



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ESTABLECER UN PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LA MATERIA  
PRIMA EN LA PRODUCCIÓN DE HAMBURGUESAS DE LA EMPRESA  
BODOKITOS

SAMANIEGO SAMANIEGO MISHHELL ALEXANDRA  
INGENIERA COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MACHALA  
2019



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ESTABLECER UN PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LA  
MATERIA PRIMA EN LA PRODUCCIÓN DE HAMBURGUESAS  
DE LA EMPRESA BODOKITOS

SAMANIEGO SAMANIEGO MISHHELL ALEXANDRA  
INGENIERA COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS

MACHALA  
2019



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

EXAMEN COMPLEXIVO

ESTABLECER UN PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA EN  
LA PRODUCCIÓN DE HAMBURGUESAS DE LA EMPRESA BODOKITOS

SAMANIEGO SAMANIEGO MISHHELL ALEXANDRA  
INGENIERA COMERCIAL MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS


ROMERO BLACK WILTON EDUARDO

MACHALA, 04 DE FEBRERO DE 2019

MACHALA  
04 de febrero de 2019


**Nota de aceptación:**

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado Establecer un Plan de Control de Calidad de la materia prima en la producción de hamburguesas de la empresa Bodokitos, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



---

ROMERO BLACK WILTON EDUARDO  
0703296251  
TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

PUPO FRANCISCO JUAN MARCOS  
0959619255  
ESPECIALISTA 2



---

ILLESCAS ESPINOZA WILMER HENRY  
0704128776  
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: lunes 04 de febrero de 2019 - 07:53

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** Establecer un Plan de Control de Calidad de la materia prima en la producción de hamburguesas de la empresa Bodokitos.docx (D46940708)  
**Submitted:** 1/18/2019 1:01:00 AM  
**Submitted By:** msamaniego\_est@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, SAMANIEGO SAMANIEGO MISHHELL ALEXANDRA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado Establecer un Plan de Control de Calidad de la materia prima en la producción de hamburguesas de la empresa Bodokitos, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 04 de febrero de 2019



SAMANIEGO SAMANIEGO MISHHELL ALEXANDRA  
0705996098

## **Resumen**

La comida rápida en el cantón Machala ha tenido un gran dinamismo y ha realizado un llamado al emprendimiento, lo que acarrea un alto número de competidores dificultando la supervivencia en este mercado. La gestión de la calidad en su rama de la metrología ayuda a agregar valor a los procesos y productos mediante la medición del nivel de calidad de requerimientos cualitativos y cuantitativos. La presente investigación plantea como objetivo general agregar valor a las hamburguesas de Bodokitos mediante la elaboración de un plan de control de la calidad de la materia prima para el incremento del nivel de calidad del producto final. Esta investigación es de carácter descriptiva, se basa en la conceptualización de conceptos de medición de la calidad para adaptar un procedimiento adecuado en una empresa de comida rápida del medio. Como resultados se encontró que el proceso de compra presenta no conformidades al igual que el sistema de medición de la calidad de las carnes siendo empírico y volviendo necesario la implementación de un plan de control a través de la percepción del responsable de compra y uso de tres instrumentos. Se concluye que la empresa Bodokitos pese a tener una buena sazón para preparar las carnes de las hamburguesas no genera ventajas competitivas ya que no evalúa conformidades de la materia prima.

**Palabras clave:** Gestión de la calidad, metrología, plan de control de la calidad, comida rápida.

## **Abstract**

The fast food in the Machala canton has had a great dynamism and has made a call to entrepreneurship, which brings a high number of competitors hindering survival in this market. Quality management in its branch of metrology helps to add value to processes and products by measuring the quality level of qualitative and quantitative requirements. The present research proposes as a general objective to add value to the Bodokitos burgers through the elaboration of a quality control plan for the raw material to increase the quality level of the final product. This research is of a descriptive nature, it is based on the conceptualization of quality measurement concepts to adapt an adequate procedure in a medium fast food company. As results, it was found that the purchase process presents non-conformities as well as the system for measuring the quality of the meats being empirical and making the implementation of a control plan necessary through the perception of the person in charge of purchasing and using three instruments. It is concluded that the company Bodokitos despite having a good seasoning to prepare hamburger meats does not generate competitive advantages since it does not evaluate the raw material's conformity.

**Keywords:** Quality management, metrology, quality control plan, fast food.



## **Índice de Contenidos**

1. Introducción .....	6
2. Desarrollo.....	8
2.1. Criterios de aceptación.....	9
2.1.1. Criterios cualitativos. ....	9
2.1.2. Criterios cuantitativos. ....	9
2.2. Metrología.....	9
2.3. Instrumentos de medición de la calidad.....	10
2.3.1. Medidor de pH.....	10
2.3.2. Balanza gramera. ....	10
2.3.3. Termómetro de cocina. ....	11
2.4. Calibración de los instrumentos .....	11
2.5. Metodología de la investigación.....	12
2.6. Discusión y resultados .....	15
3. Conclusiones .....	16
Bibliografía .....	17

## **Índice de Tablas**

Tabla 1. Criterios de evaluación para el control de la calidad de la carne .....	12
Tabla 2. Instrumentos de medición por criterio de evaluación.....	13
Tabla 3. Comparación del nivel de la calidad estándar y de la carne de los proveedores .....	13

## **Índice de Figuras**

Figura 1. Medidor de pH HI 99163.....	10
Figura 2. Balanza gramera digital OPH-T 302 .....	11
Figura 3. Termómetro de cocina ThermoPro TP-18.....	11
Figura 4. Guía del Plan de Control de la Calidad en Bodokitos .....	14

## **1. Introducción**

La presente investigación cuyo tema es Establecer un Plan de Control de Calidad de la materia prima en la producción de hamburguesas de la empresa Bodokitos, busca realizar una propuesta de valor en base a los criterios de Gestión de la Calidad como rama importante de la Administración de Empresas. La involucración del estudiante a través de un caso de estudio es requisito indispensable para la obtención del título de ingeniería comercial, sin embargo se considera un valor agregado para la formación profesional ya que se analizan conceptos para brindar una solución a una problemática real.

La comida rápida a nivel mundial cada vez incrementa más su participación en el mercado, la página web statista (2018) manifiesta que hasta junio de 2018 las 10 empresas con mayor valor de marca en el mundo abarcan casi 235,000 millones de dólares, siendo McDonald's la cadena de restaurantes de comida rápida más grande. La presencia de estas empresas se da a través de franquicias y se encuentran en la mayor parte del mundo, a la vez que se preparan para ingresar en los demás países que faltan.

La incorporación de la calidad es un tema estricto dentro del modelo de negocio de estas empresas, mantienen estándares de producción para que un producto tenga las mismas características en Estados Unidos como en España o Ecuador. Según Bernabeu, Galiana y Trescastro (2017) creen que la calidad en los alimentos preparados mantiene una relación entre propiedades nutricionales y gastronomía, agregando el autor Cruz a las técnicas y métodos de preparación y cocción.

En Ecuador el organismo encargado de otorgar los permisos de funcionamiento para los restaurantes de comida rápida es el Ministerio de Turismo (En línea), siendo su base legal la Ley 97 de Ley de Turismo expedida en 2002 con última modificación en 2014; se exige la afiliación con la Cámara Provincial de Turismo, y también una orden de funcionamiento anual que otorgan los Municipios, así como el permiso de funcionamiento del Cuerpo de Bomberos y el permiso sanitario del Ministerio de Salud.

Bodokitos inicia sus actividades en noviembre de 2018 en Machala, luego de haber obtenido los permisos necesarios del Municipio, Cuerpo de Bomberos y Ministerio de Salud, pero la directiva de esta Pymes realiza una gestión empírica. Además, con las exigencias del mercado actual y la tendencia al emprendimiento en esta actividad, es necesario agregar valor a través de un alto nivel de calidad de los productos ofertados.

La **problemática** identificada es cómo determinar la calidad de la carne comprada ya que repercute en el nivel de calidad de las hamburguesas ofertadas por Bodokitos. Actualmente se compra la carne de forma empírica, no se utilizan instrumentos para evaluar su estado ni se lleva un registro de las características y uso de la misma. La empresa Bodokitos nace como un emprendimiento alentado por la tendencia de incursionar en la venta de comida rápida en la ciudad de Machala, sin embargo, los emprendedores no tienen ningún tipo de conocimiento previo sobre esta actividad.

En la actualidad, existe abundancia de información que a través del internet está a disposición de todos; mediante una conversación previa con los creadores de Bodokitos se supo conocer que han adaptado metodologías de cocción y recetas desde la plataforma de videos en línea YouTube. Es decir, la parte operativa se encuentra en constante innovación ya que día a día se observa cómo ofrecer productos diferentes.

Sin embargo, en el sentido de la gestión de la calidad, no se maneja ningún procedimiento para controlar el nivel de calidad de los insumos que utilizan para preparar la comida rápida. Este inconveniente es un limitante de la calidad de los productos finales, pues la empresa puede tener productos innovadores y procesos novedosos pero si los resultados son productos de baja calidad, debido a que los insumos presentaban no conformidades, todo el proceso no ha servido para satisfacer la necesidad del consumidor.

Bodokitos cuenta con tres trabajadores quienes realizan las mismas actividades de manera rotativa y se distribuyen las responsabilidades en función de la disponibilidad del personal. No existe una persona que se encarga de realizar solamente las compras, además de que los proveedores mantienen una relación informal donde se ha ido generando cierto grado de confianza. Aun así, la inspección al momento de realizar las compras es empírica, el comprador se basa en la percepción del color, olor, entre otras características, para determinar si los insumos están en buen estado.

Debido a la importancia que tiene la inspección de la calidad de los insumos para la preparación de comida rápida, se establece como **objetivo general** agregar valor a las hamburguesas de Bodokitos mediante la elaboración de un plan de control de la calidad de la materia prima para el incremento del nivel de calidad del producto final.

## 2. Desarrollo

Torres y Mora (2017) manifiestan que los mercados se prestan para acoger de buena manera a los establecimientos de comida rápida, aún por encima de los otros tipos de establecimientos de comida, y aseguran que esto se debe a tres factores:

1. El estilo de vida de las personas que viven en las ciudades, por motivos de labor en el día a día necesitan alimentarse fuera de casa y que los precios de la comida sean accesibles, según De La Peña.
2. Alta rentabilidad de este modelo de negocio, según Lesur.
3. Tiene una demanda segura, ya que satisface la necesidad básica de la alimentación.

De acuerdo a Urruzola, Santana y Gámbaro (2018) en su estudio han identificado dos tipos de hamburguesas: 1) Hamburguesa casera a base de carne molida, sal y orégano, y 2) hamburguesa comercial que son las preparadas por las marcas que en su modelo de negocio usan carne congelada, además, desarrollan una fórmula para producir hamburguesas a base de carne molida, sal, orégano, avena, zanahoria, manzana, cebolla y chía.

La fórmula para producir hamburguesas tradicionalmente, ya sean caseras o comerciales, puede variar según la gastronomía que se decida implementar e incluso como anécdota empírica se conoce que muchas cadenas de restaurantes de comida rápida tienen sus propias recetas como McDonald's, Carl's Jr, KFC, etc. Sin embargo, en toda la oferta de hamburguesas hay un factor clave y es la carne.

Las personas oponen resistencia a cambiar el sabor de sus comidas, pese a que el empleo de otros ingredientes sea nutricionalmente más saludable. Jaramillo, Vargas y Guerrero (2015) manifiestan que el sabor es uno de los cuatro aspectos sensoriales que influye en la percepción de la calidad de la carne.

Es decir, una carne de buena calidad va a tener un buen sabor como una de sus características siendo un punto a favor para mantener a los consumidores ya que le dan mucha importancia a este factor, sobre todo cuando la mayoría de los establecimientos de comida rápida que producen hamburguesas usan la carne como principal materia prima. El agregar valor a este producto dependerá del control de la calidad de este insumo.

## **2.1. Criterios de aceptación.**

### **2.1.1. Criterios cualitativos.**

Duarte (2017) determina que los criterios cualitativos hacen referencia a:

- Olor.
- Sabor.
- Color.
- Textura.

Además, existen otras especificaciones de dichos criterios que se definen para evaluar ciertos objetos en específico. El autor también agrega que estos atributos influyen en la calidad sensorial de los alimentos, lo que genera un impacto en el nivel de satisfacción del consumidor. Por ende, evaluar los atributos cualitativos es imprescindible para realizar el control de la calidad de la materia prima. Esta medición debe ser realizada por una persona y el criterio dictaminado es en base a su percepción, y para que sea más preciso puede tener un objeto de comparación.

### **2.1.2. Criterios cuantitativos.**

En la revisión bibliográfica se ha logrado identificar tres aspectos claves de control de la calidad de las carnes que influye en el sabor de las hamburguesas:

- El nivel de pH
- El peso
- La temperatura posterior a la cocción.

Amerling determina que el nivel de pH adecuado que debe tener la carne de res para ser apta para el consumo humano es entre 5.1 y 6.2.; el peso debe ser entre 150 gr. a 200 gr. (Gil, 2014), y luego de la cocción su temperatura de 155° F (San Bernardino County, 2014). Para determinar que la carne molida que usa Bodokitos, para producir hamburguesas, cumpla con esos requerimientos básicos, se utilizan tres instrumentos de medición.

## **2.2. Metrología**

Mejías et. al. (2018) consideran que la metrología es una ciencia que se clasifica en tres ramas, siendo que la gestión de la calidad de los procesos productivos se apoya de la metrología industrial; esta es definida por Reyes, Hernández y Hernández como aquella

que abarca aspectos técnicos para realizar una correcta calibración, control y mantenimiento de equipos.

### **2.3. Instrumentos de medición de la calidad**

Los instrumentos de medición de la calidad existen con el fin de ser más precisos y medir atributos que solamente el ser humano no podría medir, pues estos tienen características metrológicas y se desarrollan en función de la unidad de medida del objeto que se va a evaluar (Arias, Dominguez, & Mayo, 2017). A continuación se detallan los tres instrumentos de medición que se van a utilizar en la presente investigación:

#### **2.3.1. Medidor de pH.**

La página web [medidordepH.com](http://medidordepH.com) (En línea) explica que el pH, que significa potencial de hidrógeno, es el nivel de acidez o alcalinidad de una solución, ofertan al mundo distintos equipos según el objeto el cuál vayan a medir. Para medir el pH de la carne y los embutidos se debe usar el modelo HI 99163, garantizando los resultados y la no contaminación de los alimentos.

Figura 1. Medidor de pH HI 99163



Fuente: [medidordepH.com](http://medidordepH.com)

#### **2.3.2. Balanza gramera.**

Según la página web [Balanzas Superior](http://Balanzas Superior) (En línea), la balanza gramera cumple la función de determinar cuál es el peso de un objeto pero a diferencia de una balanza ordinaria su capacidad máxima de peso que puede identificar es una cierta cantidad de gramos. Actualmente existe una gran variedad de estos instrumentos y se construyen para mostrar el peso de forma digital, así hay mayor precisión. En relación al peso adecuado que debe tener la carne para hamburguesa se va a utilizar el modelo OPH-T 302 cuya capacidad máxima es de 300 gr. y presenta la información en 2 segundos o menos.



Figura 2. Balanza gramera digital OPH-T 302



Fuente: Balanzas Superior

### 2.3.3. Termómetro de cocina.

La página ThermoPro (En línea) indica que este instrumento mide la temperatura de los alimentos durante o después de la cocción. Existe una amplia variedad de termómetros de cocina para carne, se ha identificado que el idóneo debe ser digital y a ello se apega el modelo TP-18.

Figura 3. Termómetro de cocina ThermoPro TP-18



Fuente: ThermoPro

## 2.4. Calibración de los instrumentos

Creus (2009) define la calibración como una rama de la metrología que define los procedimientos de comparación entre una unidad estandarizada, que es lo que debería indicar un instrumento de medición, con lo que realmente muestra. Para que un instrumento esté bien calibrado, considera Rodríguez como se citó en Bedoya, Ramírez, & Delgado (2017) “todos los puntos de su campo de medida la diferencia entre el valor real de la variable y el valor indicado, registrado o transmitido, se encuentra entre los límites determinados por la precisión del instrumento” (p. 53).

## 2.5. Metodología de la investigación

La presente investigación es descriptiva, siendo que Abreu (2014) define al método descriptivo como aquella investigación que busca un conocimiento inicial originado de la observación directa del investigador y del análisis de otras investigaciones previas de la misma problemática. Además, el autor considera que la interpretación de la información es fundamental y de carácter subjetivo pero no arbitrario.

Es por ello que la investigación se realiza acorde a las siguientes fases:

### a) Exploración de la problemática.

A través de la observación directa al medio y con una entrevista, se conoce cómo la empresa Bodokitos se controla la calidad de la carne utilizada para la producción de hamburguesas. Además, se realizará una revisión documental sobre los conceptos y procedimientos necesarios para realizar el control de calidad en un restaurante de comida rápida.

### b) Definición de los criterios de evaluación de la calidad.

Se van a identificar los criterios de evaluación de calidad, siendo cualitativos y cuantitativos. Además, se identifican los niveles adecuados de cada requisito para establecer un punto de referencia para realizar las respectivas comparaciones.

**Tabla 1. Criterios de evaluación para el control de la calidad de la carne**

Tipo de criterio	Criterio	Estándar
Cualitativo	Olor	Ácido láctico (Fresco)
Cualitativo	Sabor	Jugoso (Agradable)
Cualitativo	Color	Rosado
Cualitativo	Textura	Sin cristales de hielo
Cuantitativo	Ph	5.1 pH - 6.2 pH
Cuantitativo	Peso	150 gr. - 200 gr.
Cuantitativo	Temperatura	155° F

Fuente: Elaboración propia

### c) Determinación de los instrumentos de medición.

Se identifican los dispositivos y otros elementos de medición que van a determinar los criterios cuantitativos y cualitativos. En esta fase también se hace un estudio teórico sobre la calibración de dichos dispositivos.

**Tabla 2. Instrumentos de medición por criterio de evaluación**

<b>Tipo de criterio</b>	<b>Criterio</b>	<b>Estándar</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Tipo/Serie</b>
Cualitativo	Olor	Ácido láctico (Fresco)	Sentido	Olfato
Cualitativo	Sabor	Jugoso (Agradable)	Sentido	Paladar
Cualitativo	Color	Rosado	Sentido	Vista
Cualitativo	Textura	Sin cristales de hielo	Sentido	Vista
Cuantitativo	pH	5.1 pH - 6.2 pH	Medidor pH	HI 99163
Cuantitativo	Peso	150 gr. - 200 gr.	Balanza gramera	OPH-T 302
Cuantitativo	Temperatura	155° F	Termómetro de cocina	ThermoPro TP-18

Fuente: Elaboración propia

**d) Comparación de los resultados.**

Se comparan los resultados teniendo como referencia el estándar y en contraste la carne de tres proveedores distintos.

**Tabla 3. Comparación del nivel de la calidad estándar y de la carne de los proveedores**

<b>Tipo de criterio</b>	<b>Criterio</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Tipo/Serie</b>	<b>Estándar</b>	<b>Proveedor 1</b>	<b>Proveedor 2</b>	<b>Proveedor 3</b>
Cualitativo	Olor	Sentido	Olfato	Ácido láctico (Fresco)	Conformidad	Conformidad	Conformidad
Cualitativo	Sabor	Sentido	Paladar	Jugoso (Agradable)	Conformidad	No Aplica	Conformidad
Cualitativo	Color	Sentido	Vista	Rosado	Conformidad	Conformidad	Conformidad
Cualitativo	Textura	Sentido	Vista	Sin cristales de hielo	Conformidad	No Conformidad	Conformidad
Cuantitativo	pH	Medidor pH	HI 99163	5.1 pH - 6.2 pH	5.3 pH	No Aplica	5.6 pH
Cuantitativo	Peso	Balanza gramera	OPH-T 302	150 gr. - 200 gr.	150 gr.	No Aplica	150 gr.
Cuantitativo	Temperatura	Termómetro de cocina	ThermoPro TP-18	155° F	155° F	No Aplica	155° F

Fuente: Elaboración propia

**e) Elaboración del Plan de Control de la Calidad.**

Se elabora una ficha técnica en donde se registran los resultados de la medición de los criterios de calidad. Se determina la periodicidad de evaluación y otros aspectos que determinen los pasos de cómo se deberá controlar la calidad de la carne.

Figura 4. Guía del Plan de Control de la Calidad en Bodokitos

<b>PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE CARNES - BODOKITOS</b>			
Fecha:	_ _ / _ _ / _ _ _ _	Proveedor :	_____
N° Plan de Control	_____	Realizó la compra:	_____
La carne molida para preparar hamburguesas, recibida del antes mencionado "Proveedor", tras una evaluación de tres criterios cualitativos ha obtenido los siguientes resultados:			
<b>Olor:</b>	_____	<b>Textura:</b>	_____
<b>Color:</b>	_____		
Por consiguiente, se reporta la aptitud de este producto para su compra:			
_____			
La carne molida ya comprada, procede a recibir una evaluación para determinar su nivel de pH, habiendo obtenido los siguientes resultados:			
<b>Nivel de pH:</b>	_ _ . _ pH	<b>Estado (C - NC):</b>	_____

Cabe recalcar que el control de la calidad del peso se realiza posterior a que la carne molida haya aprobado los criterios del plan de control, y este responde al moldeado de cada unidad de producto. Así mismo, la medición de la temperatura se la realiza al momento en que la carne se coloca en la plancha siendo un proceso continuo de revisión. Finalmente el sabor, se mide mediante el consumo de una muestra de toda la tanda de producción, y también a través de la satisfacción del cliente tomando muestras aleatorias de consumidores, así se puede ir reformulando las recetas.

## **2.6. Discusión y resultados**

Se encontró que existen cuatro criterios de evaluación que son cualitativos y tres cuantitativos, sin embargo no se realizan estos en un orden típico según el tipo de criterio. Para empezar con el control de la calidad se identificaron cinco instancias:

### ***Primer control.***

El primer control se ejecuta en el lugar donde se realiza la compra ya que se pueden evaluar tres aspectos cualitativos en donde el emisor de la opinión subjetiva de calidad es el comprador. En esta etapa se evalúa en la carne molida: 1) Su color, que debe ser un rosado, 2) su olor, que debe ser como a ácido lácteo y descrito como agradable, y 3) su textura, que no debe tener cristales de hielo al ser sacada del congelador. Todos estos datos quedan registrados en la cartilla del Plan de Control de la Calidad de Carnes.

La carne molida de los tres proveedores contaba con un color rosado, por lo tanto se evidenció la Conformidad de dicho criterio, así mismo tenían el olor característico a ácido lácteo por lo que los tres pasaron dicho control; sin embargo, la carne molida del Proveedor 2 presentaba cristales de hielo, lo que indica una No Conformidad de la misma. Desde el segundo control en adelante, solamente se realizará el control de la calidad del Proveedor 1 y 3, descartando el Proveedor 2 para que abastezca de dicha materia prima.

### ***Segundo control.***

El segundo control se lo realiza en el local, pues se inicia con la calibración del medidor de pH para proseguir con la medición del nivel de pH de la carne molida y según este resultado se determina su conformidad o no conformidad. El resultado, se registra también en la cartilla del Plan de Control de la Calidad de Carnes, según el mismo se procede a utilizar la carne para las hamburguesas o devolver al proveedor.

La carne molida del Proveedor 1 es 0.3 más ácida que la carne del Proveedor 3, sin embargo esta diferencia no se considera significativa debido a que ambas carnes presentan Conformidad ya que su nivel de pH se encuentra dentro del rango establecido por Amerling como se citó en (Zamora & Mendoza, 2018). Se espera determinar si el nivel de pH afecta en algo en el sabor, el cual se va a medir después.

### ***Tercer control.***

Este control también tiene relación con el proceso operativo ya que el preparador de las hamburguesas es quien arma las porciones, sacando carne y pesando en la balanza gramera hasta tener el peso adecuado. Si utiliza menos carne le puede agregar más de este

insumo, y en caso de tener más carne que el peso establecido se procede a retirar la porción hasta obtener el peso unitario deseado.

Las unidades de carnes para hamburguesa fueron moldeadas utilizando porciones de 150 gr., que se encuentra dentro del estándar propuesto por Gil (2014), con el objetivo de mantener el costo de producción al punto más mínimo.

#### ***Cuarto control.***

El cuarto control de calidad se realiza al mismo tiempo en que la carne de hamburguesa se encuentra en la plancha, pues mientras está en proceso de cocción se debe ir tomando la temperatura interna con el dispositivo con el fin de llegar a la temperatura interna deseada y retirarla en el punto justo de 155° Farenhien (San Bernardino County, 2014).

#### ***Quinto control.***

La última etapa del control de la calidad de la carne de hamburguesa es su sabor, pues este criterio cualitativo tiene un alto impacto en el nivel de satisfacción del cliente y se relaciona con la receta que se usa para su preparación. Pese a que la carne de ambos proveedores se validaron con Conformidad, la carne del Proveedor 1 que tenía 0.3 pH más de acidez y a la misma temperatura interna luego de su cocción presentó un sabor con consistencia más jugosa que la carne del Proveedor 3, que puede resultar más agradable al paladar del consumidor.

### **3. Conclusiones**

De la presente investigación se concluye que la carne que tiene un mayor nivel de calidad en atributos cualitativos y cuantitativos que al final influye en el sabor de la misma es la del Proveedor 1, que por ende, al utilizarse 150 gr. y cocerse a una temperatura interna de 155° Farenhein se produce una hamburguesa más sabrosa que el cliente puede percibir como de mayor calidad.

Para la evaluación de los criterios se utilizaron los sentidos de la vista, olfato y paladar, y un medidor de pH, una balanza gramera y un termómetro de cocina; es por ello que se concluye que el Plan de Control de la Calidad de Carnes implementado en Bodokitos es un sistema ordenado de pasos que agrega valor a la producción de hamburguesas mediante el uso de técnicas sensoriales e instrumentos tecnológicos para determinar dónde se debe realizar las compras de materia prima con el nivel de calidad adecuado.

## Bibliografía

- Abreu, J. (2014). El Método de la Investigación. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 9(3), 195-204. Obtenido de [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)
- Arias, j., Dominguez, M., & Mayo, I. (2017). Procedimiento e instrucciones de trabajo para el control metrológico a productos. *redalyc*(1), 4-17. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2230/223057348002.pdf>
- Balanzas Superior. (En línea). *Balanzas*. Obtenido de balanzas Superior: <http://www.balanzasuperior.com/uploads/2/2/1/9/22190350/oph-t.pdf>
- Bedoya, M., Ramírez, a., & Delgado, E. (2017). Gestión metrológica para la calibración de la presión. *revista de investigaciones*, 9(2), 49-58. Obtenido de <http://www.udi.edu.co/revistainvestigaciones/index.php/ID/article/view/113/125>
- Bernabeu, J., Galiana, M., & Trescastro, E. (2017). La gastronomía ante los retos epidemiológico-nutricionales del siglo XXI. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 21(3), 209-212. Recuperado el Diciembre de 2018, de <http://scielo.isciii.es/pdf/renhyd/v21n3/2174-5145-renhyd-21-03-209.pdf>
- Creus, A. (2009). *Instrumentos Industriales. Su ajuste y calibración* (Tercera ed.). Maracaibo: MARCOMBO S.A. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LSiU0piawq0C&oi=fnd&pg=PA1&dq=calibracion+de+instrumentos+de+medicion&ots=iYKoNNGnjM&sig=5QjnM5MRA2wAAr7naZEsBs438nQ#v=onepage&q&f=false>
- Duarte, C. (2017). Valoración de atributos establecidos para controlar la calidad sensorial en alimentos. *Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 27(2), 23-30. Obtenido de <http://revcitecal.iiiia.edu.cu/revista/index.php/RCTA/article/view/446/415>
- Gil, I. (2 de julio de 2014). *Cómo cocinar la hamburguesa perfecta*. Obtenido de EROSKI Consumer: [https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-07-02/el-mejor-metodo-para-cocinar-una-hamburguesa-perfecta\\_153454/](https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-07-02/el-mejor-metodo-para-cocinar-una-hamburguesa-perfecta_153454/)
- Jaramillo, J., Vargas, S., & Guerrero, J. (2015). Preferencias de consumidores y disponibilidad a pagar por atributos de calidad en carne de conejo orgánico. *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 6(2), 221-232. Obtenido de

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-11242015000200007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242015000200007)

medidordepH.com. (En línea). *Medidores de pH*. Obtenido de medidordepH.com: <https://medidordeph.com/medidores-de-ph.html>

Mejías, Y., González, E., Fernández, A., Hernández, J., Toledo, A., & Portuondo, M. (2018). Un acercamiento a la Metrología, a través de diez preguntas y respuestas. *INFODIR. Revista de Información para la Dirección en Salud*, 14(26), 83-89. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/infodir/ifd-2018/ifd1826k.pdf>

Ministerio de Turismo. (En línea). *Ministerio de Turismo*. Obtenido de Gobierno de la República del Ecuador: <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2017/09/2.LEY-DE-TURISMO-2014.pdf>

San Bernardino County. (15 de diciembre de 2014). *Temperaturas de Cocimiento*. Obtenido de Public Health. Environmental Health Services: <http://www.sbcounty.gov/uploads/dph/dehs/Depts/EnvironmentalHealth/FormsPublications/CookingTemperatures.pdf>

statista. (junio de 2018). *Ranking de cadenas de restaurantes de comida rápida por valor de marca en el mundo en 2018 (en millones de dólares)*. Obtenido de statista. El portal de estadísticas: <https://es.statista.com/estadisticas/680401/ranking-de-cadenas-de-restaurantes-de-comida-rapida-por-valor-de-marca-en-el-mundo/>

ThermoPro. (En línea). *Products*. Obtenido de ThermoPro: <https://buythermopro.com/>

Torres, M., & Mora, C. (2017). Experiencia de consumo y los niveles de satisfacción de los usuarios de establecimientos de comida rápida en el municipio Libertador del estado Mérida, Venezuela. *Visión Gerencial*(1), 43-58. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465549683004.pdf>

Urruzola, N., Santana, M., & Gámbaro, A. (2018). Aceptabilidad sensorial de una hamburguesa de carne vacuna y vegetales. *Revista Laboratorio Tecnológico del Uruguay*(15), 15-22. Obtenido de <http://ojs.latu.org.uy/index.php/INNOTEC/article/view/462/820>



Zamora, R., & Mendoza, L. d. (2018). CALIDAD DE LA CARNE DEL GANADO VACUNO. *eumed*, 1-7. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/calidad-carne-ecuador.html>