



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0)

Esta licencia permite que otros distribuyan, mezclen, adapten y construyan sobre su trabajo, incluso comercialmente, siempre que le reconozcan la creación original. Esta es la licencia más complaciente que se ofrece. Recomendado para la máxima difusión y uso de materiales con licencia.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

NECTAR DE YACON (*Smallanthus sonchifolius*)

Presentado por:

WULLYANS ALEXANDER MARTINEZ TORERO

Bachiller del nivel **PREGRADO** de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos. El resultado obtenido es **12 % de porcentaje de similitud** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones:

APROBADO OBTUVO EL 12% (MENOR AL 20% REQUERIDO)

Ica, 24 de noviembre de 2021

.....
JUAN MARINO ALVA FAJARDO
DIRECTOR DE UNIDAD DE INVESTIGACION
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE
ALIMENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA DE ALIMENTOS



NECTAR DE YACON (*Smallanthus sonchifolius*)

**INVESTIGACION MONOGRAFICA PARA OPTENER
EL TITULO DE INGENIERO DE ALIMENTOS**

POR LA MODALIDAD DE EXAMEN DE SUFICIENCIA ACADEMICA

ÁREA DE INVESTIGACION

AUTOR

Bach. WULLYANS ALEXANDER MARTINEZ TORERO

PISCO – PERÚ

2020

La presente investigación monográfica se lo dedico a Dios por ser mi mejor maestro, a mis padres, quienes me han dado siempre la fuerza y el apoyo incondicional en mi camino, gracias por todo, por permitirme seguir adelante y lograr alcanzar mis metas.

WUILLYANS ALEXANDER

INDICE

	Pág.
I INTRODUCCION	04
II CONTENIDO TEMATICO	05
CAPITULO I: EL YACON	05
1.1. DEFINICIÓN	05
1.2. COMPOSICIÓN DE LAS RAÍCES DE YACÓN	05
1.3. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL	06
1.4. USO DEL YACÓN	07
1.5. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LA MATERIA PRIMA	07
1.6. ALIMENTOS FUNCIONALES	07
CAPITULO II: NECTAR	08
2.1. DEFINICIÓN	08
2.2. NÉCTAR DE FRUTAS	08
2.3. CARACTERÍSTICAS	09
2.4. ADITIVOS	10
CAPITULO III: PROCESAMIENTO	14
3.1. ETAPAS DEL PROCESO	14
III CONCLUSIONES	19
IV RECOMENDACIONES	19
V REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	20

I INTRODUCCION

En los últimos años, ha crecido el interés por el consumo de frutas y vegetales y el uso de sus extractos naturales como una gran alternativa para prevenir diferentes enfermedades, principalmente la lucha contra la diabetes y obesidad.

Las frutas, tubérculos y verduras se caracterizan por tener una gran cantidad de ingredientes biológicamente activos que aportan beneficios para la salud, además se caracterizan por ser una importante fuente de antioxidantes, vitaminas, fibra, carbohidratos, potasio, hierro, minerales, etc. Por tanto, una tecnología de transformación adecuada para estos alimentos es la elaboración de néctar, que es un producto sin fermentar obtenido a partir de zumos o pulpas de frutas y agua, con algunos aditivos añadidos. (Hass, Moo, Cruz, Uicab y Canul, 2010; Ministerio de Salud y Protección, 2013)

El néctar de frutas debe estar exento de materias extrañas y sabor peculiar, el color debe ser uniforme, el olor suele ser característico de la fruta respectiva y el contenido de azúcar debe ser de al menos 10 ° Brix. Sin embargo, si se utiliza un edulcorante no calórico, el contenido de azúcar es mucho menor. (Cañizares, Bonafine, Laverde, Rodríguez y Méndez, 2009)

El yacón (*Smallanthus sonchifolius*) es un tubérculo diferente a los otros, debido a que sus propiedades físicas son muy similares a las frutas, su principal característica es convertir su contenido de carbohidratos en oligofructosa, el cual es un tipo de azúcar perteneciente a la clase de los fructanos, lo que le confiere las características de un alimento bajo en calorías. Potencia y fibra de alto nivel. Seminario, Valderrama, & Manrique, 2003)

Debido a esto el yacón (*Smallanthus sonchifolius*), que es un alimento nativo de nuestro país, con amplio consumo en la sierra y con excelentes propiedades para la prevención de diversos males, dada la demanda de alimentos funcionales.

II CONTENIDO TEMATICO

CAPITULO I: DEFINICIÓN

1.1. EL YACÓN.

Yacón (*Smallanthus sonchifolius*), es una especie nativa de la región de los Andes Proviene de América del Sur y es una planta perenne con una altura de 1,5 a 3 metros. Está compuesto por raíces de almacenamiento carnosas, de hasta 25 cm de longitud y 10 cm de diámetro. El yacón (*Smallanthus sonchifolius*) se suele consumir fresco por ser una raíz dulce con una consistencia similar a la de las manzanas o las peras (Castillo, 2014).

1.2. COMPOSICIÓN DE LAS RAÍCES DE YACÓN (*SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS*)

La raíz fresca del yacón (*Smallanthus sonchifolius*) se caracteriza por una alta proporción (85% -90%) de agua y carbohidratos. Los carbohidratos existen en forma de azúcares, incluidos los monosacáridos (fructosa y glucosa), oligosacáridos (sacarosa), fructooligosacáridos y trazas de almidón e inulina. 40% a 70% del peso seco está en forma de fructooligosacáridos, y 15% a 40% está compuesto por monosacáridos como sacarosa, fructosa y glucosa (Muñoz, 2010).

1.3. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL

Para el contenido nutricional del yacón (*Smallanthus sonchifolius*) (Pazmiño, 2014), se determina que 100 gramos de loto nival (*Smallanthus sonchifolius*) suelen contener 54 Kcal de energía; 86,6 gramos de agua; 10,5 gramos de carbohidratos; 3,1 gramos de ácido ascórbico; 23 mg de calcio; 21 Mg de fósforo; 0,3 mg de hierro; 0,1 mg de tiamina y 0,1 mg de riboflavina. De esta forma, se comprueba que las calorías aportadas por el yacón (*Smallanthus sonchifolius*) son inferiores a las de la sacarosa, por lo que por su bajo contenido en carbohidratos y azúcares puede utilizarse en dietas hipocalóricas y dietas para pacientes diabéticos. De igual forma, existe evidencia de que contiene grandes cantidades de minerales como fósforo, hierro y calcio, además de vitaminas como tiamina y riboflavina (Pazmiño, 2014).

Tabla 1

Valor nutricional

VALOR NUTRICIONAL

Componentes	Por 100g	Componentes	Por 100g
Energía	54 kcal	Fosforo	21 mg
Agua	86,6 g	Hierro	0,3 mg
Proteína	0,3 g	Retinol	12 mg
Grasa	0,3 g	Tiamina	0,02 mg
Carbohidratos	12,5 g	Rivoflavina	0,11 mg
Fibra	0,5 g	Niacina	0,34 mg
Ceniza	0,3 g	Acido ascórbico	13,1%
Calcio	23 mg		

1.4. USO DEL YACÓN (*SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS*)

Se utiliza para combatir el dolor causado por la artritis reumatoide y la osteoartritis.

Su consumo conducirá a la producción de endorfinas, lo que conduce a una sensación de satisfacción y felicidad.

Se utiliza para combatir las enfermedades parasitarias intestinales, la fruta se tritura en agua, se filtra y se mezcla con agua tibia para realizar un enema nocturno.

Aplicar hojas de aceite en abscesos abiertos.

La capsaicina es un anticoagulante natural. Entre las propiedades terapéuticas, podemos mencionar la capacidad para aliviar los dolores gripales intensos, intestinales, reumatismos y musculares. También ayuda a la cicatrización de heridas y reduce la inflamación causada por picaduras de insectos.

1.5. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LA MATERIA PRIMA

Características morfológicas, es de forma alargada –ovalada con superficie lisa, de color marrón, de pulpa color amarilla.

1.6. ALIMENTOS FUNCIONALES

Es aquel alimento que confiere al consumidor una determinada propiedad beneficiosa para la salud, independiente de sus propiedades nutritivas

Debe presentarse como un alimento propiamente dicho y sus efectos deben observarse cuando el alimento se consume dentro del modelo alimentario habitual. (Aranceta y Gil, 2010).

Funciones:

Ser un alimento no un comprimido, capsula o suplemento alimentario.

Ser consumido como parte de alimentación diaria, producir efectos beneficiosos, mejorar la salud y disminuir riesgos de enfermedades

CAPITULO II: NECTAR

2.1. DEFINICIÓN

El néctar es una solución acuosa más o menos concentrada de azúcares, aminoácidos, iones minerales y sustancias aromáticas. Es producido por las flores como atrayente y recompensa para los animales que realizan el servicio de la polinización (transporte involuntario de polen de unas flores a otras de la misma o distinta planta).

2.2. NÉCTAR DE FRUTAS

El néctar de frutas es un producto elaborado a partir de jugo, pulpa o concentrado de frutas, con la adición de agua, aditivos e ingredientes permitidos por la Resolución N ° 7992 del 21 de junio de 1991 del Ministerio de Salud, que estipula parcialmente la quinta ley de la Ley N °. 09 de 1979. Disposiciones relevantes del capítulo. Producción, conservación y comercialización de jugos de frutas, jugos concentrados, néctar, pulpa de frutas, carnes dulces y refrescos de frutas. Además, el néctar debe someterse a un tratamiento térmico suficiente para garantizar que se mantenga en un recipiente sellado. El proceso incluye la obtención de la formulación de una mezcla de pulpa, pulpa, agua y azúcar, la aplicación de tratamiento térmico (pasteurización) y envasado en latas, botellas de vidrio o plástico y cartón.

La diferencia entre néctar y zumo de frutas es que este último es un líquido que se obtiene exprimiendo algunas frutas frescas (como los cítricos) sin dilución, concentración ni fermentación, o un producto elaborado a partir de zumo de frutas concentrado y clarificado

por congelación o deshidratación. Solo agua agregada, la cantidad puede restaurar el agua eliminada en el proceso.

2.3. CARACTERÍSTICAS

Según la misma resolución, el néctar de frutas debe tener las siguientes características:

- Sensorial: Deben estar libres de materias extrañas y tener un sabor diferente al de la fruta con la que se preparan. Deben tener un color uniforme y un olor similar a las frutas correspondientes.
- Fisicoquímica: sólidos solubles o Brix, medidos por lecturas de refracción métrica a 20°C, el porcentaje de m / m no debe ser inferior al 10%; su valor de pH, también leído a 20°C, no debe ser inferior a 2,5, con limón anhidro La acidez titulable expresada por ácido no será inferior a 0,2.
- Microbiología: Las características microbiológicas del néctar de fruta desinfectado con una duración máxima de 30 días son las siguientes:
- Las características microbianas del néctar: La siguiente tabla muestra las características microbianas del néctar, es decir, la cantidad de microorganismos que pueden contener es aproximadamente.

Tabla 2

Características Microbiológicas

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por mL	
					m	M
Aerobio mesofilos	2	3	5	2	10	10
Mohos	2	3	5	2	1	10
Levaduras	2	3	5	2	1	10
Coliformes	5	2	5	0	< 3

n: n° de muestras; c: Calidad aceptable; m: Minimo permisible; M: Maximo permisible

2.4. ADITIVOS:

Se permite emplear los siguientes aditivos:

- **Conservantes:**

Los conservantes se utilizan para proteger los alimentos de los efectos del crecimiento microbiano, que pueden estropearlos o envenenarlos, prolongando así la vida útil del producto. Dichos compuestos incluyen ácido sórbico y ácido benzoico y sus sales, dióxido de sulfuro y sus sales, y nitrito y nitrato utilizados en salmuera. También existen varios ácidos orgánicos naturales, como el ácido fumárico, el ácido málico, el ácido propiónico y el ácido acético y sus sales, que se utilizan para impartir sabor y controlar la acidez a los alimentos, además de tener efectos antibacterianos eficaces. El contenido máximo de sus sales de calcio, potasio y sodio es de 1000 mg / kg, expresado como ácido benzoico; el contenido máximo de ácido sórbico y sus sales de calcio, potasio y sodio es de 1000 mg / kg, expresado como ácido sórbico ácido. * Al usar su mezcla, su suma no debe exceder los 1250 mg / kg.

- **Estabilizantes:**

Los aditivos de este grupo se utilizan para mezclar aceites y grasas con agua, formando una emulsión suave (proporcione una textura cremosa y suave para los alimentos y prolongue la vida útil: alginato de amonio, alginato de calcio, potasio y propilenglicol, carboximetilcelulosa sódica CMC, carragenina, goma xantana, pectina Individual o mixta, la cantidad máxima es 1,5 g / kg.

- **Colorantes:**

Hay muchos tipos de compuestos orgánicos, algunos químicos sintéticos. Y se pueden agregar a los alimentos pigmentos vegetales naturales (incluida la clorofila), carotenoides y antocianinas para realzar su color. Puede utilizar colorantes naturales que están permitidos para uso en alimentos, y estos colorantes se describen en la Resolución 1.985 No. 10593. Solo para el néctar de guayaba y fresa, se permite agregar colorantes artificiales especificados en la Resolución No. 10593/85, y la cantidad no excede los 15 mg / L de productos comestibles.

- **Acidulantes:**

Ácido cítrico, ácido tartárico, ácido málico y ácido fumárico. Estos están restringidos por buenas prácticas de fabricación. El ácido cítrico se utiliza para ajustar la acidez del néctar, haciéndolo menos vulnerable al ataque microbiano, ya que no crecerá en un ambiente ácido. Todas las frutas tienen su propia acidez, pero una vez que se agrega agua, se debe corregir. Para saber si el jugo o la pulpa diluida tiene la acidez adecuada, debes usar un potenciómetro o medidor de pH para medir su acidez; también puedes usar papel indicador de acidez con una

carta de colores correspondiente. Como referencia para la acidez, se puede mencionar que el valor de pH del néctar generalmente fluctúa entre 3.5-3.8.

- **Edulcorante:**

Sustancia utilizada como reactivo en el procesamiento de alimentos. También se usa en bronceadores y tintes, y se usa en medicina para tratar la deshidratación y la infusión intravenosa.

- **Antioxidantes:**

Se utilizan para prevenir el deterioro de los alimentos grasos y proteger las vitaminas liposolubles (A, D, E y K) de la oxidación.

Tabla 3

Contenido pH, Acidez, °Brix, Índice de Madurez y Rendimiento de la Frutas Tropicales.

Número	Fruta	pH	Acidez	Brix	I.M.*	Rendimiento
1	Piña	3.23	1.24	18.00	14.63	9.75
2	Guayaba agria	2.60	2.97	9.46	3.20	72.24
3	Maracuyá	2.87	4.59	9.73	2.13	47.80
4	Guayaba dulce	4.13	0.36	4.10	11.62	70.67
5	Naranja dulce	3.61	0.71	8.77	12.28	75.55
6	Pomelo	3.08	0.74	7.30	9.83	78.60
7	Limón criollo	1.95	7.56	6.73	0.89	81.53
8	Mango de paloma	3.27	1.66	9.87	5.95	50.50
9	Mango de azúcar	4.39	0.15	11.40	79.62	39.57
10	Zapote	4.75	0.43	24.63	58.77	44.82
11	Níspero	5.10	0.14	24.13	169.76	80.02
12	Mamey	3.45	0.90	13.87	15.36	54.39
13	Marañón	4.09	0.43	9.53	22.12	73.10
14	Ciruela criolla	3.06	0.52	13.60	25.86	37.31
15	Guama	5.03	0.05	13.40	272.79	13.11
16	Melón criollo	6.01	0.09	7.33	78.39	60.58
17	Badea	5.40	0.60	8.53	14.21	76.27
18	Ají dulce	3.48	0.37	6.13	16.43	81.16
19	Anón	4.64	2.48	9.66	3.90	38.86
20	Corozo	2.67	3.62	20.13	5.55	21.12
21	Chirimoya	4.58	1.30	11.80	9.05	43.87
22	Corombolo	4.10	0.50	9.73	19.62	86.60
23	Guanábana	3.04	1.21	12.53	10.33	73.58
24	Coco	6.13	0.32	9.73	30.36	58.04
25	Cereza criolla	2.94	3.91	6.53	1.67	15.60
26	Grosella	2.01	3.57	5.73	1.60	87.75
27	Mango de clase	4.21	2.23	8.26	35.86	52.14

Nota: Los números de las frutas se relacionan con las figuras de los demogramas.

*IM = Índice de madurez

El porcentaje mínimo de sólidos de fruta solubles utilizados para preparar diferentes néctares se refiere al °Brix natural de la fruta, expresado en términos de cada fruta utilizada en el proceso.

Si el néctar se elabora a partir de dos o más frutas, el porcentaje de sólidos solubles de frutas se determinará por el valor promedio de los sólidos solubles proporcionados por las frutas constituyentes, y la fruta principal será la fórmula de néctar de frutas que proporcione la mayor cantidad de sólidos solubles. Además de la pulpa, el néctar también contiene edulcorantes, que pueden ajustar el sabor para lograr un equilibrio de ingredientes y hacerlo delicioso.

CAPITULO III: PROCESAMIENTO

3.1 ETAPAS DEL PROCESO

- Selección y Clasificación.

El encargado de la inspección debe considerar las siguientes características:

- o fruto libre de impurezas y magulladuras
- o Ausencia de ataques de insectos
- o Ausencia de daños mecánicos
- o Estado de madures fisiológico
- o Características del yacón (*Smallanthus sonchifolius*)

El valor de PH está entre 3,5 y 4,0. El lugar de la fábrica donde se reciba debe estar limpio, ventilado y libre de insectos.

- **Lavado y Desinfectado**

Cada litro de agua del lavabo debe contener 43.000 agua clorada con una solución de hipoclorito de sodio al 3,5% (cloro líquido comercial), para restaurar la carga microbiana y eliminar las impurezas y suciedad de la fruta. Después de limpiar con agua clorada, limpie la tubería con agua potable para eliminar cualquier resto de cloro que pueda quedar.

- **Pelado – Troceado**

Se realiza manualmente con cuchillos para eliminar la cascara y a la vez hacemos el corte para realizar el escaldado, con la finalidad de evitar el pardeamiento enzimático y eliminar la carga microbiana, así como las enzimas.

- **Escaldado o Pre cocción.**

Esta operación tiene como objetivo producir los siguientes efectos: Inactivación Las enzimas (compuestos) eliminan el aire dentro de la fruta, reducen la cantidad de microorganismos, eliminan el mal aroma y sabor, suavizan la fruta para promover la despulpada y fijar el color. Escaldar el producto para que el interior de la fruta alcance una temperatura mínima de 90°C. Generalmente, el tiempo es de 10 minutos en el caso de agua hirviendo. Exponer el producto al vapor durante 6 minutos. La fruta debe estar blanqueada.

- **Extracción de Zumo**

Para conseguir un puro premium, se recomienda pasar el puré por la despulpadora con mallas bien finas para asegurar que las partes innecesarias se eliminen durante el proceso de batido. La fruta se somete a un proceso de trituración para producir un puré. El tamaño de cuadrícula recomendado es de 0,5 mm. Las sustancias que se separan de la pulpa a través de este proceso se elaboran en cubos de plástico y se separan del proceso. La pulpa también se envasa en baldes y se coloca en hervidores.

- **Mezcla – Aditivos o Estandarizado**

En la mezcla, se diluye con agua pretratada, química, microbiológica y se añade azúcar junto 0,1% de estabilizador.

Se recomienda agregar aditivos para extender su vida útil. uno de ellos

El aditivo es ácido cítrico al 0.3% como acidificante para bajar el pH y prevenir el crecimiento de microorganismos. Además, estas condiciones permiten que actúe el agente de larga duración utilizado (en la mayoría de los casos, sulfato de potasio al 0,1%). También ayuda a combatir hongos y levaduras.

- **Tratamiento Térmico**

En el hervidor, la pulpa recibe un tratamiento térmico suficiente para evitar su deterioro químico y microbiológico. Este tratamiento consiste en calentar hasta que la parte central de la pulpa colocada en el hervidor alcance los 95°C.

Debe mantenerse a esta temperatura durante 10 minutos. Revolver es importante

Durante este proceso.

- **Envasado**

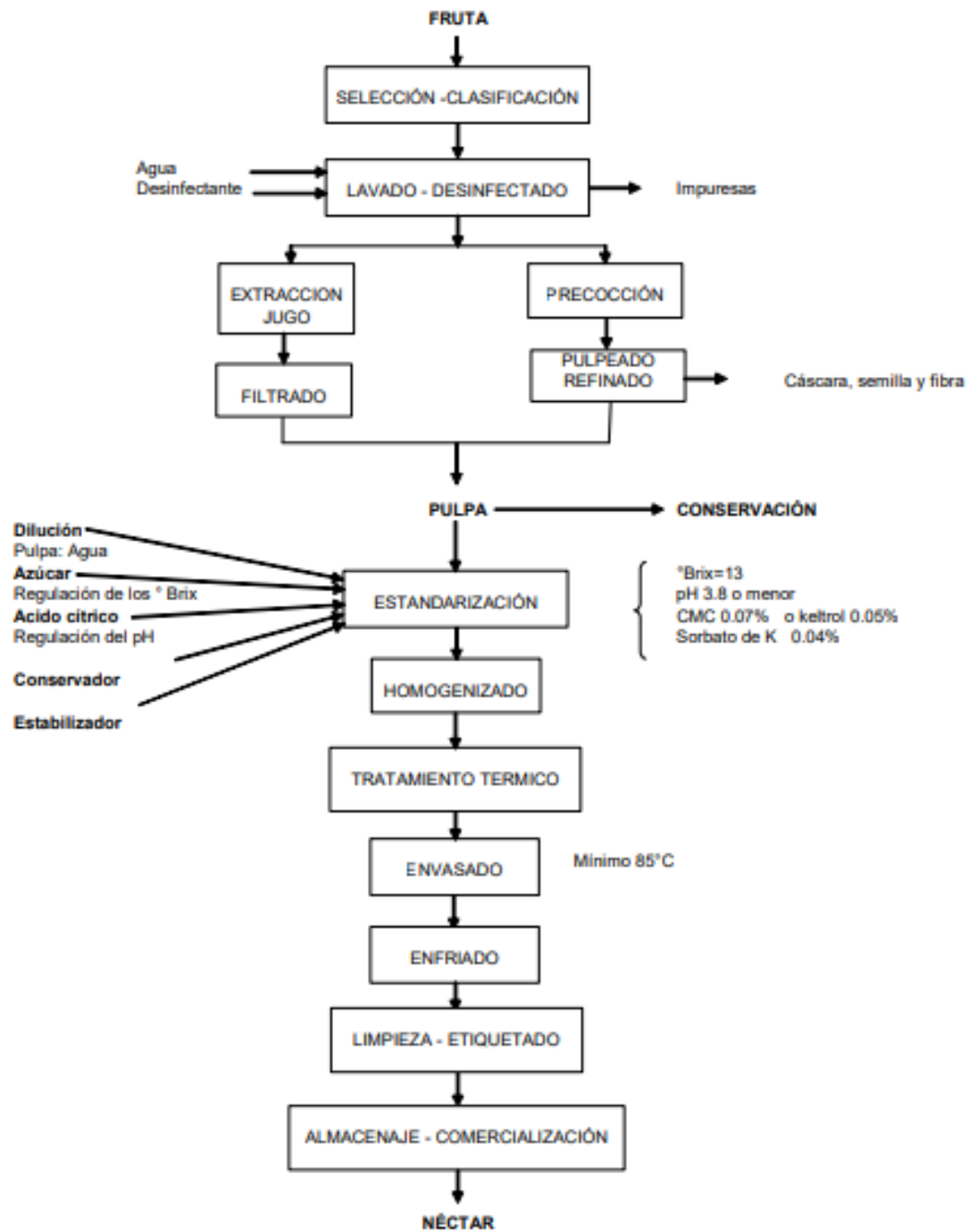
Este proceso se lleva a cabo mientras está caliente en un recipiente de material plástico. Inmediatamente después, el recipiente se cierra y se coloca en orden inverso para asegurar un contacto higiénico de la tapa con el producto caliente.

El recipiente y la tapa deben limpiarse completamente antes de usarlos para el envasado.

- **Enfriamiento**

Este enfriamiento se realiza con agua potable lo más fría posible y debe circular continuamente para aumentar la eficiencia del proceso. Después de enfriar el recipiente, revise la tapa para asegurarse de que esté en su lugar y no se afloje durante el proceso de enfriamiento. Finalmente, el recipiente se limpia y se etiqueta. Después de la preparación, deben almacenarse en un lugar fresco y limpio.

Diagrama de Flujo de Néctar



III. CONCLUSIONES

. Cabe señalar que el alto contenido de OF (oligofructosa) en el jugo de Yacón cubre una parte importante de las necesidades diarias de fibra del organismo, contribuyendo así a favorecer la salud del tracto gastrointestinal (efecto prebiótico). Estudios preliminares han demostrado que el consumo de OF (fructooligosacárido) puede reducir los niveles de colesterol y el riesgo de cáncer de colon, mejorar la absorción de calcio y fortalecer el sistema inmunológico. Sin embargo, todavía se necesita mucha investigación sobre estos temas antes de que puedan aplicarse a los seres humanos.

IV. RECOMENDACIONES

Se recomienda, realizar de manera automatizada el pelado del yacón (*Smallanthus sonchifolius*), de modos que se reduzca el tiempo y no exponer demasiado al ambiente, debido al pardeamiento enzimático acelerado que sufre el fruto, para obtener una bebida de buena calidad, se requiere la aplicación de los pre- requisitos HACCP, las BPM Y SSOP de modo que se obtengan productos que garanticen la calidad e inocuidad.

V. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Aje Group (2009) Demanda de bebidas saludables en el Perú. Andina Editora-Perú.
- Amaya, J. (2002) Desenvolvimiento del Yacón (*Smallanthus sonchifolius*) (*Polymnia sonchifolia* poep & Endl) tesis de Agronomía-horticultura, Universidad Paulista de Mesquita Filho, Brasil.
- Camacho, G. (2002) Curso de Transformación y conservación de frutas. Instituto de ciencia y tecnología de alimentos, ICTA de la Universidad Nacional de Colombia- Colombia.
- Caxi, S. (2013). Evaluación de la vida útil de un néctar en función de las características fisicoquímicas y sensoriales. Universidad Nacional Jorge Basadre G. Tacna –Perú.
- Díaz, L (2014) Investigación de mercado y propuestas de un plan de negocios para industrialización y comercialización de una bebida a base de . Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca-Perú.
- Díaz, J. (1981) Atlas de frutas y hortalizas. Edición Julián Díaz Robledo, Valencia 303-331.
- Fennema, O (2000) Química de los alimentos. Editorial Acribia S.A. España.
- Guevara, A. (2002). Elaboración de zumos, pulpas y néctares de frutas. tesis para optar el Título de Ingeniero en industrias Alimentarias. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima- Perú 170 pág.

- Guevara, A (2015)- Elaboración de pulpas, zumos, néctares, deshidratados, osmodeshidratados y fruta confitada. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
- Huaycho, H., Aruquipa, R., Mercado, G. Trigo, R., Bosque, H. Y Condori, J. (2016) Conocimiento Tradicionales en Yacón en comunidades de la Paz, Scielo Perú, 163-165.
- Lutz, M. (2009) Alimentos Funcionales en la cura de enfermedades no transmisibles (Eds.) Aspectos nutricionales y saludables (pág. 38-50) Chile: universidad de Valparaíso)
- Maldonado, S. Luna –Pizarro, P. (2008) Producción y comercialización de Yacón. Norma Técnica Peruana: NTP 203.110. (2009) Jugos, néctares y bebidas de fruta. Requisitos. Comisión de normalización y de fiscalización de barreras comerciales –INDECOPI apartado 145 Lima, Perú.
- NTS N°071-Minsa/Digesa-V.01. (2008) Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano (RM N°591-2008/ MINSAs).
- Silva, E.B. &Candido, L.M.B (2004) Procesamiento de bebida funcional a base de Yacón (*Polymnia sonchifolia* poep & Endl) tesis para obtener título de Mestrado en Tecnología de Alimentos) Universidad Federal do Paraná, Curitiba.
- Zamora, S Y Pérez, F. (2002). Nutrición y alimentación humana. Murcia, España: Universidad de Murcia.

Peru Info – Super Foods Peru. (2021) Tabla nutricional. Recuperado el 10 de febrero del 2021, de <https://peru.info/es-pe/superfoods/detalle/super-yacon>

Mirna Villalba, Inés M. Yepes, E I. Guillermo Arrázola, (2005) Caracterización fisicoquímica de frutas de la zona del Sinú para su agro industrialización (2005). Universidad de Córdoba. Departamento de Ingeniería de Alimentos, Córdoba, España.