



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE QUIMICO FARMACÉUTICO

EVALUACIÓN DE PRESENCIA DE BROMATO DE POTASIO Y
OTROS PARÁMETROS EN EL PAN FRANCÉS
COMERCIALIZADO EN EL CERCADO DE ICA

Autor:

Bach. ARLET MILAGROS ESPINO COÑES

ICA – PERÚ

2,020

<i>RESUMEN.</i>	<i>vi</i>
<i>ABSTRACT.</i>	<i>viii</i>
<i>INTRODUCCIÓN.</i>	<i>x</i>
<i>CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.</i>	<i>12</i>
<i>1.1. Descripción de la realidad problemática.</i>	<i>12</i>
<i>1.2. Formulación del problema.</i>	<i>14</i>
<i>1.3. Justificación e importancia.</i>	<i>14</i>
<i>1.4. Objetivos de la investigación.</i>	<i>16</i>
<i>1.5. Hipótesis y variables.</i>	<i>16</i>
<i>1.5.1. Hipótesis.</i>	<i>16</i>
<i>1.5.2. Variables.</i>	<i>17</i>
<i>1.5.3. Operacionalización de variables.</i>	<i>17</i>
<i>CAPITULO II. BASES TEORICAS.</i>	<i>18</i>
<i>2.1. Antecedentes.</i>	<i>18</i>
<i>2.2. Marco teórico.</i>	<i>21</i>
<i>2.2.1. Harina de trigo.</i>	<i>21</i>
<i>2.2.2. El pan.</i>	<i>23</i>
<i>2.2.3. Bromato y bromuro de potasio.</i>	<i>24</i>
<i>2.2.4. Norma Sanitaria para la Fabricación, Elaboración y</i> <i>Expendio de Productos de Panificación, Galletería y</i> <i>Pastelería (RM N°1020-2010/MINSA).</i>	<i>27</i>
<i>2.3. Marco conceptual.</i>	<i>28</i>
<i>CAPITULO III. METODOLOGÍA.</i>	<i>33</i>
<i>3.1. Diseño de la investigación.</i>	<i>33</i>
<i>3.2. Población y muestra.</i>	<i>33</i>
<i>3.2.1. Población.</i>	<i>33</i>

3.2.2. Muestra.	33
3.3. Metodología.	33
3.3.1. Recolección y preparación de las muestras.	33
3.3.2. Determinación de bromato de potasio (AOAC Método Oficial 956.03 (2012).	34
3.3.3. Determinación de humedad (AOAC).	38
3.3.4. Determinación del índice de acidez. (PANREAC).	39
3.4. Técnicas de procesamiento de la información.	41
3.5. Aspectos éticos.	41
CAPITULO IV. RESULTADOS.	42
4.1. Resultados.	42
4.2. Discusión.	45
CONCLUSIONES.	47
RECOMENDACIONES.	48
FUENTES DE INFORMACIÓN.	49
ANEXO.	53

RESUMEN.

En la actualidad, la industria de los alimentos, emplea a los aditivos alimentarios, pueden tener o no valor nutritivo, su adición intencional al alimento se realiza con fines tecnológicos u organoléptico, durante la fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetamiento, transporte o conservación de ese alimento, resulta, o es de prever que resulte (directa o indirectamente) en que esta sustancia o sus derivados pasen a ser un componente de tales alimentos o afecten a las características de éstos, en otras palabras, los aditivos alimentarios son ingeridos como parte del alimento. En el caso de la elaboración del pan, existen un grupo de aditivos alimentarios conocidos como los mejoradores de masa, entre ellos tenemos al prohibido bromato de potasio ($KBrO_3$), con código EE924, considerado en la categoría 2B (posiblemente carcinógeno para los humanos) por la International Agency for Research on Cáncer (IARC), se le empleaba como fortalecedor de masa al permitir el aumento del volumen; existiendo el riesgo de ser añadido en exceso, si el pan no es cocido durante el tiempo requerido, o si la cocción se realiza a una temperatura insuficientemente, quedaría cantidades residuales, perjudiciales para la salud al ser consumido dicho pan; la Norma Sanitaria para la Fabricación, Elaboración y Expendio de Productos de Panificación, Galletería y Pastelería (RM N° 1020-2010/MINSA) de la Dirección General de Salud Ambiental Ministerio de Salud (Lima –Perú 2011), indica que conforme a la legislación vigente, se prohíbe el uso del bromato de potasio para la elaboración de pan y otros productos de panadería, pastelería, galletería y similares. Por lo expuesto anteriormente, se ha considerado necesario realizar la caracterización de la presencia del aditivo bromato de potasio y otros parámetros reglamentados en el pan francés que es comercializado en el mercado de la ciudad de Ica, lo que redundará en incrementar el conocimiento en la materia, pudiéndose evitar problemas de salud relacionados al bromato de potasio. La investigación

planteada tuvo como objetivo el determinar cualitativamente la presencia de bromato de potasio, contenido de humedad y el índice de acidez titulable, en la muestras en estudio; para ello, se realizó la homogenización y acondicionamiento de la muestra para facilitar el trabajo en el laboratorio, luego, se aplicó los métodos de la AOAC Internacional, para la determinación de bromato de potasio con el Método Oficial 956.03 (2012) y para la determinación de humedad con el método de la estufa, en cuanto a la determinación del índice de acidez se aplicó el método de PANREAC. Los resultados fueron favorables, ya que en la determinación de la presencia de bromato de potasio, el resultado fue ausente en el pan analizado; en la determinación de las características físicas reglamentadas se encontró, un contenido de humedad e índice de acidez titulable, dentro de los valores normales, según la normatividad vigente.

Palabras clave: pan, bromato de potasio, humedad, acidez.