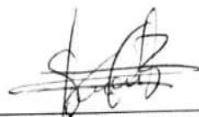
Declaratoria de autenticidad

Yo, **GARCÍA BARTRA, SWEENEY KAHOMY** con D.N.I. N° **71111990**, a efecto de acatar las disposiciones vigentes establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, declaro bajo juramento que la investigación y toda la documentación que acompaña es veraz y autentica.

Así mismo, declaro bajo juramento y me hago responsable ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, en lo que concierne a documentos e información aportada.

Por lo cual, me someto a lo estipulado en las normal académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, 04 de Febrero del 2019



**GARCÍA BARTRA, SWEENEY
KAHOMY
DNI: 71111990**

Índice

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	12
2.1. Tipo de estudio y diseño de investigación	12
2.2. Operacionalización de variables	13
2.3. Población y muestra.....	15
2.4. Técnica, herramientas e instrumentos de recolección de datos	15
2.5. Procedimiento	16
2.6. Método de análisis de datos	22
2.7. Aspectos éticos	22
III. RESULTADOS.....	23
IV. DISCUSIÓN.....	34
V. CONCLUSIONES.....	38
VI. RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS	40
ANEXOS.....	43

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo por objetivo la evaluación del efecto de la sustitución parcial de grenetina por harina de cushuro (*Nostoc commune vauch*) sobre las características nutricionales y físicas de gomitas comestibles a base de arándano (*Vaccinium myrtillus*). Se realizaron 3 porcentajes de sustitución teniendo como T1 al 35 %, T2 al 45% y T3 al 55% de sustitución de harina de cushuro al cual se le realizó las características nutricionales dando como resultado un 3.1433 % de proteínas, 0.146 % de cenizas, 10.026 % de grasa, 74.442 % de carbohidratos, aportando 400.584 Kcal por cada 100 g, con un aporte de antioxidantes en un 54.616%, para el **tratamiento 1**, un 3.180 % de proteínas, 0.0780 % de cenizas, 4.884 % de grasa, 78.422 % de carbohidratos, aportando 320.371 Kcal por cada 100 g, con un aporte de antioxidantes en un 58.951%, para el **tratamiento 2**, un 3.457 % de proteínas, 0.398 % de cenizas, 3.709 % de grasa, 82.284 % de carbohidratos, aportando 376.35 Kcal por cada 100 g, con un gran aporte de antioxidantes en un 66.646%, para el **tratamiento 3**, en cuanto a las características físicas se obtuvo para el **tratamiento 1**: 0.801 N de fuerza a la compresión, con una humedad de 12.24 % y en cuanto a color con una luminosidad de L^* 33.706, a^* 0.8467, b^* 0.01, c^* 0.8467 y ΔE de 1.845, en el **tratamiento 2**: 0.464 N de fuerza a la compresión, con un porcentaje de humedad en 13.434 % y en cuanto a color con una luminosidad de L^* 33.713, a^* 0.446, b^* 0.116, c^* 0.463y ΔE de 1.432 y por último para el **tratamiento 3**: 0.316 N de fuerza a la compresión, con un porcentaje de humedad en 10.150 % siendo este el más bajo y en cuanto a color presenta una luminosidad de L^* 28.48, a^* 0.7, b^* 0.773, c^* 1.0433 y ΔE de 2.2435. En conclusión, se obtuvieron mejores características fisicoquímicas con el tercer tratamiento (55%) en las gomitas comestibles a base de cushuro (*Nostoc commune vauch*) y arándano (*Vaccinium myrtillus*), por otro lado, el tratamiento 1 (35%) presentó mejores resultados en cuanto a características físicas.

Palabras clave: Gomitas comestibles, harina de cushuro, características nutricionales, características físicas.

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the effect of the partial transmission of cushuro flour (*Nostoc commune vauch*) on the nutritional and physical characteristics of edible gummies based on cranberry (*Vaccinium myrtillus*). Three substitution percentages were made such as T1 at 35%, T2 at 45% and T3 at 55% substitution of the flour in which the nutritional characteristics are found and as a result 3.1433% protein, 0.146% ash, 10.026% of fat, 74.442% of carbohydrates, contributing 400,584 Kcal per 100 g, with a contribution of antioxidants in 54.616%, for treatment 1, 3,180% of proteins, 0.0780% of ashes, 4,884% of fat, 78,422% of carbohydrates, providing 320,371 Kcal per 100 g, with a contribution of antioxidants in a 58.951%, for treatment 2, a 3.457% protein, 0.398% ash, 3.709% fat, 82.284% carbohydrates, providing 376.35 Kcal each 100 g, with a great contribution of antioxidants in a 66.646%, for treatment 3, to know the characteristics, the physical characteristics for the treatment 1: 0.801 N of force at compression, with a humidity of 12.24% and as for color with a brightness of $L^* 33.706$, $a^* 0.8467$, $b^* 0.01$, $c^* 0.8467$ and ΔE of 1.845, in treatment 2: 0.464 N of force at compression, with a percentage of humidity in 13.434% and in a color with a luminosity of $L^* 33.713$, $a^* 0.446$, $b^* 0.116$, $c^* 0.463$ ΔE of 1.432 and lastly for the treatment 3: 0.316 N of compressive force, with a percentage of humidity in 10.150% being this lower and as for Color it has a brightness of $L^* 28.48$, $a^* 0.7$, $b^* 0.773$, $c^* 1.0433$ and ΔE of 2.2435. In conclusion, better physicochemical characteristics were obtained with the third treatment (55%) in edible gummies based on cushuro (*Nostoc commune vauch*) and cranberry (*Vaccinium myrtillus*), on the other hand, treatment 1 (35%) in terms of physical characteristics.

Keywords: Edible gummies, cushuro flour, nutritional characteristics, physical characteristic.