

TAÍSA CERATTI TREPTOW
(ORGANIZADORA)

SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

2

TAÍSA CERATTI TREPTOW
(ORGANIZADORA)

SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

2

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Biológicas e da Saúde

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
 Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
 Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
 Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurílio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof^o Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Taísa Ceratti Treptow

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
S456	Segurança alimentar e nutricional 2 / Organizadora Taísa Ceratti Treptow. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0852-9 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.529220612 1. Nutrição. I. Treptow, Taísa Ceratti (Organizadora). II. Título. CDD 613.2
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná – Brasil
 Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA




A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

A obra “Segurança Alimentar e Nutricional” da Editora Atena compreende 24 artigos técnicos e científicos que destacam pesquisas principalmente na esfera Nutrição e Alimentos em gestantes, lactentes, crianças, estudantes e idosos. As diversas pesquisas foram realizadas em hospitais, escolas, instituições privadas, instituições filantrópicas e universidades com ênfase no Estado Nutricional, Educação Nutricional, comportamentos alimentares, desperdício de alimentos, transtornos alimentares e fibras alimentares. O e-book também contempla pesquisas laboratoriais em diversos alimentos, bebidas, rotulagem, conservação, óleos essenciais e Plantas Alimentícias não convencionais (PANCs).

Sendo assim, o *e-book* possibilita uma infinidade de experiências nos diferentes cenários de atuação de conhecimento dos profissionais da área de alimentos e nutrição, e demais interessados. Neste contexto, desejamos que a leitura seja fonte de inspiração e sirva de instrumento didático-pedagógico para acadêmicos e professores nos diversos níveis de ensino, e estimule o leitor a realizar novas pesquisas em Segurança Alimentar e Nutricional.


Agradecemos aos autores por suas contribuições científicas nesta temática e desejamos a todos uma excelente leitura!

Táisa Ceratti Treptow

CAPÍTULO 1	1
A IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO DURANTE O PERÍODO GESTACIONAL	
Marcos Anjos de Castro	
Felipe Netuno Dias	
Francisca Marta Nascimento de Oliveira Freitas	
José Carlos de Sales Ferreira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5292206121	
CAPÍTULO 2	11
ALTERAÇÃO NO ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS SUBMETIDAS À INTERNAÇÃO HOSPITALAR: REVISÃO DE LITERATURA	
Josiane Ribeiro dos Santos Santana	
Cristiane Nava Duarte	
Cristhiane Rossi Gemelli	
Érika Leite Ferraz Libório	
Rita de Cássia Dorácio Mendes	
Mirele Aparecida Schwengber	
Neiva Nei Gomes Barreto	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5292206122	
CAPÍTULO 3	29
DESPERDICIOS DE ALIMENTOS: LA IMPORTANCIA DE EDUCAR EN LAS ESCUELAS EN SU PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN	
Carolina Henríquez L.	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5292206123	
CAPÍTULO 4	41
A IMPORTÂNCIA DE INSERIR PANCS NA MERENDA DAS ESCOLAS PÚBLICAS: CARÁ ROXO E CARURU	
Elisa Franco de Sousa	
Douglas Sales Figueira de Melo	
Rafaela Santos dos Santos	
Francisca Marta Nascimento de Oliveira Freitas	
José Carlos de Sales Ferreira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5292206124	
CAPÍTULO 5	55
OS DESAFIOS FAMILIARES E NUTRICIONAIS DA SELETIVIDADE ALIMENTAR EM CRIANÇAS	
Yasmin Carvalho Costa Serra	
Gilberth Silva Nunes	
Ananda da Silva Araújo Nascimento	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5292206125	
CAPÍTULO 6	64
FREQUÊNCIA DE ORTOREXIA NERVOSA E VIGOREXIA EM ESTUDANTES	


DE NUTRIÇÃO DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA

Maria Eduarda Luiza Lima da Silva
Erika Raissa Araújo dos Santos Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5292206126>


CAPÍTULO 7 75**CONSUMO DE FIBRAS ALIMENTARES CONCOMITANTE AO TRÂNSITO INTESTINAL EM GRADUANDOS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA EM PERNAMBUCO, BRASIL**

Maria Isabel Almeida Gonçalves
Thayris Rodrigues Vasconcelos
Fabiana Oliveira dos Santos Camatari
Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5292206127>


CAPÍTULO 8 92**COMPORTAMENTOS E HÁBITOS ALIMENTARES NA TERCEIRA IDADE**

Stephanie Silva Lopes
Natalice Eusébio da Silva
Késya Salvino do Nascimento
Juliana Alves de Melo
Tharcia Kiara Beserra de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5292206128>

CAPÍTULO 9 94**EDUCAÇÃO NUTRICIONAL PARA IDOSOS DE UMA INSTITUIÇÃO FILANTRÓPICA DE LONGA PERMANÊNCIA DE MACEIÓ/AL**


Ana Lúcia Amancio Leite
Késsya Luana Oliveira Lima
Fabiana Palmeira Melo Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5292206129>

CAPÍTULO 10..... 104**O CONSUMO DE ALIMENTOS NATURAIS E INDUSTRIALIZADOS E SUA INFLUÊNCIA NA SAÚDE**

Dayane de Melo Barros
Danielle Feijó de Moura
Zenaide Severina do Monte
Taís Helena Gouveia Rodrigues
Amanda Nayane da Silva Ribeiro
Francielle Amorim Silva
Alaíde Amanda da Silva
Cleiton Cavalcanti dos Santos
Tamiris Alves Rocha
Marllyn Marques da Silva
Talismania da Silva Lira Barbosa
Clêidiane Clemente de Melo


Larissa dos Santos Souza Lima
 Juliane Suelen Silva dos Santos
 Maurilia Palmeira da Costa
 Anadeje Celerino dos Santos Silva
 Silvio Assis de Oliveira Ferreira
 Kivia dos Santos Machado
 Uyara Correia de Lima Costa
 Roberta Albuquerque Bento da Fonte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061210>

CAPÍTULO 11 111

**PERFIL NUTRICIONAL E BIOQUÍMICO DE PACIENTES ATENDIDOS EM
 UMA CLÍNICA ESCOLA DE NUTRIÇÃO**

Tâmara Taiane dos Santos
 Ana Paula Bazanelli
 Renata Furlan Viebig
 Marcia Nacif

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061211>

CAPÍTULO 12..... 122

**CARACTERIZAÇÃO DO LEITE HUMANO ORDENHADO NÃO-CONFORME
 DO BANCO DE LEITE HUMANO DA CIDADE DE VIÇOSA - MG**


Otávio Augusto Silva Ribeiro
 Kely de Paula Correa
 Jane Sélia dos Reis Coimbra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061212>

CAPÍTULO 13..... 132

**ANÁLISE DE ROTULAGEM OBRIGATÓRIA DOS PRINCIPAIS ALIMENTOS
 QUE CAUSAM ALERGIAS ALIMENTARES**

Pollyne Sousa Luz
 Tereza Raquel Pereira Tavares
 Maico da Silva Silveira
 Camila Araújo Costa Lira
 Kamila de Lima Barbosa
 Anayza Teles Ferreira
 Antonia Ingrid da Silva Monteiro
 Daniele Campos Cunha
 Maria Luiza Lucas Celestino
 Jamile de Souza Oliveira Tillesse
 Ângelo Márcio Gonçalves dos Santos
 José Diogo da Rocha Viana


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061213>

CAPÍTULO 14..... 141

ANÁLISE DE FARINHAS ARTESANAIS PRODUZIDAS NO MUNICÍPIO DE


MAGÉ - RJ

Ana Paula Ribeiro de Carvalho Ferreira
 João Paulo Guedes Novais
 Valéry Martinez Jean
 Mirian Ribeiro Leite Moura
 Ana Cláudia de Macêdo Vieira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061214>


CAPÍTULO 15..... 156**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE CERVEJAS ARTESANAIS NÃO PASTEURIZADAS, MALTE E LÚPULO DA REGIÃO DO VALE DO CAÍ/RS**

Amanda Zimmermann dos Reis
 Grasielle Griebler
 Rosselei Caiel da Silva
 Rochele Cassanta Rossi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061215>


CAPÍTULO 16..... 167**AÇÃO ANTIMICROBIANA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PIMENTA PRETA, SALSA E MANJERICÃO DOCE**

Rafaela Cristina de Campos
 Camila Donadon Peres
 Vinicius Silva de Almeida
 Lara Borghi Virgolin - Unirp
 Mairto Roberis Geromel
 Maria Luiza Silva Fazio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061216>

CAPÍTULO 17..... 173**LIOFILIZAÇÃO E *SPRAY DRYER* COMO MÉTODOS DE SECAGEM PARA CONSERVAÇÃO DE FRUTAS**


Débora Dolores Souza da Silva Nascimento
 Maria Joanellys dos Santos Lima
 Alessandra Cristina Silva Barros
 Emerson de Oliveira Silva
 Laysa Creusa Paes Barreto Barros Silva
 Aline Silva Ferreira
 Leslie Raphael de Moura Ferraz
 Stéfani Ferreira de Oliveira
 José Lourenço de Freitas Neto
 Rosali Maria Ferreira da Silva
 Larissa Araújo Rolim
 Pedro José Rolim Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061217>

CAPÍTULO 18..... 187**ESTUDO ANATÔMICO, NUTRICIONAL E QUÍMICO DE *Colocasia esculenta***


(L.) Schott - Araceae (Inhame de porco) CULTIVADA POR AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE MAGÉ

Dayane Praxedes da Silva Guedes
 Ana Paula Ribeiro de Carvalho Ferreira
 Mirian Ribeiro Leite Moura
 Ana Cláudia de Macêdo Vieira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061218>


CAPÍTULO 19.....204**ESTUDO ANATÔMICO, NUTRICIONAL E QUÍMICO DE FOLHAS DE *Rhodocactus grandifolius* (Haw.) F.M.Knuth (*Pereskia grandifolia* Haw.) (CACTACEAE) – Ora-pro-nobis**

Ana Paula Angelim Franco Pimentel
 Mariana Aparecida de Almeida Souza
 Mirian Ribeiro Leite Moura
 Ana Cláudia de Macêdo Vieira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061219>


CAPÍTULO 20222**ACEPTACIÓN DE LA HAMBURGUESA ELABORADA BÁSICAMENTE CON PULPA DE POTA *Dosidicus gigas* EN LA PROVINCIA DE ILO, 2022**

Walter Merma Cruz
 Ruth Nelida Ccaso Ccaso
 Lucilda Stefani Herrera Maquera
 Deisy Yaquelyn Jaliri Ccama
 Rosa Micaela Chambe Vega
 Ronald Ernesto Callacondo Frisancho
 José Luis Mamani Maquera

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061220>

CAPÍTULO 21.....235**CUALIDADES NUTRICIONALES EN LA ELABORACIÓN DE HAMBURGUESAS CON PULPA DE POTA *Dosidicus gigas* COMBINADO CON CABALLA *Scomber japonicus peruanus***


Walter Merma Cruz
 Jazmin Geraldine Palomino Lopez
 Lucilda Stefani Herrera Maquera
 Deisy Yaquelyn Jaliri Ccama
 Rosa Micaela Chambe Vega
 Ronald Ernesto Callacondo Frisancho
 José Luis Mamani Maquera

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061221>

CAPÍTULO 22249**ADICIÓN DE QUINUA *Chenopodium quinoa willd* EN LA FORMULACIÓN Y ELABORACIÓN DE UNA HAMBURGUESA DE POTA *Dosidicus gigas***

Walter Merma Cruz


Lucilda Stefani Herrera Maquera
 Deisy Yaquelyn Jaliri Ccama
 Rosa Micaela Chambe Vega
 Ana Milady Herrera Maquera
 Ronald Ernesto Callacondo Frisancho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061222>

CAPÍTULO 23262

FORMULACIÓN Y ELABORACIÓN DE HAMBURGUESA CON PULPA DE POTA *Dosidicus gigas* Y PULPA DE JUREL *Trachurus murphyi* EN LA PROVINCIA DE ILO

Walter Merma Cruz
 Alexander Dallin Tique Aguilar
 Lucilda Stefani Herrera Maquera
 Deisy Yaquelyn Jaliri Ccama
 Rosa Micaela Chambe Vega
 Ronald Ernesto Callacondo Frisancho
 José Luis Mamani Maquera

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061223>

CAPÍTULO 24277

VIDA ÚTIL DE LA HAMBURGUESA ARTESANAL FORMULADA CON PULPA DE POTA *Dosidicus gigas* Y ANCHOVETA *Engraulis ringens*

Walter Merma Cruz
 Collens Marjorie Duran Sucasaca
 Lucilda Stefani Herrera Maquera
 Deisy Yaquelyn Jaliri Ccama
 Rosa Micaela Chambe Vega
 Ronald Ernesto Callacondo Frisancho
 José Luis Mamani Maquera

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52922061224>

SOBRE A ORGANIZADORA 291

ÍNDICE REMISSIVO292

ADICIÓN DE QUINUA *Chenopodium quinoa willd* EN LA FORMULACIÓN Y ELABORACIÓN DE UNA HAMBURGUESA DE POTA *Dosidicus gigas*

Data de submissão: 07/11/2022

Data de aceite: 01/12/2022

Walter Merma Cruz

Universidad Nacional de Moquegua- Perú
Escuela Profesional de Ingeniería
Pesquera
Ciudad de Ilo – Moquegua
<https://orcid.org/0000-0003-3742-6235>
ID Scopus: 60122402

Lucilda Stefani Herrera Maquera

Ciudad de Ilo – Moquegua
<https://orcid.org/0000-0001-7210-2821>

Deisy Yaquelyn Jaliri Ccama

Ciudad de Ilo – Moquegua
<https://orcid.org/0000-0002-1392-2712>

Rosa Micaela Chambe Vega

Ciudad de Ilo – Moquegua
<https://orcid.org/0000-0002-9271-3299>

Ana Milady Herrera Maquera

Ciudad de Ilo – Moquegua
<https://orcid.org/0000-0002-6340-5887>

Ronald Ernesto Callacondo Frisancho

Ciudad de Ilo – Moquegua
<https://orcid.org/0000-0001-9619-3668>

la elaboración de una hamburguesa de pota *Dosidicus*, es decir esta investigación se caracteriza por tratarse de un trabajo experimental corresponde a un enfoque aplicado de tipo cuantitativo de diseño experimental, consta de 6 tratamientos utilizando quinua cocida y quinua cruda a diferentes porcentajes en la elaboración de hamburguesa con pulpa de pota, siendo los diferentes tratamientos realizados con pota: T1 = 100% hamburguesa de porta + 0% de quinua cruda, T2 = 100% hamburguesa de porta + 0% de quinua cosida, T3 = 95% hamburguesa de porta + 5% de quinua cruda, T4 = 95% hamburguesa de porta + 5% de quinua cosida, T5 = 90% hamburguesa de porta + 10% de quinua cruda y T6 = 90% hamburguesa de porta + 10% de quinua, por lo cual el proceso se representa en un diagrama de flujo según el diseño experimental; para los análisis de laboratorio se realizó en los laboratorios CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A., institución dedicada a ofrecer servicios de inspección, muestreo, ensayos, certificación de productos y de sistemas de gestión certificadas “CERPER” certificaciones del Perú S.A. los resultados nos indican que y se concluyó que la mejor combinación de Pota y Quinua, es el tratamiento T2C1, que

RESUMEN: El presente trabajo tuvo por objetivo Evaluar el efecto de la adición de quinua *Chenopodium quinoa Willd* en

es 95% de pulpa de pota en hamburguesa + 5% de quinua cocida, con sus respectivos insumos complementarios que se mantienen fijas o constantes en el resto de los productos experimentales.

PALABRAS CLAVE: Combinación, Quinoa, Pota, Cocida.

EFFECT OF THE ADDITION OF RAW AND COOKED QUINOA *Chenopodium quinoa willd*) IN A POTA BURGER *Dosidicus gigas*

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the effect of the addition of quinoa *Chenopodium quinoa Willd* in the elaboration of a squid *Dosidicus* hamburger, that is, this research is characterized by being an experimental work corresponding to an applied approach of a quantitative type of experimental design. , consists of 6 treatments using cooked quinoa and raw quinoa at different percentages in the preparation of hamburger with squid pulp, the different treatments being carried out with squid: T1 = 100% porta hamburger + 0% raw quinoa, T2 = 100% porta burger + 0% sewn quinoa, T3 = 95% porta burger + 5% raw quinoa, T4 = 95% porta burger + 5% sewn quinoa, T5 = 90% porta burger + 10% quinoa raw and T6 = 90% porta hamburger + 10% quinoa, for which the process is represented in a flow chart according to the experimental design; For the laboratory analysis, it was carried out in the CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. laboratories, an institution dedicated to offering services of inspection, sampling, testing, product certification and certified management systems "CERPER" certificaciones del Perú S.A. the results indicate that and it was concluded that the best combination of Pota and Quinoa is the T2C1 treatment, which is 95% of pota pulp in hamburger + 5% of cooked quinoa, with their respective complementary inputs that remain fixed or constant. in the rest of the experimental products.

KEYWORDS: Combination, Quinoa, Pota, Cooked.

1 | INTRODUCCIÓN

La pota conocida también como calamar gigante *Dosidicus gigas*, es un recurso marino que abunda desde las 10 hasta pasada las 500 millas (Csirke et al., 2018), en desembarque de pesca en el Perú, es el segundo más importante después de la anchoveta, entre los años 2010 y 2019, el desembarque promedio alcanzo los 430 000 toneladas anuales, (PRODUCE, 2021) y actualmente se exportan 256 000 toneladas (PROMPERÚ, 2021), como valor nutricional, presenta 16% de proteína, 1.1% de grasa y 78.1% de agua (Instituto Nacional de Salud, 2017), pero su alto contenido de agua hace que el recurso sea de fácil descomposición a parte que se debe mantener la cadena de frio, por lo que se debe buscar alternativas para su conservación e incrementar su consumo, puesto que el consumo per cápita de mariscos es de 0.9 kg/hab-año (INEI, 2012) no encontrándose información del consumo de pota recientemente, pero una de las causas de su bajo consumo es que las personas no saben prepararla o no tienen acceso a la pota (Veramatus, 2020). La quinua (*Chenopodium quinoa Wild*), es un grano andino o pseudocereal de alto valor nutritivo (Ayala, 2013), en lo que respecta a los aportes de minerales, la quinua muestra

superioridad sobre los demás cereales en cuanto a fósforo (P), magnesio (Mg), potasio (K), hierro (Fe), zinc (Zn), y sobre algunos en cuanto a calcio (Ca) y manganeso (Mn). Además de lo indicado, la quinua provee de vitaminas naturales al humano, especialmente de A, C, D, ácido fólico, tiamina, riboflavina, niacina y vitamina E, por lo que está reconocida como superalimento (Hernández Rodríguez, 2015), este presenta una producción de 100 096 toneladas en el 2020 (MINAGRI, 2021), pero su consumo per capita es de 0.52 kg/hab-año (IICA, 2016), cuyo precio de venta por kilogramo es de 4.8 S/. (Gerencia Regional de Agricultura Moquegua, 2020), comparado con otros cereales o granos es mayor, limitando su consumo por parte de la población, debiéndose buscar alternativas para incrementar su consumo. La hamburguesa es un producto elaborado a base de carne, principalmente de porcinos, vacunos y avícola, además que su consumo es masivo, se estima que su consumo es de 1.41 unidades/hab-semana, cada unidad de 200 g de carne (Vila, 2013), por lo que sería posible aprovechar el elevado consumo de hamburguesas proponiendo una alternativa nutritiva y saludable. La pota ayuda a reducir los niveles de colesterol en la sangre y proporciona las proteínas y aminoácidos esenciales para una buena alimentación del cuerpo humano, informó hoy Liliana Vargas, nutricionista del Programa Nacional “A Comer Pescado” del Ministerio de la Producción, indica que, este molusco es ideal para la dieta porque su nivel de grasa es mínimo. Además, la pota contiene Taurina, un aminoácido que regula la presión sanguínea, disminuye la formación de coágulos en las venas, mejora la visión y visibilidad nocturna y actúa como antioxidante. En la pota predominan las grasas que tienen propiedades positivas y que contribuyen a reducir los niveles de colesterol en la sangre.

2 | BASES TEÓRICAS

*Pota **Dosidicus gigas***

El calamar gigante posee la facultad de tener una mayor tolerancia a cambios de parámetros, como la Temperatura, presión, salinidad, OD y otros factores ambientales. (Anderson y Rodhouse 2001, Nigmatullin et al. 2001, Tafur et al. 2001, Gilly et al. 2006 citado por IMARPE 2018). El calamar gigante según Instituto del Mar del Perú (IMARPE) se encuentra en toda la costa del Perú, mencionando que sería entre las 10 a 500 millas náuticas de distancia de la costa. En el largo transcurso de los años tanto en la pesquería Industrial como artesanal se ha visto la captura del recurso, siendo así que nos menciona la gran abundancia que se posee (Csirke et al. 2015, Arguelles et al. 2017, Mariátegui et al. 2018 citado por IMARPE 2018). Quinde, 2021 cito a Kreuzer,1984; dando a conocer lo rico que es la pota en proteínas, siendo incluso similar al pescado de apariencia blanca. Es debido a que en su composición se podrán encontrar todos los aminoácidos esenciales: como también posee ácidos grasos polinsaturados que es bueno para personas adultas

mayores que tienen problemas cardiovasculares.

Valor nutritivo			
Componente	Abugoch et al. (1999)	Maza et al. (2003)	Rosas (2007)
Humedad	82.28	82.4	83.78
Proteína Total	15.32	16.4	14.3
Grasa Cruda	0.87	0.71	0.93
Cenizas	1.31	1.41	1.13
NNP	0.27	-	0.86

Tabla 1: Contenido de macro elementos en pota

Fuente: Salvo 2016 citado por Quinde, 2021

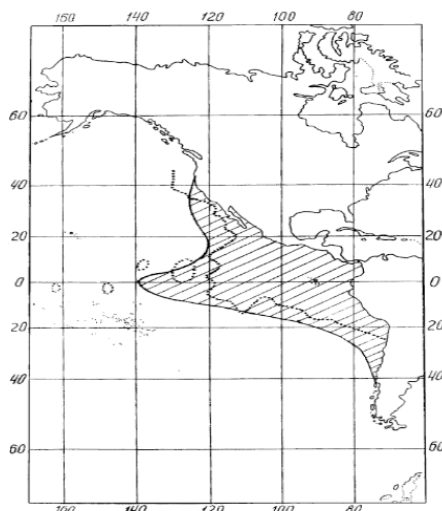


Imagen 1: Distribución de pota en el océano pacífico

Fuente: Nigmatullin et al. (2001)

La quinua (*Chenopodium quinoa* Wild)

Se cultiva en zonas áridas y semiáridas de los Andes. Tiene una gran adaptabilidad, tanto en latitud como en altitud, encontrándose en el Perú desde Tacna hasta Piura, y desde el nivel del mar hasta los 4 000 metros de altura (Food and Agriculture Organization, 2016), presenta una raíz pivotante cuya longitud alcanza de 0.8 a 1.5 m. Su tallo en la unión con el cuello de raíz es cilíndrico, su altura varía de 0.5 m a más de 3 m; depende de la variedad, las hojas tienen dos partes diferenciadas: el peciolo y la lámina, su inflorescencia es una panoja con una longitud variable de 15 – 70 cm, el grano o semilla presenta tres partes bien definidas que son: epispermo, embrión y perisperma (Melrose, J., Perroy, R.,

y Careas, 2016). En la actualidad en el Perú existen mas de 100 variedades, pero las más comerciales son la Salcedo-INIA, Blanca de Juli y Blanca de Junín (Apaza Mamani et al., 2013).



Imagen 2: Distribución del cultivo de quinua

Fuente: Apaza Mamani et al. (2013)

Hamburguesa

Es un producto alimenticio elaborado a partir del tejido muscular de cualquier animal, sanos, limpios, libres de piel, coágulos de sangre y espinas, el cual es sometido a un proceso de congelación, que alcance una temperatura de -18°C en su centro térmico y envasado en recipientes sanitarios que protejan su calidad (Norma Mexicana, 2002), puede estar adicionada o no de grasa animal, ingredientes y aditivos autorizados y sal, siendo su única restricción regulatoria que no debe contener más de 24% de grasa (SERNAC, 2016). El peso de una hamburguesa debe de encontrarse entre los 80 y 150 g, con una altura de 9 a 20 mm y longitud de 110 mm (CARPISA, 2016). De la composición de la hamburguesa de pota, si bien no está normada en el Perú, la empresa (Exalmar, 2018), presenta como componentes: grasa 5%, proteína 10 a 12%, carbohidratos 7 a 9% y sales minerales de 1.5 a 2.5%.

3 I METODOLOGÍA

El presente estudio es un trabajo de investigación e innovación tecnológica **APLICADO** debido a que el método planteado también puede ser utilizado por los que quieran desarrollar una hamburguesa de pota siendo correlacional ya que se evaluará el efecto del uso de dos variables independientes que se registraron transversalmente ya que el estudio se desarrolló en un momento puntual. La investigación es cuantitativa, ya que la preponderancia del estudio de los datos se basa en la cuantificación de la cantidad de adición de quinua.

El experimento se desarrolló de la siguiente manera:

La pota se obtuvo en el desembarcadero de Ilo-Moquegua, y la quinua del Instituto Nacional de Innovación Agraria INIA con sede en Puno.

La elaboración de la hamburguesa se desarrolló en el Laboratorio de Procesos Pesqueros de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera de la Universidad Nacional de Moquegua.

El análisis de las propiedades se desarrolló en los laboratorios de Ingeniería Pesquera de la Filial Ilo, aquellos que no se pudieron realizar fueron enviadas a un laboratorio externo.

TRATAMIENTOS	TRATAMIENTO T1 CONTROL	TRATAMIENTO T2	TRATAMIENTO T3
TOMA DE DATOS	T1 = 100% hamburguesa con pulpa de pota + 0% de quinua	T2 = 95% de pulpa de pota en hamburguesa + 5% de quinua	T3 = 90% e pulpa de pota en hamburguesa + 10% de quinua
Quinua cruda	T1B1	T2B1	T3B1
Quinua cosida		T2C1	T3C2

Tabla 2: Diseño experimental

Fuente: Elaboración propia

La investigación tiene el registro de los cambios proximales, microbiológicos, físicos, sensoriales, aceptabilidad y vida útil, a partir del uso de quinua cruda y cocida a diferentes porcentajes. Se utilizó un Diseño Completamente al Azar con Arreglo Factorial de 2 x 3 con 2 repeticiones, de los cuales se obtuvieron un total de 12 unidades experimentales.

El Modelo estadístico utilizado fue:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Dónde:

Y_{ij} : es la valor u observación de las características químicas en la i-esima especie de tuna y j-esima repetición

i: 1, 2, 3

j: 1, 2, 3

μ : Media general.

τ_i : Efecto de la i-esima del tipo de quinua.

β_j : Efecto de la j-esima del porcentaje de adición.

$(\alpha\beta)_{ij}$: Efecto de la interacción del tipo de quinua y el porcentaje de adición.

ε_{ij} : Error residual

La pota fué adquirida en el desembarcadero de Ilo en jabas de plástico de 40 litros de capacidad que se colocara 15 kg de pota y 7 kg de hielo, luego fue transportado a las instalaciones de la Universidad Nacional de Moquegua, Laboratorio de Procesos de a Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera, para su beneficio se las someterá a agua entre 8 a 10 °C con 5 ppm de hipoclorito de sodio, luego se retiró la piel y se despiezaron, para la elaboración de la hamburguesa se utilizó tanto el cuerpo como los tentáculos, fueron troceados y conservados en congelación hasta la preparación de la hamburguesa a -2°C.

Para la preparación de la hamburguesa los trozos de pota fueron pesadas y molidas y luego colocadas en una mezcladora a las que se le agregó tanto la quinua Salcedo-INIA previamente cocida o molida según corresponda, además se le agregaron los insumos de acuerdo a la formulación de cada tratamiento experimental (tabla 2). Luego para darle una forma apropiada fueron moldeados con un peso de 150g con una altura de 15 mm y radio de 110 mm, se congelaron a -8°C por 24 horas, luego envasadas al vacío y conservadas en congelación a -18°C.

Vida útil

Una de las particularidades de los cambios en los atributos de los alimentos, como el color, textura, sabor, es que estos responden a modelos cinéticos de orden cero o de primer orden. El modelo para una reacción de orden cero se presenta como:

$$\frac{-dX}{dt} = k$$

Cuando la ecuación se integra y reacomoda, tiene la forma de una línea recta con pendiente k, que es la constante específica de reacción, cuyo valor depende de la temperatura y, X es el atributo.

$$X_f = X_o - kt_w$$

Con X_o como la intersección con el eje Y.

El modelo de Arrhenius describe la relación de la constante de velocidad de reacción con la temperatura, esta dependencia se muestra en la ecuación:

$$k = Ae^{(-E_a/RT)}$$

Al aplicar logaritmos a ambos lados de la ecuación se obtiene la ecuación de una línea recta con pendiente E_a/R , y se despeja el término E_a para obtener el valor de la

energía de activación:

$$\ln k = \ln A - \frac{E_a}{R} * \frac{1}{T}$$

Donde:

k constante de velocidad de reacción

A: factor de frecuencia

Ea: energía de activación

R: constante de los gases ideales

4 | RESULTADOS

El mejor proceso de preparación de la hamburguesa se describe a continuación en el diagrama de flujo, indicando las operaciones realizadas para la obtención del producto.

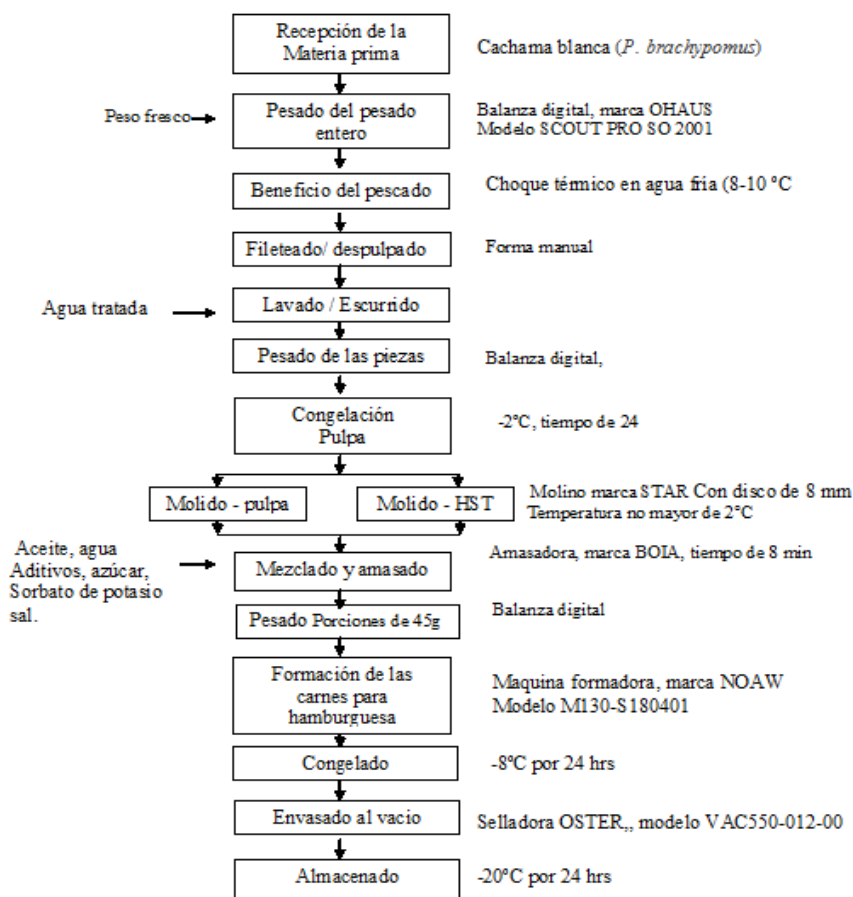


Imagen 3: Diagrama de flujo

Fuente: Apaza Mamani et al. (2013)



Imagen 4: Hamburguesa de Pota + Quinua

Fuente: Elaboración propia

Descripción de los datos generales del análisis:

DATOS DE LA MUESTRA	
Producto declarado ^(A)	: HAMBURGUESA DE POTA
Procedencia	: Proporcionada por el solicitante y/o cliente.
Cantidad Recibida	: 1 muestra x 1,3 kg
Presentación y condición de recepción	: En bolsas de polietileno, cerradas y congeladas.
Identificación y descripción ^(A)	: TRATAMIENTO PULPA DE POTA CON 5% DE INCLUSIÓN DE QUINUA (PORCIONES INDIVIDUALES DE 50 GR)
Fecha de recepción	: 2022 - 09 - 12
Fecha de inicio del ensayo	: 2022 - 09 - 14
Fecha de término del ensayo	: 2022 - 09 - 22
Ensayo realizado en	: Laboratorio Físico Química - Alimentos / Físico Químico - Cromatografía

El análisis de mejor resultado realizado por CERPER (Certificaciones del Perú S.A.) que es el "INFORME DE ENSAYO N°1 – 10037/22" utilizando los métodos:

Ítem	Muestra	Método
01	Composición de Ácidos Grasos	AOAC -996.06, c41, 21st Ed.2019. Fat (Total, Saturated, and Unsaturated) in Foods Hydrolytic Extraction Gas Chromatographic Method.
02	Grasas Trans	AOAC -996.06, c41, 21st Ed.2019. Fat (Total, Saturated, and Unsaturated) in Foods Hydrolytic Extraction Gas Chromatographic Method.
03	Carbohidratos Totales	Por calculo
04	Calorías	Por calculo
05	Calorías provenientes de carbohidratos	Por calculo
06	Calorías provenientes de grasa	Por calculo
07	Calorías provenientes de proteínas	Por calculo
08	Ceniza	NTP 201.022.2002 (Revisada el 2015). Carnes y Productos Cárnicos. Determinación de Cenizas.

09	Colesterol	AOAC 994.10,c45, 21st Ed.2019. Cholesterol in Foods.Direct Saponification–Gas Chromatographic Method.
10	Grasa	NTP 201.016. 2002 (Revisada el 2017) Carnes y Productos Cárnicos. Determinación del contenido de grasa total.
11	Humedad	NTP ISO 1442.2006 (Revisada el 2015). Carnes y Productos Cárnicos. Determinación del contenido de humedad. Método de referencia.
12	Proteínas	NTP 201.021. 2002 (Revisada el 2015). Carne y productos cárnicos. Determinación del contenido de proteínas.

Tabla 3: Métodos utilizados en el análisis de muestra de hamburguesa de pota con 5% de inclusión de quinua

Fuente: CERPER

Análisis Físico Químico:

Ensayos	Unidad	Resultados
Carbohidratos Totales	g/100 g	13,33
Calorías	Kcal/100 g	128,69
Calorías provenientes de carbohidratos	Kcal/100 g	53,32
Calorías provenientes de grasa	Kcal/100 g	20,97
Calorías provenientes de proteínas	Kcal/100 g	54,40
Ceniza	g/100 g	2,81
Grasa	g/100 g	2,33
Humedad	g/100 g	67,93
Proteína (N x 6,25)	g/100 g	13,60

Tabla 4: Análisis Físicoquímico de hamburguesa de pota con 5% de quinua

Fuente: CERPER

Análisis Cromatografía – GC

Ensayo	LCM	Unidad	Resultado
Colesterol	0,378	mg/100 g	152,0534

Tabla 5: Análisis de cromatografía en hamburguesa de pota con 5% de quinua

Fuente: CERPER

Análisis de Ácidos Grasos

Ensayo		LCM	Unidad	Resultados
Composición de Ácidos Grasos	Ac. Araquídico(C20:0)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Araquidónico(C20:4(w 6))	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. behénico (C22:0)	0,02	g/100 g de muestra	< 0,02
	Ac. Butírico(C4:0)	0,10	g/100 g de muestra	< 0,10
	Ac. Capríco(C10:0)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Caprílico(C8:0)	0,02	g/100 g de muestra	< 0,02
	Ac. Caproico(C6:0)	0,03	g/100 g de muestra	< 0,03
	Ac. cis-10 pentadecenoico(C15:1)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. cis-10-Heptadecenoico(C17:1)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Cis-11, 14, 17- Eicosatrienoico(C20:3(w 3))	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Cis-11, 14-Eicosadienoico(C20:2)	0,02	g/100 g de muestra	< 0,02
	Ac. Cis-11-Eicosenoico(C20:1)	0,01	g/100 g de muestra	0,03
	Ac. Cis-13, 16- Docosadienoico(C22:2)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. cis-4, 7, 10, 13, 16, 19-Docosahexaenoico(C22:6(w 3) DHA)	0,04	g/100 g de muestra	0,44
	Ac. cis-5, 8, 11, 14, 17-Eicosapentaenoico(C20:5(w 3) EPA)	0,01	g/100 g de muestra	0,19
	Ac. Cis-8, 11, 14- Eicosatrienoico(C20:3(w 6))	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Eláidico (trans)(C18:1(w 9 trans))	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Erucico(C22:1(w 9))	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Estearico(C18:0)	0,02	g/100 g de muestra	0,14
	Ac. Heneicosanoico(C21:0)	0,03	g/100 g de muestra	< 0,03
	Ac. Laurico(C12:0)	0,01	g/100 g de muestra	0,09
	Ac. Lignocérico(C24:0)	0,03	g/100 g de muestra	< 0,03
	Ac. Linoeláidico (trans)(C18:2(w 6 trans))	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Linoleico(C18:2(w 6 cis))	0,01	g/100 g de muestra	0,38
	Ac. Margarico(C17:0)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Mirístico(C14:0)	0,01	g/100 g de muestra	0,04
	Ac. Miristoleico(C14:1)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Nervónico(C24:1)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Oleico(C18:1(w 9 cis))	0,02	g/100 g de muestra	0,23
	Ac. Palmítico(C16:0)	0,02	g/100 g de muestra	0,59
Ac. Palmítoleico (C16:1)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01	
Ac. Pentadecanoico(C15:0)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01	
Ac. Tricosanoico (C23:0)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01	
Ac. Tridecanoico(C13:0)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01	
Ac. Undecanoico(C11:0)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01	
Ac. γ -linolenico(C18:3(w 6))	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01	
Ac. Linolenico(C18:3(w 3))	0,01	g/100 g de muestra	0,05	

Ensayo		LCM	Unidad	Resultados
Composición de Ácidos Grasos	Ácidos grasos saturados	0,01	g/100 g de muestra	0,86
	Ácidos grasos monoinsaturados	0,01	g/100 g de muestra	0,26
	Ácidos grasos poliinsaturados	0,01	g/100 g de muestra	0,87
	Ácidos grasos por debajo del LCM	-	g/100 g de muestra	0,01
	Ácidos grasos no identificados	-	g/100 g de muestra	0,33
	Ácidos grasos total	-	g/100 g de muestra	2,33

Tabla 6: Análisis de Ácidos grasos en la hamburguesa de pota con 5% de quinoa.

Fuente: CERPER

Ensayo		LCM	Unidad	Resultados
Composición de Ácidos Grasos	Ácidos grasos Trans	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Acidos grasos omega 3	0,01	g/100 g de muestra	0,68
	Acidos grasos omega 6	0,01	g/100 g de muestra	0,38
	Acidos grasos omega 9	0,01	g/100 g de muestra	0,23
	Acidos grasos DHA	0,04	g/100 g de muestra	0,44
	Acidos grasos EPA	0,01	g/100 g de muestra	0,19
	EPA + DHA	0,01	g/100 g de muestra	0,63

Grasas Trans

Ensayo		LCM	Unidad	Resultados
Grasas Trans	Ac. Elaidico (trans)C18:1 (9t)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Linoleico (trans) isomeroC18:2 (9c 12t)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Linoleico (trans) isomeroC18:2 (9t 12c)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Linoleaidico (trans)C18:2 (9t 12t)	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01
	Ac. Linolenico (trans) isomeroC18:3 (9c 12t 15c)	0,03	g/100 g de muestra	< 0,03
	Ac. Linolenico (trans) isomeroC18:3 (9c 12t 15t) + C18:3 (9c 12c 15t)	0,08	g/100 g de muestra	< 0,08
	Ac. Linolenico (trans) isomeroC18:3 (9t 12c 15c)	0,04	g/100 g de muestra	< 0,04
	Ac. Linolenico (trans) isomeroC18:3 (9t 12c 15t)	0,04	g/100 g de muestra	< 0,04
	Ac. Linolenico (trans) isomeroC18:3 (9t 12t 15c)	0,15	g/100 g de muestra	< 0,15
	Ac. Linolenico (trans) isomeroC18:3 (9t 12t 15t)	0,16	g/100 g de muestra	< 0,16
	Grasas Trans Totales	0,01	g/100 g de muestra	< 0,01

Tabla 7: Análisis de Grasas trans en la hamburguesa de pota con 5% de quinua

Fuente: CERPER

5 I CONCLUSIONES

- La mejor combinación de Pota y Quinua, es el tratamiento T2C1, que es 95% de pulpa de pota en hamburguesa adicionando 5% de quinua cocida, con sus respectivos insumos complementarios que se mantienen fijas o constantes en el resto de los productos experimentales.
- La vida útil más prolongada representa la que está congelado a – 18 grados, considerando que se tiene una combinación con otros insumos.
- Los ensayos y metodologías aplicadas que evalúan los productos, nos dan como resultado que la hamburguesa de pota con quinua es un producto alimenticio para quienes lo consumirán.

REFERENCIAS

Alvarez, M., & Casas, L. (2016). *Elaboracion de hamburguesas a base de pota (Dositidicus igas) y carragenina*. Universidad Nacional del Callao.

Bustos, M. (2018). Enriquecimiento del valor nutricional de la hamburguesa de pota (*Dosidicus gigas*) con quinua. In *Universidad Nacional San Agustín de Arequipa*. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6152>

Exalmar. (2018). Hamburguesas de pota empanizadas - Exalmar. In *Exalmar.com*. <https://www.exalmar.com.pe/product/hamburguesas-de-pota/>

Food and Agriculture Organization. (2016). *Quinoa: Operaciones de Poscosecha*.

Gerencia Regional de Agricultura Moquegua. (2020). *ANUARIO ESTADÍSTICO AGROPECUARIO 2020*.

Hernández Rodríguez, J. (2015). La quinua, una opción para la nutrición del paciente con diabetes mellitus Quinoa, an option for feeding of the diabetes mellitus patient. *Revista Cubana de Endocrinología*, 26(3), 304–312. <http://scielo.sld.cu>

IMARPE - ITP. (1996). *COMPENDIO BIOLÓGICO TECNOLÓGICO.pdf*.

INEI. (2012). Perú: Consumo Per Cápita de los Principales Alimentos. *Instituto Nacional de Estadística e Informática*, 117.

Nigmatullin, C. M., Nesis, K. N., & Arkhipkin, A. I. (2001). A review of the biology of the jumbo squid *Dosidicus gigas* (Cephalopoda: Ommastrephidae). *Fisheries Research*, 54(1), 9–19. [https://doi.org/10.1016/S0165-7836\(01\)00371-X](https://doi.org/10.1016/S0165-7836(01)00371-X)

PRODUCE. (2021). *Desarrollo Productivo de la Actividad Pesquera Diciembre 2017*. In *Oficina de Estudios Económicos*.

PROMPERÚ. (2021). *Desarrollo del comercio exterior pesquero y acuícola* (Issue 1996).

SERNAC. (2016). INFORME DE ESTUDIO DCSP , Septiembre 2016. *Servicio Nacional Del Consumidor*, 1–47.

A

Alergias alimentares 132, 133, 134

Alimentação escolar 41, 42, 44, 45, 52

Alimentos 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 19, 20, 21, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 46, 50, 51, 53, 54, 55, 58, 59, 60, 65, 66, 68, 70, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 87, 88, 89, 90, 92, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 122, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 147, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 172, 174, 175, 180, 182, 183, 189, 194, 197, 200, 201, 202, 203, 205, 215, 216, 218, 219, 220, 221, 223, 224, 254, 260, 262, 277, 278, 280, 290

Anorexia nervosa 66, 67

Antimicrobiano 129, 168, 171, 172

Antinutricionais 154, 191, 196, 201, 216, 219, 221

Atividade antioxidante 156, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 176

B

Banco de leite humano 122, 123

C

Cerveja artesanal 156, 159, 162, 163, 164

Composição centesimal 124, 126, 142, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 191, 193, 194, 209, 210, 217

Composição nutricional 41, 44, 47, 126, 127, 146, 204, 205, 217

Compostos fenólicos 77, 156, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 184, 196, 204, 209, 210, 215, 216

Constipação 49, 50, 75, 76, 79, 80, 82, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91

Consumidor 32, 133, 137, 138, 139, 140, 164, 178, 224, 236, 260, 267, 278

Consumo alimentar 19, 76, 80, 87, 88, 93, 102, 105, 106, 109

Criança 1, 2, 4, 5, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 24, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 63

D

Desnutrição 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 60, 75, 76

Desperdícios de alimentos 29, 30, 32, 36, 39

Doenças crônicas não transmissíveis 77, 89, 105, 106, 107, 111, 112, 113, 114, 119, 120, 121, 206

E

Educação nutricional 18, 94, 97, 98, 99, 101, 102, 139

Envelhecimento 49, 63, 88, 92, 93, 100, 101, 103

Escolares 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 120, 121

Especiarias 168, 172

Estado nutricional 4, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 56, 58, 60, 61, 63, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 77, 80, 88, 92, 93, 112, 114, 118, 120, 140

Estudantes 42, 45, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 91

F

Farinhas artesanais 141, 142, 147

Fibras alimentares 8, 75, 76, 77, 81, 88, 89

Frutas 4, 5, 6, 7, 33, 34, 37, 57, 77, 81, 82, 87, 88, 94, 98, 99, 113, 141, 145, 162, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 182, 183, 185

G

Gestante 4, 5, 6, 9

H

Hábitos alimentares 4, 7, 9, 45, 58, 59, 66, 72, 74, 75, 76, 83, 84, 86, 88, 92, 93, 99, 194, 218

Hamburguesa 222, 224, 225, 226, 227, 228, 231, 233, 240, 242, 246, 247, 248, 249, 250, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 263, 265, 266, 268, 271, 274, 276, 277, 278, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 288

I

Idoso 89, 92, 94, 95, 97, 100, 101, 102, 103

Industrializados 6, 7, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 113, 200, 205

Inhame de porco 187, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 201

Instituição filantrópica 94

Internação hospitalar 11, 12, 15, 16, 25, 26

L

Lactação 2, 123, 126

Leite humano 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130

Liofilização 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 183, 184, 185, 186

M

Macronutrientes 20, 23, 33, 60, 88, 122, 127, 152, 155, 203

Micronutrientes 9, 23, 24, 33, 57, 60, 61, 65, 88

Molusco 225, 250, 263

N

Nutrientes 2, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 17, 20, 23, 33, 48, 65, 68, 75, 76, 77, 80, 82, 86, 97, 99, 103, 106, 113, 115, 117, 118, 120, 121, 123, 126, 130, 142, 143, 146, 147, 152, 179, 183, 188, 189, 194, 201, 205, 206, 224, 225

O

Obesidade 8, 88, 101, 110, 118, 120, 121, 155, 203

Óleos essenciais 6, 164, 167, 169, 170, 171, 172

Ora-pro-nobis 204, 205, 206, 207

P

Pasteurização 106, 122, 124, 126

Perfil nutricional 19, 27, 111, 112, 113, 120, 121

Planejamento alimentar 7

Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) 42, 44, 52, 143, 154, 155, 188, 189, 202, 205, 206, 220

Pré-natal 8, 9

Q

Quinoa 233, 246, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 256, 257, 258, 259, 260

R

Rótulos de alimentos 135, 136, 140

S

Saúde 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 28, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 51, 52, 53, 54, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 84, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 115, 118, 119, 120, 121, 130, 132, 133, 138, 139, 154, 156, 157, 164, 168, 172, 181, 199, 200, 218, 221, 290

Secagem 142, 144, 148, 154, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 202, 209

Seletividade alimentar 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63





Spray dryer 174, 175, 179, 180, 181, 182, 183, 186

T

Transtornos alimentares 56, 59, 67, 72

V

Vigorexia 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 73, 74

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

2

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

2