



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

“Características organolépticas y determinación de parámetros físico-químicos de la chicha de jora preparada por método tradicional y muk’eado”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADO EN NUTRICIÓN

AUTOR:

Paul Sebastián Suarez Ventura

ASESOR:

Oscar Huamán Gutiérrez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Alimentación y nutrición

LIMA – PERÚ

2017

PÁGINAS PRELIMINARES

Página del Jurado



Mg. FIORELLA CUBAS ROMERO
Presidente



Mg. Zoila Mosquera Figueroa
Secretario



Mg. Oscar Huamán Gutiérrez
Vocal

Dedicatoria

El presente trabajo es dedicado a mis padres y hermanos, quienes siempre están ahí, al poner su confianza y creer en mí; y porque sé que siempre estarán en todo momento para apoyarme.

Agradecimiento

Agradecer a Dios por ser mi guía en este camino. A los profesores por su apoyo y a las personas que de una u otra forma me apoyaron o colaboraron en la elaboración de este trabajo de investigación. A mis padres quienes me brindaron su voz de aliento y apoyo en varios momentos para continuar la investigación a pesar de las pequeñas dificultades que se presentaron en el camino. A mis hermanos con quienes hemos crecido en todos los sentidos y a pesar de la distancia siempre siguieron ahí.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Paul Sebastian Suarez Ventura con DNI 42837926, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas, escuela académica profesional de nutrición, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 15 de setiembre del 2017



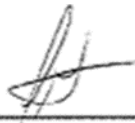
Paul Sebastián Suarez Ventura

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada **“características organolépticas y determinación de parámetros-físico-químicos de la chicha de jora preparada por método tradicional y muk’eadó”**. Comprende los capítulos de Introducción, metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones. En este trabajo se describe los hallazgos de la investigación, la cual tuvo como objetivo determinar las características organolépticas y parámetros físico-químicos de la chicha de jora preparado por dos métodos. La misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Licenciado en Negocios Internacionales.

Atte.



Paul Sebastián Suarez Ventura

Índice

PÁGINAS PRELIMINARES

Página del Jurado	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Declaratoria de autenticidad.....	vi
Presentación.....	vii
Índice	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática	12
1.2 Trabajos previos	13
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	15
1.4 Formulación al problema	20
1.5 Justificación	20
1.6 Objetivos	21

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación.....	23
2.2 Variables, Operacionalización	24
2.3 Muestra:	27
2.4 Aspectos éticos.....	28

III. RESULTADOS

IV. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

V. CONCLUSIONES

VI. RECOMENDACIONES.....

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS

RESUMEN

La presente investigación titulada características organolépticas y determinación de parámetros físico-químicos de la chicha de jora preparada por método tradicional y muk'eado, tuvo como objetivo determinar las características organolépticas y parámetros físico-químicos de la chicha de jora preparado por dos métodos. Es un estudio de clasificación no experimental, de metodología cuantitativa de corte transversal y de tipo de investigación básico. Las muestras de chicha de jora preparadas por ambos métodos fueron llevados al laboratorio La Molina Calidad de Total, para sus respectivos análisis. Los resultados dieron a conocer que la chicha de jora preparada de manera tradicional, en cuanto a sus características organolépticas todas son características de esta bebida y referente a los parámetros físico-químicos estos son muy similares a los de otros trabajos realizados. Por otro lado, la chicha de jora elaborado por el método muk'eado, según los resultados no todos sus características organolépticas son propios de la bebida y en cuanto a sus parámetros físico-químicos evaluados son similares a trabajos ya existentes. De ello, se concluye que al aplicar diferentes métodos para la elaboración de la chicha de jora, y con los mismos ingredientes, se pudo encontrar cierta particularidad en cada una de las bebidas. Esto podría ser debido al proceso de molienda a la que fue sometido el maíz u otros factores.

Palabras clave: chicha de jora, tradicional, muk'eado, organoléptico, físico-químico.

ABSTRACT

The present research entitled organoleptic characteristics and determination of physico-chemical parameters of jora chicha prepared by traditional method and muk'eado, had the objective of determining the organoleptic characteristics and physical-chemical parameters of the chicha prepared by two methods. It is a non-experimental classification study of quantitative cross-sectional methodology and type of basic research. Samples of chicha de jora prepared by both methods were taken to the laboratory La Molina Total Quality, for their respective analysis. The results showed that the chicha de jora prepared in a traditional way, in terms of its organoleptic characteristics are all characteristic of this drink and referring to the physical-chemical parameters are very similar to those of other works.

On the other hand, the chicha de jora elaborated by the method muk'eado, according to the results not all its organoleptic characteristics are proper of the drink and as far as its physicochemical parameters evaluated are similar to already existing works. From this, it is concluded that when applying different methods for the elaboration of chicha de jora, and with the same ingredients, a certain particularity could be found in each one of the drinks. This could be due to the milling process to which corn was subjected or other factors.

Keywords: chicha de jora, traditional, muk'eado, organoleptic, physico-chemical.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

El consumo de alcohol en el 2010, según la OMS, per cápita a nivel mundial fue de 6,2 litros entre la población mayores de 15 años. Una cuarta parte de lo ingerido (el 24,8 %) de las bebidas alcohólicas son elaboradas de forma casera o artesanal. Así mismo, el 50,1% del alcohol que se consume a nivel mundial son en forma de bebidas espirituosas. Según las estadísticas se menciona que cuanto mayor es la riqueza económica de un país, más alto es el consume de alcohol y menor es el número de la población abstemia. (1)

Con respecto a la chicha de jora, en su momento, estas fueron muy consumidas por toda Sudamérica y se elaboraba por medio de la fermentación de todos los granos de cereal y frutas comestibles, aunque algunas especias producen chicha de mejor sabor que otras. Se solía preparar durante todo del año con ingredientes propios de cada región obteniendo un sabor exquisito. La chicha a base de maíz era la que más se apreciaba por los indígenas, cuando el maíz no estaba en temporada el grano de la quinua era la segunda opción debido a su valor nutritivo y su gran sabor. (2)

Guerrero, hace mención que la chicha es descubierta por casualidad. Se debe al inca Túpac Yupanqui, en tiempo en que los aguaceros destruían los posos de maíz. Esto provocaba que los granos se fermentaran y se formara una malta. El Inca, para no eliminar estos granos, ordenó la repartición de la malta para utilizarlo como mote, pero, debido a sus características desconocidas del maíz, se optó por desecharse... se dice que un hambriento, rebuscando en la basura, bebió esta sustancia y quedó embriagado. Fue entonces, que se comienza dar importancia al maíz fermentado. (3)

Pese a su perdurabilidad en el tiempo y su tradicional consumo, hoy en día la chicha se prepara y se consume en pocos lugares. En la actualidad muchos de nosotros estamos perdiendo el interés por conocer a fondo nuestras costumbres y tradiciones. Aunque, gracias a la labor de algunos interesados se trata de revalorar nuestra historia, como es el caso de Rafael León y Antonio Zapata que

nos muestran parte de nuestra cultura y la importancia de esta bebida en nuestra vida desde tiempos inmemorables. (4)

Con el pasar de los tiempos se va perdiendo parte de nuestra identidad como lo que sucede con el consumo de la chicha de jora. Las personas se inclinan por beber otros tipos de bebidas, tal vez, debido a los diversos anuncios publicitarios que se nos muestra, así lo ha demostrado los datos dados por el INEI en el año 2008 y 2009, donde nos menciona: el alto consumo de la cerveza, con un aproximado de 32 litros per cápita al año. Cabe mencionar, al vino como segunda bebida alcohólica más consumido con un aproximado de 800 mililitros, seguidamente de otros. Con estas cifras queda a la vista que el consumo de la chicha de jora es mínima. (5)

Un punto a considerar por qué el consumo de la chicha de jora ha ido en disminución a través del tiempo, se debe a la llegada de los españoles, por introducir lo que es la vid la cual entró a competir como materia prima de los licores, posterior a ello lo hizo la cebada. El vino, los aguardientes y la cerveza hicieron de lado el consumo de chicha. Así lo afirma Llosa E, en un artículo publicado en el 2005 para el Instituto Nacional de Cultura. (6)

1.2 Trabajos previos

Para cuantificar la fermentación adecuada de la chicha de jora y poder industrializarla se evaluó y se trabajó con distintos pH (4,5; 5,0 y 5,5) y temperaturas (22 °C y 28 °C), durante 48 horas. De ello se estableció, no haber una diferenciación de manera representativa en estas variables; pero luego, tras la evaluación sensorial se escogió que para elaborar esta bebida; se debe iniciar la fermentación a un pH de 4,5 y una temperatura de 22°C. Por ello, si se quiere obtener una bebida muy agradable de características: 17°Brix, pH 3,79, acidez titulable de 0,59% y un contenido de alcohol de 1 % (v/v), es importante establecer ciertas condiciones (7).

En otro trabajo realizado se evaluó tres tipos de maíz para elaborar chicha de jora. Analizó: días y temperatura de fermentación, sólidos totales, pH y acidez titulable al final de la fermentación. En cuanto a los días de fermentación se notó que la dosis de levadura influye significativamente en el tiempo de fermentación, (a más levadura menor tiempo de fermentación). Así mismo, se determinó la temperatura óptima de fermentación en 15 °C, al T9; en lo que corresponde al pH se identificó al T2 y T9 como los mejores tratamientos por tener el pH más inferior de 3.65; mientras que para la acidez titulable el mejor tratamiento fue el T7 con 1,90. (8)

Farinango evaluó y diseñó el etiquetado de la chicha de jora y morada para que una empresa pueda obtener un registro sanitario. Realizó análisis físicos de resultados: pH 3,9; °BRIX 7,9 y °G 1,8 en la chicha de jora, y para la chicha morada: pH 4,1 y °BRIX 8,3; determinó el contenido nutritivo de la chicha de jora, encontrando: alto contenido de azúcares con un valor de 5,43% y bajo en los demás nutrientes puesto que contiene en cenizas 0,13%, en proteína 0,27% y no presenta grasas. (9)

Briseño y Castro determinaron las características fisicoquímicas de la chicha de jora a diferentes tiempos de cocción. Se filtró, inoculó, fermentó por 2 días y se realizó ciertos análisis fisicoquímicos. De ello, se encontraron variaciones en cuanto a características sensoriales, aumento gradual del contenido de azúcares reductores, extracto seco, peso específico, grados brix y acidez total. A diferencia del descenso gradual de los valores de índice de refracción y acidez volátil. El tiempo de cocción no interviene en la determinación del pH y la graduación alcohólica y los parámetros físico-químicos varían en cada tiempo de cocción. (10)

En un estudio realizado se determinó los parámetros adecuados para poder conservar la chicha de jora, sin perder las características sensoriales y físicas de los insumos utilizados durante el proceso de preparación de esta bebida. De ello, se estableció que para la fermentación el tiempo más óptimo fue de 72 horas, y en cuanto a la cocción el tiempo más adecuado fue de 65 minutos. Para la

pasteurización de esta bebida, el parámetro específico es de 65°C. durante un periodo de 30 minutos. (11)

1.3 Teorías relacionadas al tema

El término chicha es usado por muchos países de Suramérica, para referirse a un refresco elaborado de frutas exóticas o uno a base de arroz, pero sin graduación alcohólica. Aunque, la mayoría de estos países elaboran la chicha a base de maíz debido que es uno de los alimentos predominantes en estas zonas. Así mismo, existen muchas variedades de chichas, esto dependerá de la manera de su elaboración y la materia prima para su producción que es muy diferente según la región geográfica. (12)

Algunos autores, también, hacen referencia que Chicha es que el apelativo que reciben las variedades de bebidas, derivado de la fermentación alcohólica de zumos de uvas, joras, cereales entre otros, de caracteres particulares dependiendo su origen. Por lo general, es una bebida suave de baja concentración alcohólica y elaborada de manera artesanal. En algunos países de Latinoamérica La palabra chicha hace referencia a algunas bebidas no alcohólicas, ejemplo de ello tenemos a la chicha de origen Venezolana o la chicha morada peruana. (7)

Por otro lado, el termino chicha, fue una denominación utilizada por los españoles para esta bebida, proviene de dos vocablos quechuas: "chil; con" y "chal; gargajo", esto quiere decir: con gargajo. Debido a que en un principio para la preparación de esta bebida se estilaba a masticar el maíz para ayudar en su fermentación. (13)

León define a la chicha de jora como una bebida elaborada de manera artesanal a teniendo como grano principal al maíz germinado (jora), el cual es fermentado de manera natural. (4)

Tipos de chichas de jora

La chicha de jora tiene como ingrediente base al maíz, pero en algunas zonas del país su elaboración va a tener algunas variaciones que las hace única y distinta a las de otras regiones. Las más importantes son:

Chicha blanca o mellicera: Este tipo de bebida se prepara con más maíz jora de lo acostumbrado, contiene una textura espesa, y según las creencias se dicen quien la bebe concebirá mellizos. (14)

La chicha con guinda: Al momento de su almacenamiento se le añade una o dos guindas, para que luego de aproximado de 3 días ayudará a la producción de alcohol y, a su vez, adquiere un sabor especial, se dice que sirve para curar la gripe. (14)

Chicha enterrada: León y Zapata mencionan; actualmente esta variedad casi ya no es preparada porque necesita bastante tiempo para que tenga una buena fermentación. A este tipo de bebida se le añaden algunos insumos adicionales como trozos de res o de ave más frutas. Para el proceso de fermentación los recipientes donde se almacenan esta bebida se deben enterrada como mínimo un mes, hasta un año como máximo. (4)

Chicha dormida: La harina de jora debe ser remojada o dormida por doce horas, previa cocción. Como resultado se obtiene una bebida de sabor fuerte y es utilizada para embriagarse. Así mismo, se adicionan trozos de piña, manzanas, harina de cebada y habas tostadas. (4)

Chicha siete semillas: como su nombre lo dice esta preparación se base en siete granos o semillas (trigo, cebada, arroz, maíz, molle, quinua y kiwicha). Todo ello es molido y se disuelve en agua. (15)

Chicha arequipeña: según Rojas; para la elaboración de esta bebida se utiliza maíz negro o morado, en cuanto al sabor es dulce y presenta un aspecto de color rosado. (16)

Características de la chicha de jora

Las particularidades de chicha de jora muchas veces van a ser distintas, estas dependerán de las zonas donde se elaboren y de las materias primas que se le adicionen, haciéndolo tener una particularidad definida. Según León y Zapata, La chicha de jora es preparada de manera artesanal en diversos lugares del Perú, en la costa norte de manera particular, (Catacaos, Piura), de igual manera su elaboración se da en el Cusco y Arequipa. Como se sabe existen diversas variedades respecto al color de esta bebida, debido a los diversos cereales utilizados en el momento de su elaboración. (4)

Los mismos autores mencionan; que la chicha de jora se obtiene debido a la fermentación espontánea del azúcar contenido en el zumo de la malta de maíz, de graduación alcohólica de 9% en volumen. La FAO (2005), refiere que la chicha de jora es una bebida alcohólica de aspecto claro amarillenta efervescente, elaborada de maíz, de sabor parecido a la de la sidra. (4)

Para Vargas, la chicha de jora que está elaborada básicamente de maíz. Esta tiene un color de aspecto marrón claro, la cual esto va a variar de acuerdo al color del maíz. En cuanto al sabor puede ser agridulce, respecto a la sedimentación del maíz; la que se forma al fondo del recipiente, se cree que esta no debe arrojarse sino mantenerse para evitar que la clientela no se ausente. Al momento de elaborar esta bebida, que tiene como base al maíz, las formas de elaborar y los ingredientes van a ser distintos, según sea su procedencia, lo cual hace que en cuanto al sabor y color sean particulares. (17)

Métodos de preparación

La chicha de jora es elaborada de manera artesanal. Algunas personas dedicadas a la preparación de esta bebida recelan y prefieren no revelar sus particulares métodos de producción. La materia prima utilizada, el tiempo de cocción, los días de fermentación y el método empleado va a variar según sea la zona de procedencia (18). Una de las maneras de preparar era la que se daba antiguamente, donde se solía masticar los granos de maíz y mezclarlos bien con

la saliva, los depositaban en agua, para la fermentación que duraba aproximadamente 8 días. (19)

Chicha de jora muk'eado; Este método consiste en masticar la harina de maíz hasta lograr convertirla en una pasta llamada muk'u. Luego de esto, se remoja en agua caliente y se decanta en otro recipiente donde se espera a que el líquido tenga un sabor ácido. Luego, esto se pone en cocción durante varias horas. Por último, se espera a que se enfríen para ser almacenado en un cántaro de barro, y se somete a un proceso de fermentación de 15 días, tiempo en el que el contenido se clarifica y adquiere en color amarillento. El grado de alcohol dependerá del tiempo que permanezca en los cántaros y se fermente". (17)

Este tipo de chicha tiene que ver con la fermentación. Esta bebida es elaborada por las féminas adultas del grupo familiar y debes en cuando por la participación de las adolescentes. Consiste en la masticación del maíz que ha quedado entero. Luego se sigue frotando con un palo bastante áspero que ayude a la molienda aún más, esto hace que se pueda sacar el ácido y conseguir la fermentación de esta bebida. Para este trabajo, ellas, se turnan para frotar el maíz y luego introducen a la boca pequeñas cantidades que después es devuelta ya masticada y ensalivada. En la actualidad casi no se hace esta práctica, ya que esto ha sido (la fermentación) reemplazado por el uso de la azúcar rubia o chancaca. (4)

Chicha de jora tradicional; Para poder preparar la harina de jora lo primero es seleccionar los granos de maíz, estos tiene que ser de buena calidad. Se coloca los granos en recipientes o tinas para remojarlo aproximadamente ocho horas hasta que hinchen las semillas, se escurre bien el agua y se tiende sobre plásticos para que estos puedan germinarse; una vez al día se tendrá que regar por cerca de tres días. Luego, el maíz se expone al sol por dos días, hasta su secado por completo y esté listo para poder pasar a la molienda. (3)

Para la cocción, se utiliza de 3 a 10 litros de agua por un kilo de jora. La operación consiste en la ebullición continua del mosto. La cual, es aproximadamente

durante 6 a 24 horas. En esta fase se procede al agregado de hierbas que ayuden a aromatizar la bebida (18). Del modo similar al autor anterior, para Pomasqui, la jora molida se coloca en un recipiente con agua, con una proporción de 1 kilo de jora por 10 litros de agua; esto se hierve durante 6 a 24 horas. Así mismo, en este periodo se procede al agregado de sustancias aromáticas. Cabe mencionar, la función de esta etapa es convertir el almidón en un líquido fermentable, el mosto. (7)

Otros autores mencionan que durante el proceso de cocción existen algunas diferencias, esto dependerá de las costumbres de cada región del país. En este punto se manifiesta; una vez que la mezcla de agua y harina de jora está hecha, se la lleva a hervir como mínimo una hora, moviéndola de manera constante (20). En esta etapa se opta por añadir especias aromáticas para darle un mejor olor y sabor al producto final, así lo manifiesta Sempértegui, ya en una etapa posterior se realizara diversos cambios en los cuales se puede apreciar su sabor agridulce, su color pardo oscuro y la presencia de alcohol (21).

Una vez culminado el proceso de cocción se filtra el afrecho del mosto; este paso se hace cuando este frío o en caliente. Tradicionalmente se suele utilizar tela de algodón; o como en la sierra, se coloca en una canasta de paja que actúa como especie de filtración de la chicha. Finalmente, la fermentación puede ser de manera natural al adicionar azúcar o chancaca u otras veces es necesaria la adición de levaduras para que se produzca la fermentación, esta operación también dependerá de los días que se dé para obtener la graduación alcohólica. (18)

Valor nutricional de la chicha

Por otro lado, según la tabla peruana de composición de alimentos, con respecto al valor nutricional de la chicha de jora en 100 g esta bebida se encuentra 28 kilocalorías; 5,8 g de carbohidratos; 0,2 g de fibra; 0,3 g de cenizas, entre otros datos. (22)

1.4 Formulación al problema

¿Cuáles son las características organoléptica y los parámetros físico-químicos de la chicha de jora preparada por método tradicional y por muk'eado?

1.5 Justificación

La chicha de jora es una bebida de mucha tradición. En su momento fue la bebida más consumida, pero con el transcurrir de los tiempos se sabe que su consumo cada vez está disminuyendo y que si bien es bien apreciada, esto solo sucede en ciertas zonas del Perú. Hoy en día y con la llegada de la tecnología se ha optado por el consumo de otras bebidas, ya que una de las causas podría ser que esta bebida elaborada de manera artesanal todavía no podido ser tecnificada, como se desea, para poder competir frente a las demás bebidas del mercado. Para Llosa, el consumo de la chicha de jora, solo se da en algunos departamentos como Cusco y Piura, una de las razones se debe por contar con un precio accesible, por el hábito de beberlo como un refresco de forma diaria en las ceremonias de los pueblos. Cabe resaltar la fuerza con que esta bebida se resiste para seguir perdurando entre los pobladores de las zonas cercadas de la ciudad. Así mismo, su perdurabilidad es desafiada de muchas formas, como es el caso de una mala práctica el de adicionarle alcohol para que tenga refuerzo en este punto y además de esto se tiene a un cierto grupo de la población que acostumbran a beber cerveza, que llegan al punto de menospreciarla. Es por ello, la preocupación de la vigencia por la manera de elaboración y el consumo de la chicha de jora. (6)

Este trabajo de investigación se justifica porque permitirá determinar si al realizar diferentes métodos de elaboración de la chicha de jora, tradicional y muk'eado, puede influir en ciertas características y parámetros. Así, mismo, será de utilidad para quienes se dedican a la investigación, para aquellos que mantienen la costumbre al consumo y elaboración de la chicha de jora, gracias a los resultados de laboratorio que se obtengan se podrá determinar si la manera de elaboración influye en su calidad. Por lo cual, lo que se busca es con el desarrollo de esta trabajo es poder servir como antecedente o guía a futuros trabajos, a través de

una información correcta y adecuada que contribuya a la investigación y difusión sobre esta bebida, y así, poder revalorar y darle la debida importancia a esta parte de nuestra historia.

Con el pasar de los tiempos muchas costumbres se van perdiendo y nos adaptamos a otras. Es por ello que se decide realizar esta investigación, que permitirá poder conocer dos maneras de elaborar la chicha de jora y, a su vez, comparar si existe diferenciación en estas en cuanto su características organolépticas y algunos parámetros fisicoquímicos, para la cual se cree que dependerá de la forma como este se elabore y tal vez del tiempo de fermentación que se le dé.

1.6 Objetivos

Objetivo general:

- Determinar las características organolépticas y físico-químicos de la chicha de jora obtenidos por dos métodos.

Objetivos específicos:

- Determinar las características organolépticas y parámetros físico-químicos de la chicha de jora preparado por el método tradicional.
- Determinar las características organolépticas y parámetros físico-químicos de la chicha de jora preparado por el método muk'eado.

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación

El presente estudio tiene un diseño no experimental y de corte transversal.

Tipo de investigación: Básico.

Nivel de investigación: Descriptivo.

Enfoque de investigación: Cuantitativo.

2.2 Variables, Operacionalización

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES							
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ITEM	CODIFICACION	TIPO- ESCALA
Características organolépticas de la chicha de jora	Niveles de particularidades físicas que cumple un producto, las cuales es determinada a través de la percepción de los sentidos.	Degustar o catar, servir a temperatura usual, aplicar el análisis sensorial (vista, olfato, gusto) y registrar las interacciones de los sentidos encontrados en el producto.	Chicha de jora preparada por método muk'eadó (Análisis sensorial)	color	pardo claro	Característico (2)	cualitativa de intervalo
						no característico (1)	
				aspecto	ligeramente viscoso	Característico (2)	
						no característico (1)	
				olor	ligeramente fermentado	Característico (2)	
						no característico (1)	
			consistencia	líquido, ligeramente Denso	Característico (2)		
					no característico (1)		
			sabor	Agridulce	Característico (2)		
					no característico (1)		
			Chicha de jora preparada por método tradicional (análisis sensorial)	color	pardo claro	Característico (2)	
						no característico (1)	
aspecto	ligeramente viscoso	Característico (2)					
		no característico (1)					

				olor	ligeramente fermentado	Característico (2) no característico (1)	
				consistencia	líquido, ligeramente Denso	Característico (2) no característico (1)	
				sabor	Agridulce	Característico (2) no característico (1)	
parámetros físico-químicos de la chicha de jora	Serie de análisis de importancia que determinan del valor nutricional y, a su vez, permite realizar estudios para valorar la calidad de los alimentos y el cumplimiento de los parámetros de control que se exige. (icta.unal.edu.co)	Realizado en un laboratorio; se inicia con la toma de muestra, la conservación y el tratamiento de la sustancia en cuestión. La aplicación de técnicas dependerá de lo que se quiera determinar (volumetría, gravimetría, extracción, destilación, espectrometría, etc.) (www.analizacalidad.com)	Chicha de jora preparado por método muk'eado (composición química)	pH	concentración de iones de hidrogeno(0-14)	acido - básico (0 - 14)	cuantitativa de intervalo
				acidez total	Ácido acético	g/100 g	cuantitativa de intervalo
				cenizas	concentración de compuestos	g/100 g	cuantitativa de razón
				Grado alcohólico	graduación: bajo, medio, alto	porcentaje/ vol.	
			Chicha de jora preparado por método tradicional (composición química)	pH	concentración de iones de hidrogeno(0-14)	acido - básico (0 - 14)	cuantitativa de intervalo
				acidez total	Ácido acético	g/100 g	cuantitativa de intervalo
				cenizas	concentración de compuestos	g/100 g	cuantitativa de razón
				Grado alcohólico	graduación: bajo, medio, alto	porcentaje/ vol.	

2.3 Muestra:

Se prepararon cuatro litros de chicha de jora mediante los métodos tradicional y cuatro litros por el método muk'eado.

Para el estudio, de los cuales se enviaron un aproximado de 1,5 litros por cada muestra al laboratorio La Molina Calidad Total, para sus respectivos análisis, tanto organolépticos como parámetros físico-químicos.

Unidad de análisis: Chicha de jora elaborada por método tradicional y por muk'eado.

Preparación de la chicha de jora, método tradicional

Para la elaboración de la chicha de jora tradicional se empleó como materia prima 500 g de maíz germinado (maíz jora), entero y seco del mercado tres de febrero, del distrito La Victoria - Lima, el cual fue molido por una maquina moledora manual, luego se colocó a cocción en una olla de aluminio con 8 litros de agua, a su vez, se le añadió 100 g de quinua, 150 g de cebada, 5 g de clavo de olor y 5 g de canela entera, la temperatura de cocción fue de 97°C a 99°C, por un periodo de 4 horas.

Concluido la cocción, se filtró en un colador convencional para eliminar residuos sólidos, se filtró la preparación con un colador convesional. Posteriormente, se incorporó 500 g de azúcar rubia, para luego, dejar enfriar a temperatura ambiente y por último, se procedió a su almacenamiento en envases de vidrios durante cuatro días (Ver anexo N° 1).

Preparación de la chicha de jora, método muk'eado

Para la elaboración de este tipo de chicha de jora se trabajó con 500 g de maíz germinado (maíz jora), entero y seco del mercado tres de febrero, distrito La Victoria, el cual fue molido por masticación, puñados de maíz llevados a la boca para formar una especie de pasta. Luego de ello, paso a cocción en una olla de aluminio con 8 litros de agua, a su vez, se le añadió 100 g de quinua, 150 g de

cebada, 5 g de clavo de olor y 5 g de canela entera, la temperatura de cocción fue de 97°C a 99°C, por un periodo de 4 horas.

Concluido la cocción se filtró la preparación en un colador artesanal, para eliminar residuos sólidos, este era una canasta de carrizo con paja, y capas de toronjil e hinojo. Posteriormente, se incorporó 500 g de azúcar rubia, para luego, dejar enfriar a temperatura ambiente y por último, se procedió a su almacenamiento en envases de vidrios durante cuatro días (ver anexo N° 2)

Análisis de las muestras de chicha de jora

El volumen utilizado para los análisis fue aproximadamente de 1500 mL por cada muestra. Estas, según indicación de laboratorio, se envasaron en botellas de vidrio, debidamente esterilizadas, selladas y rotuladas, para luego ser llevadas al laboratorio La Molina Calidad total para su respectivo análisis. Para la recolección de información se realizaron ensayos físicos-químicos y se hizo un reporte de prueba organoléptica en dicho laboratorio en mención.

2.4 Aspectos éticos

Para poder llevar a cabo la realización del presente trabajo de investigación, las muestras de chicha de jora fueron analizadas en el Laboratorio de Calidad Total de la Molina, tanto para las características organolépticas como para la determinación de los parámetros fisicoquímicos. Así mismo, cabe mencionar, que los resultados mostrados en este estudio son fidedignos y en ningún momento los datos fueron manipulados (anexo N° 3).

III. RESULTADOS

Chicha de jora método tradicional

Tabla N°1

Características organolépticas de la chicha de jora por el método tradicional.

Características organolépticas (*)	1 er resultado	2 do resultado	3 er resultado
Color (pardo claro)	característico	característico	Característico
Aspecto (ligeramente viscoso)	Característico	Característico	Característico
Olor (ligeramente a fermentado)	Característico	Característico	Característico
Consistencia (liquida, ligeramente densa)	Característico	Característico	Característico
Sabor (agridulce)	característico	Característico	característico

(*) Recibido de: Laboratorio La Molina Calidad Total

Los resultados obtenidos muestran que todas son característicos de la chicha de jora (ver anexo N°3).

Tabla N° 2

Parámetros físico-químicos de la chicha de jora elaborada por el método tradicional.

Parámetros físico-químicos (*)	1 er resultado	2do resultado	3er resultado	promedio
acidez total (g/100g)	0,22	0,11	0,27	0,2 ± D.E
pH	3,9	4,1	3,3	3,8 ± D.E
Cenizas (g/100g)	0,2	0,2	0,1	0,2 ± D.E
grado alcohólico %	0,2	0,9	7	2,7 ± D.E

(*) Recibido de: Laboratorio La Molina Calidad Total

Chicha de jora método muk'eadó.

Tabla N°3

Características organolépticas de la chicha de jora por el método muk'eadó.

Características organolépticas (*)	1 er resultado	2 do resultado	3 er resultado
Color (pardo claro)	No característico	característico	Característico
Aspecto (ligeramente viscoso)	Característico	Característico	Característico
Olor (ligeramente a fermentado)	No Característico	Característico	Característico
Consistencia (liquida, ligeramente densa)	Característico	Característico	Característico
Sabor (agridulce)	No característico	Característico	característico

(*) Recibido de: laboratorio de Calidad Total de la Molina

Los resultados obtenidos muestran que no todas son característicos de la chicha (ver anexo N°3).

Tabla N° 4

Parámetros físicoquímicos de la chicha de jora elaborada por el método muk'eadó.

Parámetros físico-químicos (*)	1 er resultado	2do resultado	3er resultado	promedio
acidez total (g/100g)	0,11	0,11	0,22	0,15 ± D.E
pH	5	4,2	3,3	4,2 ± D.E
Cenizas g/100g)	0,2	0,2	0,1	0,2 ± D.E
grado alcohólico %	0,2	0,6	3,1	1,3 ± D.E

(*) Recibido de: Laboratorio de Calidad Total de la Molina.

IV. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La chicha de jora es una bebida alcohólica como resultado de la fermentación del maíz germinado. Su producción de ha sido y sigue siendo desarrollada de manera artesanal, este podría ser el motivo, por el cual, se ha encontrado deficiencias en su elaboración, lo que resulta que esta bebida tenga un menor rendimiento y no sea tan competitivo a comparación de una malta de cebada (16). La importancia del presente trabajo es identificar las variaciones organolépticas y físico-químicos, al elaborar la chicha de jora de dos métodos, el tradicional y muk´eado.

En nuestros resultados, las características organolépticas de la chicha de jora preparada de manera tradicional presento características propias de esta bebida.

Estos resultados podría deberse a diversos factores como: los días de fermentación y el control de temperatura de cocción. Así como también, pudo haber influido el clima. Por otro lado, cabe resaltar las consideraciones que se tuvo al momento de la cocción; se tuvo que mover constantemente el afrecho, para que este no se sedimentara al fondo de la olla y no se quemara. El color de la chicha de jora (pardo claro), por este método, puede estar relacionado por el tiempo de cocción, tal como lo refleja Briceño (2014), donde indica que a un tiempo de cocción de dos y cuatro horas la chicha toma un color pardo claro, a diferencia de otros tiempos de cocción establecidos (10).

Cabe mencionar, que para este tipo de bebida no existe una estandarización específica establecida para poder definir ciertas características, pero existen estudios que se asemejan (10).

Entre otras características como resultado del trabajo del autor mencionado nos presenta: un olor sui generis, de sabor ligeramente ácido, aspecto turbio y de consistencia fluida. Para estos resultados, se hizo seis muestras de chicha a diferente tiempo de cocción. Se inoculo cultivo de *Saccharomyces cerevisiae* y se dejó fermentar por dos días. Para que la chicha tomase un color pardo claro, esta tuvo que hervir durante dos horas. Para la turbidez, fue debido a la reacción de las proteínas frente a los polifenoles presentes en la malta. El aroma, es

debido a las características propias del producto. Sabor; a más tiempo de cocción menor será el grado de acidez. La fluidez; a mayor tiempo de cocción, menor será esta.

En otra parte de nuestro estudio, de acuerdo, a los resultados de laboratorio los parámetros físico-químicos de la chicha de jora elaborada por el método tradicional encontramos, como promedio: acidez total 0,2; pH 3,8; cenizas 0,2 y grado alcohólico 2,7%. Gran parte de estos resultados son similares a los de otros autores, debido a que, antes de proceder a la elaboración de esta bebida se buscó información y se consultó a expertos sobre la elaboración de las chichas de jora. También, para estos resultados pudo haber influido el tiempo de fermentación establecido y la calidad de los insumos utilizados.

Estos parámetros son parecidos al trabajo de Pomasqui (2012), donde concluye que las características físicas y funcionales apropiadas para la elaboración de chicha de jora, son: almidón 63,40 %, proteína de 7,43%, grasa 7,38%, brix 8,13 %, fibra 3,95%, cenizas 1,44%, pH 6,02 y acidez de 0,29%. Estos parámetros se deban a condiciones que se tuvieron en consideración como es el malteado del maíz, para ello, se controló humedad, temperatura y los días (7). En lo que respecta a las cenizas que se obtuvo como resultado de la chicha de jora tradicional 0,2. Valor que difiere al resultado de Farinango (Chimborazo, 2015), al evaluar la chicha de jora una empresa, teniendo como resultado en cenizas 0,13%. Los parámetros obtenidos en los estudios realizados no se asemejan lo del autor citado. Pero, los resultados del autor son acorde a lo establecido por otros (9).

Respecto a las características organolépticas de la chicha de jora preparada por el método muk'eado, podemos decir que este tipo de chicha no llega a cumplir del todo en cuanto a las características organolépticas evaluadas. Estas diferenciaciones podrían deberse, por el método utilizado, la masticación, para

la preparación de este tipo de chicha de jora. Así también, podría deberse a los días de fermentación que se les dé. Los días para la fermentación de la chicha de jora mukéado fueron de cuatro días, mientras que en comparación con la de otros autores solo fueron dos días (10).

Otro punto a considerar, podría ser la falta de experiencia para el preparado de la chicha de jora, la poca información sobre este tipo de chicha. Los resultados del estudio difieren a lo establecido por Alarcón (2015), al determinar los parámetros para la conservación de la chicha de jora, en la cual nos muestra los siguientes parámetros organolépticos: color: amarillo indio, sabor: característico a la chicha y olor: levemente ácido. Estas diferencias podrían deberse a la utilización de conservantes y estabilizantes, inocular con chicha ya madura como parte de la fermentación durante tres días o tal vez, influyo la pasteurización realizada (11).

Según los resultados dados por el Laboratorio de Calidad Total de la Molina, para la determinación de los parámetros físico-químicos de la chicha de jora elaborada por el método mukéado encontramos, como rango promedio: acidez total 0,15; pH 4,2; cenizas 0,2; grado alcohólico 1,3. Algunos de estos parámetros también fueron evaluados por Anrango (2013), teniendo como resultado en la elaboración de chicha de jora, en la que utilizó el maíz amarillo, a los cuatro días de fermentación: acidez 0,14; pH 4,32; grado alcohólico 2,37. Algunos de estos valores pudieron haber estado influenciados debido a la cantidad de levadura inoculada, los días de fermentación, la temperatura de fermentación y el tipo de maíz utilizado. Según los resultados dados para la chicha de jora mukéado, en cuanto a las cenizas que se obtuvo: 0,2 g, este resultado es distinto al de Farinango (2015), al evaluar la chicha de jora, tuvo como resultado en cenizas 0,13%. Los parámetros obtenidos en los estudios realizados no comparten mucha similitud a lo del autor. Aunque, el resultado del autor es acorde a lo establecido por otros (9).

V. CONCLUSIONES

Conclusiones

1. Respecto a las características organolépticas y parámetros físico-químicos la chicha de jora tradicional, presenta características típicas de la bebida.
2. Las características organolépticas y parámetros físico-químicos la chicha de jora preparado por el método muk'eado presenta características organolépticas particulares que no son muy propias en este tipo de bebida.
3. Al determinar las características organolépticas y parámetros físico-químicos la chicha de jora preparado por el método tradicional y muk'eado, se concluye que los métodos de cómo se elaboran estas bebidas van a influenciar en ciertos parámetros.

VI. RECOMENDACIONES

1. Realizar una prueba de aceptabilidad de los dos métodos de preparación de la chicha de jora, tradicional y muk'eado.
2. Determinar la composición proximal y nutricional de la chicha de jora preparada por el método tradicional y muk'eado.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. Global status report on alcohol and health. 2014 ed: Printed in Luxembourg; 2014.
2. Chavarrea M. Elaboración y conservación con fines agroindustriales y comerciales de la chicha de jora y quinua en las comunidades beneficiarias del proyecto “Runa Kawsay”. Riobamba. Universidad Nacional de Chimborazo; 2011.
3. Guerrero D, Bedregal R, Aguirre D, Alvarado A, Gonzales L, Panta M, Romero A. Diseño de un sistema de producción y embotellado de chicha de jora. Repositorio institucional PIRHUA. 2012; 9-10.
4. León R, zapata A. Chicha peruana, una bebida, una cultura. Fondo editorial universidad San Martín de Porres. Lima; 2008.
5. Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Consumo per cápita de los principales alimentos 2008 – 2009, encuesta nacional de presupuestos familiares (ENAPREF). Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú. Lima; 2012.
6. Llosa E. La Gaceta Cultural de Perú: Pasión a la peruana, diez mil años de gastronomía. Instituto Nacional de Cultura. Lima; 2005: 7-8.
7. Pomasqui J. Parámetros óptimos en la fermentación alcohólica para industrializar la chicha de jora en la procesadora de alimentos y bebidas kutacachi sara mama. [tesis de grado]. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2012.
8. Anrango S. Evaluación de tres tipos de Maíz (Zea mays) Suave Morado, Suave Dulce Blanco y Suave Dulce Amarillo, en la elaboración de Chicha de Jora. [tesis de grado]. Tulcan: Universidad Politécnica Estatal del Carchi; 2013.
9. Farinango E. Evaluación nutricional y diseño del etiquetado de las chichas (jora y morada), elaboradas en la fundación Andinamarca, Calpi – Riobamba. [Tesis de grado]. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2015.

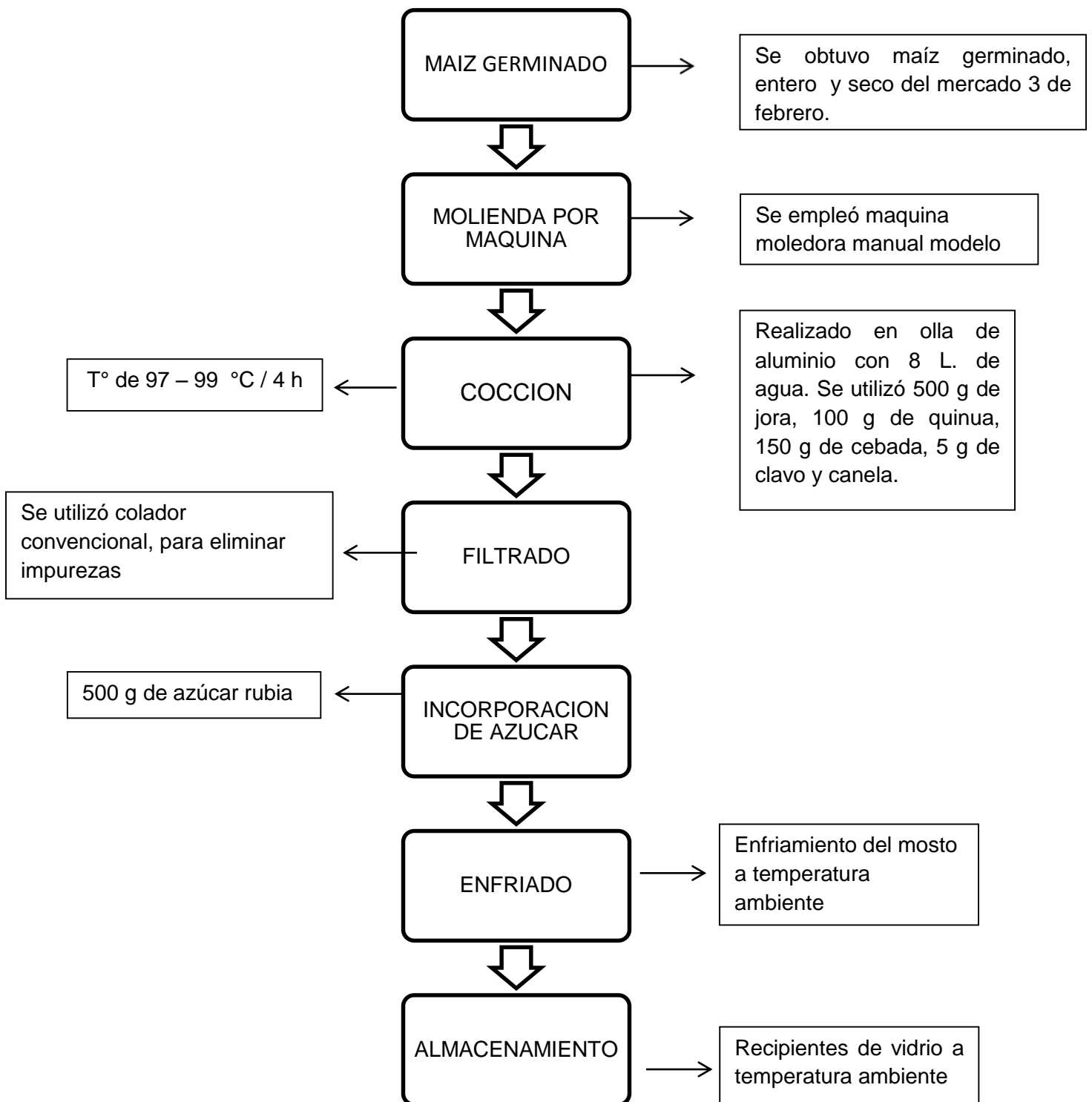
10. Briceño K, Castro K. Influencia del tiempo de cocción en las características fisicoquímicas de la chicha de jora. [Tesis]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2014.
11. Alarcón J. Determinación de los parámetros para la conservación de chicha de jora. [Tesis de grado]. Abancay: Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac; 2015.
12. Robles H, Miranda H, Lora C. Aislamiento de levaduras productoras de etanol a partir de chicha de jora del Mercado “Mayorista” de Trujillo (Perú). REBIOL. 2012; 32(2):48-54.
13. García D, Mamani G. Selección de levaduras nativas *saccharomyces cerevisiae* aisladas de chicha de jora del Valle del Mantaro. [Tesis de grado]. Huánuco: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2008.
14. Sevilla J. La chicha de jora, bebida de Chiclayo y Lambayeque. Blog [Internet]. Chiclayo; 2007 [consultado: 11 de noviembre del 2016]. Disponible en: <http://www.chiclayoyalrededores.com/2007/12/la-chicha-de-jora.html>
15. Ariansen J. mito, leyenda y folklore en la gastronomía peruana XII: la CHICHA, bebida mágica de los Apus. [Internet]. [consultado: 11 de noviembre del 2016]. Disponible en: <http://www.historiacocina.com/paises/articulos/peru/chicha.htm>
16. Rojas B. Control de calidad y evaluación nutricional de las chichas (jora y morada), elaboradas en la fundación Andinamarca, Calpi-Riobamba. [Tesis de grado]. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2013.
17. Vargas A. la chicha en los rituales del Noreste argentino. Trabajo de investigación. Jujuy. Instituto Universitario Nacional del Arte. 2014.
18. De Florio R. Publicaciones científicas; Ciencia y desarrollo: Elaboración tradicional de chicha de jora. Tacna 2013. [consultado: 11 de noviembre del 2016]. Disponible en <http://www.revistaciencias.com/publicaciones>
19. Cruz S, Ulloa. Sociedad Mexicana de Historia Natural: Alimentos fermentados de maíz consumidos en México y otros países latinoamericanos. Revista [Internet]. Universidad Autónoma de México. [consultado: 10 de enero del 2017]. Disponible en:

<http://repositorio.fciencias.unam.mx:8080/jspui/bitstream/11154/142447/1/34VAlimentosFermentados.pdf>

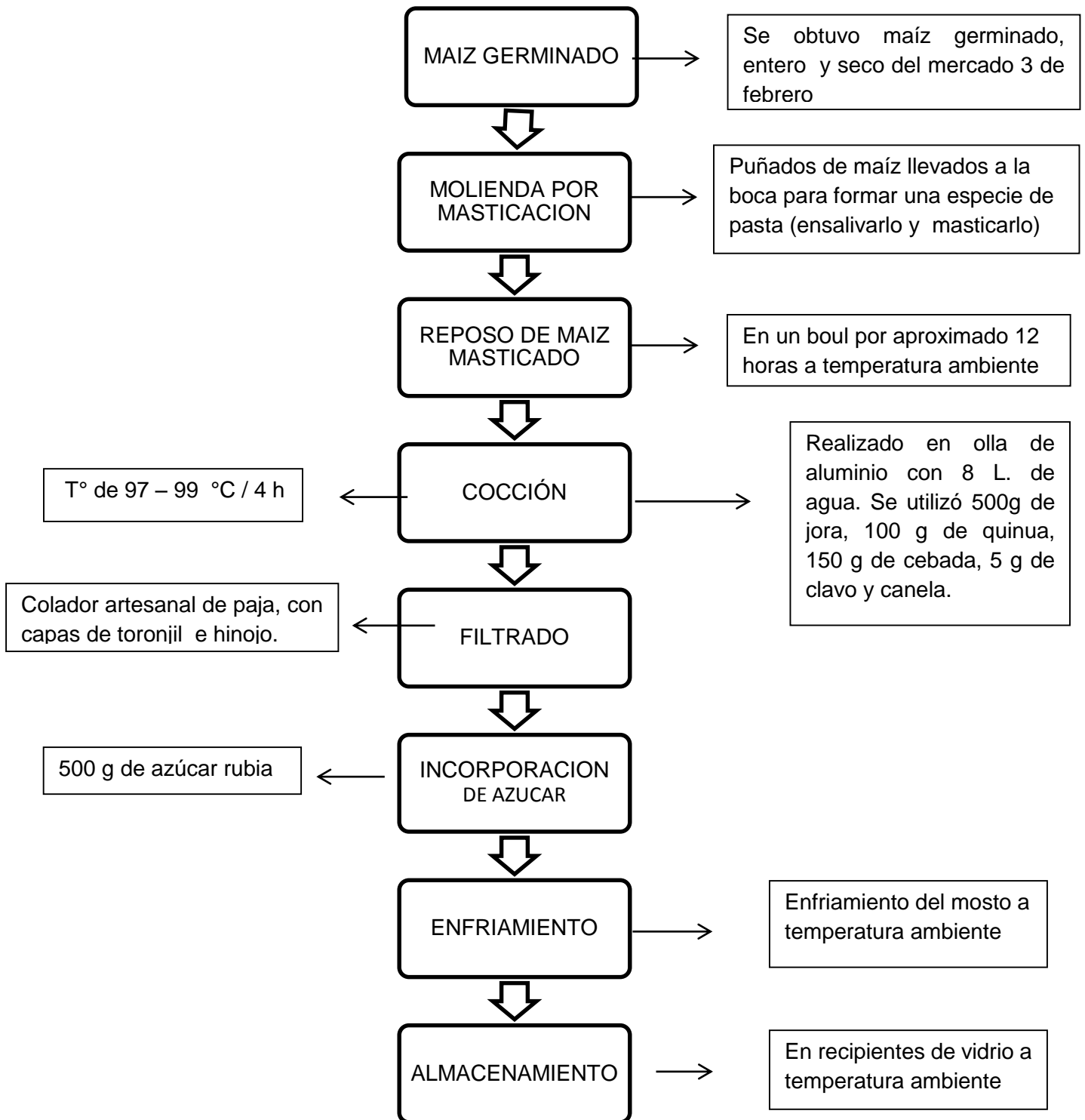
20. Padilla P. Aplicación de la chicha de jora en 30 recetas estandarizadas. [Tesis]. Cuenca: Universidad la Cuenca; 2010.
21. Sempértegui P. Perspectivas para la industrialización de la chicha de jora. Cuenca: universidad del Azuay; 2013.
22. Centro Nacional de Alimentación y nutrición. Instituto Nacional de Salud: Tabla peruana de composición de alimentos. Lima. 2009

ANEXOS


Anexo N° 1: Flujograma de la chicha de jora método tradicional




Anexo N° 2: Flujograma de la chicha de jora método muk'eado



Anexo N° 3: resultados de laboratorio



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 004713-2017

REPORTE DE LA PRUEBA ORGANOLÉPTICA:

a) **Acondicionamiento de la muestra:**
Ninguno

b) **Las variables que se han considerado en la prueba:**

- Número de jueces y su grado de capacitación: 2 expertos
- La prueba se realizó en la Sala de Cabinas del Laboratorio
- Condiciones materiales: A cada juez se le repartió un formato y 50 ml. de muestra

c) **El resultado obtenido así como su interpretación estadística:**

- Resultados: Escala Utilizada:
Escala de medición: Ordinal / Escala de respuesta: Verbal, Unipolar y Discreta (Característico 2/ No característico 1)
- Interpretación estadística:

Propiedades Organolépticas	Promedio	Desviación Estándar
COLOR	2	0,0
ASPECTO	2	0,0
OLOR	2	0,0
CONSISTENCIA	2	0,0
SABOR	2	0,0

- Después de realizada la prueba, las características organolépticas **CHICHA DE JORA TRADICIONAL** fueron las siguientes:

COLOR : Característico (Pardo claro)
 ASPECTO : Característico (Ligeramente viscoso, presencia de sólidos suspendidos)
 OLOR : Característico (Ligeramente fermentado)
 CONSISTENCIA : Característico (Líquido, ligeramente denso)
 SABOR : Característico (Agridulce)

d) **Norma utilizada: ISO 4121-2003**

e) **Todas las condiciones de la prueba que difieran de las especificaciones dadas en la Norma:**
 Para la evaluación estadística se consultó la Norma ISO 6658(2005) Pág. 17, ítem 6.3.6.


f) **Fecha y hora de la prueba:** 08/06/2017 3:30 9 p.m.

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 05/06/2017 Al 12/06/2017.

ADVERTENCIA:

- 1.- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
- 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3.- Válido para la cantidad recibida. No es un certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
- 4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL-DA

La Molina, 12 de Junio de 2017



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS-UNALM

Cecilia Arnedo Pág. 2/2

Ing. Mg. Sc. Cecilia Alegría Arnedo
 DIRECTORA TÉCNICA
 CIP. N° 185515

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
 Telf.: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495794
 E-mail: mktg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal - la molina calidad total



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS

N° 004678-2017

SOLICITANTE : SUAREZ VENTURA PAUL SEBASTIAN
DIRECCIÓN LEGAL : MZA. V LOTE. 03 A.H. MARTIRES DEL PERIODISMO LIMA – LIMA
 - SAN JUAN DE LURIGANCHO
 RUC : 10428379263 Teléfono : 993232584
PRODUCTO : CHICHA DE JORA MUK'EADO
NUMERO DE MUESTRAS : Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA : S.I.
CANTIDAD RECIBIDA : 2463,7 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S) : S.M
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en botella de vidrio cerrada.
SOLICITUD DE SERVICIOS : S/S N°EN- 002790 -2017
REFERENCIA : PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN : 05/06/2017
ENSAYOS SOLICITADOS : MICROBIOLÓGICO Y FÍSICO/QUÍMICO
PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica

RESULTADOS:

ENSAYOS MICROBIOLÓGICO:

ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Aerobios Mesófilos (UFC/mL)	20 Estimado
2.- N. de Coliformes (NMP/mL)	<3
3.- N. de Levaduras(UFC/mL)	<1
4.- N. de Mohos (UFC/mL)	12

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:

- 1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 120-124 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
- 2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 131-134 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
- 3.- APHA/CMMEF 5Th. Ed. Chapter 21 Pág. 278-279 2015
- 4.- APHA/CMMEF 5Th. Ed. Chapter 21 Pág. 278-279 2015

ENSAYOS FÍSICOS / QUÍMICOS:

ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Acidez Total (g / 100 g de muestra original)(Expresado como ácido acético)	0,11
2.- pH	5,0
3.- Cenizas (g / 100 g de muestra original)	0,2
4.- Grado Alcohólico (% v/v a 20 °C/20 °C)	0,2

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:

- 1.- AOAC 950.15 Cap. 29, Pág. 1, 19th Edition 2012
- 2.- NMX-F-317-S 1978
- 3.- AOAC 920.54 Cap. 27, Pág. 10, 19th Edition 2012
- 4.- AOAC 920.57 Cap. 28, Pág. 1, 20th Edition 2016



CONTINÚA INFORME DE ENSAYOS N° 004678-2017

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú

Telf.: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495794

E-mail: mktg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidactotal - la molina calidad total

Pág. 1/2



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS

N° 007692-2017

REPORTE DE LA PRUEBA ORGANOLÉPTICA:

a) **Acondicionamiento de la muestra:**
Ninguno

b) **Las variables que se han considerado en la prueba:**
Número de jueces y su grado de capacitación: 2 Expertos
- La prueba se realizó en la Sala de Cabinas del Laboratorio
- Condiciones materiales: A cada juez se le repartió un formato y 50 ml de muestra

c) **El resultado obtenido así como su interpretación estadística:**
Resultados: Escala Utilizada:
Escala de medición: Ordinal / Escala de respuesta: Verbal, Unipolar y Discreta (Característico 2/ No característico 1)

Interpretación estadística:

Propiedades Organolépticas	Promedio	Desviación Estándar
COLOR	2	0,0
ASPECTO	2	0,0
OLOR	2	0,0
CONSISTENCIA	2	0,0
SABOR	2	0,0

- Después de realizada la prueba, las características organolépticas CHICHA DE JORA TRADICIONAL

fueron las siguientes:

COLOR : Característico (Pardo claro)
ASPECTO : Característico (Ligeramente viscoso, presencia de sólidos suspendidos)
OLOR : Característico (Ligeramente fermentado)
CONSISTENCIA : Característico (Líquido, ligeramente denso)
SABOR : Característico (Agridulce)

d) **Norma utilizada:** ISO 4121-2003

e) **Todas las condiciones de la prueba que difieran de las especificaciones dadas en la Norma:**

Para la evaluación estadística se consultó la Norma ISO 6658(2005) Pág. 17, ítem 6.3.6

f) **Fecha y hora de la prueba:** 01/09/2017 10:00 a.m.

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 31/08/2017 Al 07/09/2017.

ADVERTENCIA:

- 1.- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
- 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3.- Válido para la cantidad recibida. No es un certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
- 4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL-DA

La Molina, 7 de Setiembre de 2017



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS-UNALM.

Ing. Mg. Sc. Cecilia Alegría Arnedo
DIRECTORA TÉCNICA
CIP. N° 185515

Pág. 2/2

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
Telf.: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495794
E-mail: mktg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal - la molina calidad total



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS

N° 008163-2017

SOLICITANTE : SUAREZ VENTURA PAUL SEBASTIAN
DIRECCIÓN LEGAL : MZA. V LOTE. 03 A.H. MARTIRES DEL PERIODISMO LIMA - LIMA -
 SAN JUAN DE LURIGANCHO
 RUC : 10428379263 Teléfono : 993232584
PRODUCTO : CHICHA DE JORA
NUMERO DE MUESTRAS : Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA : MÉTODO TRADICIONAL
CANTIDAD RECIBIDA : 02 botellas de 750 ml c/u de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S) : S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en botella de vidrio cerrada.
SOLICITUD DE SERVICIOS : S/S N°EN- 004846 -2017
REFERENCIA : PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN : 12/09/2017
ENSAYOS SOLICITADOS : MICROBIOLÓGICO Y FÍSICO / QUÍMICO
PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica

RESULTADOS:

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS:

ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Aerobios Mesófilos (UFC/ml.)	56x100000
2.- N. de Coliformes (NMP/ml.)	200
3.- N. de Levaduras (UFC/ml.)	72x10 ⁹
4.- N. de Mohos (UFC/ml.)	<1

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:

- 1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 120-124 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
- 2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 131-134 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
- 3.- APHA/CMMEF 5Th. Ed. Chapter 21 Pág. 278-279 2015
- 4.- APHA/CMMEF 5Th. Ed. Chapter 21 Pág. 278-279 2015

ENSAYOS FÍSICOS / QUÍMICOS:

ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Acidez Total (g/100 g de muestra original) (expresado como ácido acético)	0,27
2.- pH	3,3
3.- Cenizas (g/100 g de muestra original)	0,1
4.- Grado Alcohólico (% v/v a 20 °C / 20 °C)	7,0

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:

- 1.- AOAC 950.15 Cap. 29, Pág. 1, 19th Edition 2012
- 2.- NMX-F-317-S 1978
- 3.- AOAC 920.54 Cap. 27, Pág. 10, 19th Edition 2012
- 4.- AOAC 920.57 Cap. 28, Pág. 1, 20th Edition 2016

CONTINUA INFORME DE ENSAYOS N° 008163-2017

Pág. 1/2

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
 Telf.: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495794
 E-mail: mktg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal - la molina calidad total



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS

N° 008164-2017

SOLICITANTE : SUAREZ VENTURA PAUL SEBASTIAN
DIRECCIÓN LEGAL : MZA. V LOTE. 03 A.H. MARTIRES DEL PERIODISMO LIMA - LIMA -
 SAN JUAN DE LURIGANCHO
RUC : 10428379263 **Teléfono** : 993232584
PRODUCTO : CHICHA DE JORA
NUMERO DE MUESTRAS : Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA : MÉTODO MUK'EADO
CANTIDAD RECIBIDA : 02 botellas de 750 ml c/u de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S) : S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en botella de vidrio cerrada.
SOLICITUD DE SERVICIOS : S/S N°EN- 004846 -2017
REFERENCIA : PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN : 12/09/2017
ENSAYOS SOLICITADOS : MICROBIOLÓGICO Y FÍSICO / QUÍMICO
PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica



RESULTADOS:

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS:

ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Aerobios Mesófilos (UFC/ml.)	55x100000
2.- N. de Coliformes (NMP/ml.)	200
3.- N. de Levaduras (UFC/ml.)	96x10 ³
4.- N. de Mohos (UFC/ml.)	<1

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:

- 1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 120-124 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
- 2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 131-134 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
- 3.- APHA/CMMEF 5Th. Ed. Chapter 21 Pág. 278-279 2015
- 4.- APHA/CMMEF 5Th. Ed. Chapter 21 Pág. 278-279 2015

ENSAYOS FÍSICOS / QUÍMICOS:

ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Acidez Total (g/100 g de muestra original (expresado como ácido acético)	0,22
2.- pH	3,3
3.- Cenizas (g/100 g de muestra original)	0,1
4.- Grado Alcohólico (% v/v a 20 °C / 20 °C)	3,1

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:

- 1.- AOAC 950.15 Cap. 29. Pág. 1, 19th Edition 2012
- 2.- NMX-F-317-S 1978
- 3.- AOAC 920.54 Cap. 27. Pág. 10, 19th Edition 2012
- 4.- AOAC 920.57 Cap. 28. Pág. 1, 20th Edition 2016

CONTINUA INFORME DE ENSAYOS N° 008164-2017

Pág. 1/2

 INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE
INTERNET

1%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

 FUENTES PRIMARIAS

1	revistas.unitru.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	docs.com Fuente de Internet	3%
3	chichadejora.blogspot.com Fuente de Internet	2%
4	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	2%
5	pt.scribd.com Fuente de Internet	2%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
7	www.scribd.com Fuente de Internet	1%
8	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	1%
9	fr.scribd.com Fuente de Internet	1%