



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

**Facultad de Ingeniería Pesquera
Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera**

**Elaboración de productos listos para comer a base de bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*)
conservados en frío**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Pesquero

Autores

Fermín Jaime Chinchá Carrión Matos
Hugo Arturo Baca Peña

Asesor

Dr. Fidel Alberto Reyes Ulfe

Huacho – Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

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

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Facultad de Ingeniería Pesquera Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera

METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Baca Peña, Hugo Arturo	00208241	22/04/2024
Chincha Carrión Matos, Fermin Jaime	07358529	22/04/2024
DATOS DEL ASESOR (ES):		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CÓDIGO ORCID
Dr. Reyes Ulfe, Fidel Alberto	15632620	0000-0002-2737-0357
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS-PREGRADO/POSGRADO-MAESTRIA-DOCTORADO:		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CÓDIGO ORCID
Mtro. Dueñas Sánchez, Benigno Félix	15584447	0000-0001-6115-1601
Mtro. García Alor, Luciano Amador	15583286	0000-0001-6160-0833
Mtro. Rodríguez Alegre, Lino Rolando	06535058	0000-0002-9993-8087

Elaboración de productos listos para comer a base de bonito (Sarda chiliensis chiliensis) conservados en frío

ORIGINALITY REPORT

20% SIMILARITY INDEX	18% INTERNET SOURCES	2% PUBLICATIONS	9% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion Student Paper	1%
2	repositorio.lamolina.edu.pe Internet Source	1%
3	Submitted to Universidad Internacional Isabel I de Castilla Student Paper	1%
4	repositorio.ug.edu.ec Internet Source	1%
5	Submitted to Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC Student Paper	1%
6	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Student Paper	1%
7	www.peru-retail.com Internet Source	1%

enciclopediadebiologia.com

TITULO:

Elaboración de productos listos para comer a base de bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*) conservados en frío

Autores:

Chincha Carrión Matos Fermín Jaime
Baca Peña Hugo Arturo

Asesor:

Dr. Fidel Alberto Reyes Ulfe

+

UNIVERSIDAD NACIONAL

JOSÉ FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA

JURADO EVALUADOR

Mtro. Felix Benigno Dueñas Sánchez
Presidente

Mtro. Luciano Amador García Alor
Secretario

Mtro. Lino Rolando Rodríguez Alegre
Vocal

Dr. Fidel Alberto Reyes Ulfe
Asesor

DEDICATORIA

A mi familia

Fermín Jaime, Chincha Carrión Matos

A mis hijos y nietos

Hugo Arturo, Baca Peña

AGRADECIMIENTO

A mi familia por su apoyo moral

A mi Facultad de Ingeniería Pesquera

por su formación A mi asesor por su

apoyo profesional

Fermín Jaime, Chincha Carrión Matos

A mi familia por su apoyo moral

A mi Facultad de Ingeniería Pesquera

por su formación A mi asesor por su

apoyo profesional

Hugo Arturo, Baca Peña

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue elaborar productos listos para comer a base de bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*), conservados en frío, considerandola gran importancia que tiene la producción de este tipo de alimentos orientados hacia la solución de los problemas de las personas que, por falta de tiempo para preparar sus alimentos por múltiples razones, ingieren alimentos “chatarra” para aplacar su necesidad alimenticia; por lo que, esta investigación soluciona este problema, no solo en lo que respecta a satisfacer el hambre, sino también en la ingesta de un producto alimenticio saludable y nutritivo.

La investigación que se ha desarrollado es de tipo tecnológico descriptivo, con diseño experimental, realizado con una muestra de 03 potajes preparados. Como técnica principal se utilizó toda una preparación de potajes con sistema de producción totalmente controlado, de tal manera que la vida útil del producto perdure en un tiempo prudencial, sin afectar la calidad, considerando parámetros físico organolépticos (color, olor, sabor y textura) y hallando parámetros estándar para su conservación. Para medir el grado de aceptación y durabilidad del producto se utilizó la escala de Likert modificada.

Se obtuvo como valores de aceptabilidad y durabilidad, desde el congelado de los productos hasta los 45 días de

evaluación, con respecto al sabor y color se obtuvo un promedio de 4,75 para el chicharrón y chaufa y 5 para el lomo; con respecto a textura y olor se obtuvo un promedio de 5 para los tres platos; considerándose una valoración de Muy Bueno para todos, la temperatura de congelación y conservación fue de -23° C.

Palabras clave: Productos listos para comer, durabilidad en el tiempo, conservación y durabilidad.

ABSTRACT

The objective of the present study was to produce ready-to-eat products based on bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*), preserved cold, considering the great importance of the production of this type of food oriented towards solving the problems of people who, Due to lack of time to prepare their food for multiple reasons, they eat “junk” foods to satisfy their nutritional needs; Therefore, this research solves this problem, not only in terms of satisfying hunger, but also in the intake of a healthy and nutritious food product.

The research that has been developed is of a descriptive technological type, with an experimental design, carried out with a sample of 03 prepared stews. As the main technique, an entire preparation of stews with a fully controlled production system was used, in such a way that the useful life of the product lasts in a reasonable time, without affecting the quality, considering physical and organoleptic parameters (color, smell, flavor and texture). and finding standard parameters for its conservation. To measure the degree of acceptance and durability of the product, the modified Likert scale was used.

Acceptability and durability values were obtained from freezing the products to 45 days of evaluation. With respect to flavor and color, an average of 4.75 was obtained for the pork rinds and chaufa and 5 for the loin; Regarding texture and smell, an average of 5 was obtained for the

three dishes; Considering a rating of Very Good for all, the freezing and storage temperature was -23°C .

Keywords: Ready-to-eat products, durability over time.

INDICE GENERAL

CARATULA	1
TÍTULO	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE	5
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Descripción de la realidad problemática	14
1.2. Formulación del problema	15
1.2.1 Problema general	15
1.2.2 Problemas específicos	15
1.3. Objetivos de la investigación	15
1.3.1 Objetivo general	15
1.3.2 Objetivos específicos	16
1.4. Justificación de la investigación	16
1.5. Delimitación del estudio	16
1.6. Viabilidad del estudio	17
Capítulo II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la Investigación	18
2.2 Bases Teóricas	25

2.3	Definiciones conceptuales	58
2.4	Formulación de Hipótesis	75
2.4.1	Hipótesis General	75
2.4.2	Hipótesis Específicas	75
2.4.3	Operacionalización de las variables	76
Capítulo III: METODOLOGÍA		
3.1	Diseño Metodológico	77
3.1.1	Tipo de investigación	77
3.1.3	Diseño de trabajo	77
3.2	Población y Muestra	82
3.3.1	Población	82
3.3.2	Muestra	82
3.3	Técnicas de recolección de datos	82
3.4	Técnicas para el procesamiento de la información	83
Capítulo IV: RESULTADOS		
4,1	Análisis de resultados	84
4.2	Contrastación de Hipótesis	87
Capítulo V: DISCUSIÓN		
5.1	Discusión de Resultados	88
Capítulo VI: CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES		
6.1	Conclusiones	89
6.2	Recomendaciones	89

REFERENCIAS

7.1	Fuentes documentales	91
7.2.	Fuentes bibliográficas	91
7.3	Fuentes hemerográficas	93
7.4	Fuentes electrónicas	94

ANEXOS

FOTOS DURANTE TODO EL PROCESO DE TRABAJO

A)	Preparación de platos: 07-10-2023 (22 fotos)	97
B)	Evaluación después de 15 días de congelado: 21-10-2023 (06 fotos)	101
C)	Evaluación después de 30 días de congelado: 04-11-2023 (06 fotos)	102
D)	Evaluación después de 45 días de congelado: 18-11-2023 (05 fotos)	103

INDICE DE TABLAS

Tabla 01: Composición química proximal del bonito según autores	33
Tabla 02: Composición química proximal del músculo claro y oscuro del bonito	33
Tabla 03: Criterios de evaluación según Escala de LIKERT	84
Tabla 04: Evaluación organoléptica antes del congelado	84
Tabla 05: Evaluación organoléptica a 15 días de congelado	85
Tabla 06: Evaluación organoléptica a 30 días de congelado	85
Tabla 07: Evaluación organoléptica a 45 días de congelado	86
Tabla 08: Análisis proximal del bonito (<i>Sarda chiliensis chiliensis</i>)	86
Tabla 09: Rendimiento del bonito (<i>Sarda chiliensis chiliensis</i>)	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Diagrama de bloques para la preparación del chicharrón	
Figura 02: Diagrama de bloques para la preparación de chaufa	81
Figura 03: Diagrama de bloques para la preparación del lomo	81

INTRODUCCIÓN

En los tiempos actuales, las personas se enfrentan al problema de su alimentación, ya que, generalmente por motivos de trabajo, no pueden preparar sus alimentos y optan por ingerir alimentos en cualquier lugar, en muchos casos, sin las condiciones mínimas de salubridad, inocuidad y nutrición, lo cual hace que se puedan producir algunas enfermedades de consideración.

Por ello, las personas están en la búsqueda de lugares idóneos para poder ingerir alimentos saludables, y consideran que los alimentos preparados es una alternativa importante como solución a su problema.

Según muchos autores, cada vez más, los alimentos preparados en condiciones de calidad óptimas, se está convirtiendo en un requisito imprescindible para lograr la buena ingesta de alimentos, mejor aún, si para la preparación de estos alimentos se utilizan insumos de excelente calidad y considerando el valor nutritivo que estos aportan al ser humano.

Por ello, se da por hecho que la elaboración de productos listos para comer a base de bonito (*sarda chiliensis chiliensis*) conservados en frío, va a solucionar en parte estos

problemas que se presentan en el día a día, sin embargo, se tiene que hacer un estudio de mercado a fin de realizar la comprobación de la aceptación.

El objetivo del presente estudio fue elaborar productos listos para comer a base de bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*), conservados en frío, determinar como el porcentaje de grasa del bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*) incide en la presentación, sabor y nutrición de los productos listo para comer y determinar

como la temperatura de conservación de la especie, incide en la presentación, sabor y nutrición de los productos listos para comer.

Esta investigación es importante porque, en la zona de estudio existen peces blancos y azules (magros, grasos y semi grasos), los cuales no se aprovechan adecuadamente en la alimentación directa de las personas, por lo que es necesario realizar estos estudios gastronómicos para un mejor aprovechamiento de los mismos. Estos estudios de investigación permitirán a futuro la preservación en el tiempo de estos productos, así como una mejor alimentación de la población, De la misma manera, también instalar centros de venta y restaurantes de comidas listas para comer, beneficiando a los pobladores de nuestra región y de la nación en su conjunto.

El proyecto de investigación es de tipo no experimental, porque no implica la manipulación de las variables en una situación de experiencia en el desarrollo del trabajo. En el diseño de investigación, corresponde a un diseño tecnológico, descriptivo y transversal. El enfoque fue cuantitativo y cualitativo ya que mediante las diferentes pruebas nos permitió cuantificar y describir características sensoriales para determinar parámetros del producto.

La estructura de la investigación realizada comprendió los siguientes capítulos, que se explican a continuación:

Iniciando la tesis, en el capítulo I, se hace referencia al planteamiento del estudio, y se formula el problema de investigación, y a base del mismo se plantean objetivos que se buscan alcanzar. También se tratan la justificación e importancia del estudio, así como el alcance y limitaciones que se tuvieron para realizar el estudio.

En el capítulo II, se desarrolla el Marco Teórico Conceptual de la investigación, el cual se inicia con el desarrollo de los antecedentes de la investigación a nivel internacional y nacional, del mismo modo se desarrolla la fundamentación teórico-científica relacionados a las variables del estudio y finalmente la definición de los términos básicos.

En el capítulo III, se plantean las hipótesis tanto general como específica, también se identifican las variables y se desarrolla la Matriz de Consistencia.

Continuando, en el capítulo IV, se desarrolla la Metodología del estudio, se definen el tipo y método de investigación y el diseño de investigación. También se definen la población y la muestra a estudiar, se definen y describen los instrumentos de recolección de datos, y finalmente se desarrolla el procedimiento de ejecución del estudio.

En el capítulo V, se desarrollan los resultados obtenidos en el estudio, presentando los datos cuantitativos de los resultados, los cuales se analizan y finalmente se realiza la discusión de los mismos.

Al final, se presentaron las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y los anexos.

Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Las comidas listas son productos que han sido elaborados a partir de diferentes productos, principalmente del sector agropecuario, los cuales son sometidos a tratamientos térmicos de esterilización, lo que garantiza que estas comidas tengan larga vida; éstos productos son envasados generalmente en envases de hojalata o vidrio, pero también pueden ser envasados en empaques flexibles, los cuales, al ser utilizados en los productos garantizan la inocuidad y preservación de estas comidas hasta por un término de 2 años, sin ser sometidos a ningún tipo de refrigeración. La presentación para consumo humano individual final se establece desde 150 gr hasta los 450 gr.

De igual forma, los tipos de empaques flexibles permiten, por su flexibilidad y resistencia, el lograr la utilización de las mismas, bien sea en deportes extremos, el consumo familiar o el tipo de consumo institucional aplicado a las raciones de campaña de los diferentes ejércitos del mundo. Muchas personas mayores, a nivel global, eligen comprar alimentos listos para consumir por una

variedad de razones. Esto incluye querer cocinar para apenas una persona, falta de motivación para cocinar una cena completa o no estar físicamente capaz para cocinar.

En las zonas de pesca del área de influencia de la Región Lima, se capturan peces blancos y azules de alto valor nutritivo por sus componentes nutricionales, los cuales deben aprovecharse en la alimentación de las personas de diversas edades y condiciones, dándoles un valor agregado y facilidades para su consumo.

En este sentido, se plantea el presente proyecto de Investigación, toda vez que los profesionales del sector pesquero, a través de sus conocimientos y experiencias, estamos en la capacidad de producir diferentes productos “listos para comer”, procesando especies azules (semi grasos) como el bonito y utilizando el frío como medio de preservación, dando a los productos, durabilidad en el tiempo.

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿De qué manera a base del bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*) se elaboran productos listos para comer, conservados en frío?

1.2.2 Problemas específicos

1) ¿De qué manera el porcentaje de grasa del bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*) incide en la presentación, sabor y nutrición de los productos listo para comer?

2) ¿De qué manera la temperatura de conservación de la especie, incide en la presentación, sabor y nutrición de los productos listo para comer?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Elaborar productos listos para comer a base de bonito (*Sardachiliensis chiliensis*), conservados en frío.

1.3.2 Objetivos específicos

1) Determinar como el porcentaje de grasa del bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*) incide en la presentación, sabor y nutrición de los productos listo para comer.

2) Determinar como la temperatura de conservación de la especie, incide en la presentación, sabor y nutrición de los productos listos para comer.

1.4. Justificación de la investigación

En la zona de estudio existen peces blancos y azules (magros, grasos y semi grasos), los cuales no se aprovechan adecuadamente en la alimentación directa de las personas, por lo que es necesario realizar estos estudios gastronómicos para un mejor aprovechamiento de los mismos. Estos estudios de investigación permitirán a futuro la preservación en el tiempo de estos productos, así como una mejor alimentación de la población, De la misma manera, también instalar centros de venta y restaurantes de comidas listas para comer, beneficiando a los pobladores de nuestra región y de la nación en su conjunto.

1.5. Delimitación del estudio

El proyecto se realizará en el laboratorio de procesos de la Facultad de Ingeniería Pesquera durante el año 2023, el estudio se sustentará en las referencias bibliográficas sobre elaboración de productos pesqueros y de comidas rápidas y de los reportes sobre especies azules (semi grasos),

que existen en la biblioteca especializada de la Facultad de Ingeniería Pesquera; asimismo, se recurrirá a información virtual existente.

1.6. Viabilidad del estudio

Los bachilleres responsables del trabajo de investigación tienen la experiencia suficiente en procesamiento de recursos Hidrobiológicos, asimismo se cuenta con el asesor docente de la Facultad de Ingeniería Pesquera, quien dará el soporte técnico científico al proyecto. La parte logística está prevista en el uso del laboratorio de Procesos y Control de Calidad de la Facultad para la ejecución del proyecto y el financiamiento propio.

Capítulo II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Se ha investigado sobre los antecedentes para la investigación a realizar, y no se ha encontrado investigaciones anteriores sobre el particular, sólo existen recetas de cocina, pero de productos hechos a base de carnes de res, pollo y otros animales de carnes rojas, así como de algunos vegetales, aunque existen en el mercado algunos productos a base de peces y moluscos y crustáceos, pero no están en la línea de investigación que se propone.

Arbaiza, Cánepa, Cortez y Lévano (2014), el negocio de la comidarápida o fast food llegó al Perú en la década de 1980, cuando el derrumbe de torres eléctricas, los apagones en las ciudades, el toque de queda y la inflación galopante se imponían. Hoy, la comida rápida es uno de los negocios de mayor expansión. Considerado como una alternativa por un sector de la población o como un problema por otro, lo cierto es que el número de sus locales se ha incrementado en la ciudad de Lima, donde se presenta el mayor consumo del país (65% del total nacional).

A partir de 1993 comenzaron a instalarse en el Perú las principales cadenas de fast food del mundo como Burger King, Taco Bell (que, luego, se retiró), Domino's Pizza y McDonald's; además, se creó la marcanacional de hamburguesas Bambos.

En los años siguientes ingresaron nuevas franquicias internacionales como China Wok en comida china, Papa John's y

Telepizza en el rubro de pizzas y Popeye's en el de pollo frito alcanzando el sector en 2012 un total de 274 locales.

Un estudio de Mapcity.com, empresa especializada en geobusiness intelligence para América Latina, identificó 557 locales de comida rápida en el Perú.

La consultora concluyó que el rubro de fast food es uno de los negocios más competitivos a la fecha en el país. De estos locales, 482 pertenecen a las grandes cadenas de comida rápida nacionales e internacionales.

Por marcas, KFC encabeza este segmento con 84 establecimientos, seguido de Pizza Hut con 66, Bambos con 57 y McDonald's con 54 locales; otras 10 cadenas tienen entre 37 y 11 sucursales. En Lima y Callao se pueden encontrar 419 locales de fast food y 138 en provincias. El distrito con mayor presencia de estos negocios es Miraflores, donde se encuentran hasta 50 alternativas.

Según Mapcity.com, en el interior del país también se ha observado un fuerte crecimiento de este rubro; en especial en departamentos como Arequipa y

La Libertad, donde los locales para la venta de fast food suman 44 y 24, respectivamente.

En una prospectiva al año 2021 elaborada por la Escuela de Dirección de la Universidad de Piura se propone que el panorama de consumo de los hogares peruanos cambiará debido a las transformaciones demográficas, de actitud, ingresos y percepción.

Asimismo, una investigación realizada en la Universidad ESAN confirma el impacto de las nuevas tendencias de cuidado de la salud sobre los establecimientos de fast food en el Perú. En la actualidad existe cierta incertidumbre respecto de lo que ocurrirá en los próximos años.

De hecho, las cadenas ya están empezando a escuchar a un público más preocupado por su buena alimentación, wellness (bienestar general), al ofrecer, por ejemplo, menús que incluyan ensaladas, jugos o agua, entre otros productos con bajas calorías.

En términos sociales, los fast food han calado en la población no solo como respuesta a una necesidad, la del consumo rápido de alimentos, sino también como un lugar de entretenimiento familiar.

Por otro lado, se estima que el Perú seguirá teniendo un manejo económico responsable por lo que la clase media continuará creciendo, sector socioeconómico que es el target principal del sector de comida rápida; así, la demanda de estos productos aumentaría con una gran probabilidad coincidiendo con experiencias de otros países que ya han desarrollado el sector de fast food, los resultados obtenidos apuntan que este sector aún tiene mucho camino por recorrer, el

mercado está en vías de desarrollo y cuenta con el ambiente apropiado para hacerlo.

Este sector se caracteriza por continuas estrategias agresivas, debido a que es un sector relativamente equilibrado, razón por la cual la rivalidad es muy fuerte por sobresalir y ser líder. Esto se ve reflejado en las constantes ofertas, promociones y combos, enfocados a incentivar el

consumo de los productos y la lealtad entre los consumidores de comida rápida.

La idea detrás de la comida rápida, una industria multimillonaria y mundial, es ahorrar tiempo. Este tipo de comida es “resultado de la cultura de eficiencia del tiempo y de gratificación inmediata”, según Chen-Bo Zhong de la Escuela de Administración Rootman, de la Universidad de Toronto. “El problema es que la meta de salvar tiempo se activa mediante la exposición a este tipo de comida, sin que el momento sea un factor relevante en el contexto”.

Para el investigador, caminar rápido cuando se necesita ahorrar tiempo está bien, pero caminar rápido en un paseo por el parque, cuando no hay premura, es signo de impaciencia.

En una investigación, los investigadores mostraron el logo de McDonald's a varias personas en una pantalla de computadora, pero la exposición fue tan rápida que ellos no pudieron notarlo (mensaje subliminal). Luego se les pidió que leyeran un texto. Aquellos que fueron expuestos al logo, leyeron más rápido que aquellos a los que no se les mostró el logo.

En otro estudio, aquellos que se tomaron un tiempo para comer en un restaurante, posteriormente prefirieron comprar productos que ahorren tiempo, como un champú dos en uno, por ejemplo.

Para los investigadores, es imposible saber si la comida rápida causa en parte el valor de la eficiencia del tiempo o si es una consecuencia

de ello; pero afirman que el estudio demostró que la exposición a este tipo de comida refuerza la impaciencia y la gratificación instantánea.

Según la Sociedad Nacional de Pesquería (SNP), la industria del congelado de pescado en el Perú se caracteriza por su constante innovación, para generar productos que respondan a las necesidades y exigencias de distintos mercados. Las empresas pesqueras asociadas a la Sociedad Nacional de Pesquería (SNP) investigan para generar hamburguesas, nuggets y otros tipos de presentaciones con distintos tipos de recursos y preparación.

Las presentaciones del congelado de pescado son muy diversas: entero, eviscerado, sin cabeza y cortes específicos, así como también hamburguesas, nuggets, entre otros. Las especies más utilizadas para este producto son jurel, caballa, merluza, perico, anchoveta, pota, calamar, pejerrey, conchas de abanico, entre otras.

La línea de congelación está compuesta por un conjunto de máquinas lineales concebidas para congelar casi todo tipo de pescado pelágico (recursos que se encuentran más cerca de la superficie marina),

donde la complejidad del proceso va a depender de cada especie o tamaño del pescado.

Comprenden también la producción de hamburguesas y nuggets. En el caso de las primeras, se elaboran en base a pulpa de pescado lavada (surimi) o sin lavar desmenuzada (minced). El proceso se inicia con congelar la pulpa a -5°C , se la desmenuza y se mezcla con diversos ingredientes, entre los que pueden estar otras especies como la pota.

De la masa fría obtenida se extraen las porciones para formar las hamburguesas. En este punto se pueden realizar otras operaciones complementarias como el empanizado y prefritado (180°C por 45") para elaborar preformados, croquetas o nuggets.

Las porciones son congeladas a -30°C , que dependiendo del equipamiento será de forma continua o estática. Luego son empacados en bolsas (simples o laminadas) o cajas parafinadas. Las unidades por caja serán según requerimiento del cliente o de mercado. Estas son almacenadas a -25°C .

En enero de este año los hermanos Felipe y David Novoa (especialista en marketing convertido en chef y administrador de empresas, respectivamente)

inauguraron el primer local de “Sanogusto”, que pretende ser la primera cadena de comida saludable del Perú que ofrece deliciosas alternativas para mantener la línea de una manera rica y sana.

Según sus creadores, esta opción gastronómica nace para revolucionar el concepto del “fast food” en nuestro país, pero sin renunciar al sabor: “No ofrecemos comida light ni lo que la gente puede asociar con pollo a la plancha y lechuga”, sostiene David Novoa. “Se trata, más bien, de comida saludable preparada con ingredientes sanos”, añade.

De otro lado se tiene la misión de reducir los índices de obesidad, que crecen cada vez más en nuestro país, viene de la mano de la experiencia de los hermanos Novoa, quienes desde hace tiempo se ocupan de negocios enfocados a mejorar la calidad de vida de las

personas (tienen una planta de producción de vitaminas y suplementos nutricionales). Por este motivo en “Sanogusto” todas las recetas de jugos, sándwiches y platos gourmet han sido estudiadas y analizadas; con ello logran alimentos muy balanceados y con mínimas calorías.

La carta incluye más de 15 opciones de sándwiches, 20 jugos y cinco platos gourmet. Entre los planes para este año destacan la incorporación de postres y bebidas calientes, además de habilitar una Intranet para que los clientes puedan controlar su consumo calórico y las propiedades nutricionales de cada producto.

Un ejemplo de esta filosofía es la mayonesa de “Sanogusto”, elaborada en la planta de producción de los hermanos Novoa (certificada con BPM y HACCP) con insumos andinos, que no aumenta los niveles de colesterol en la sangre, sino por el contrario, aporta salud al consumidor (esta mayonesa no contiene aceite, ni huevo ni leche). La fórmula está patentada y dentro de poco saldrá al mercado masivo.

Además, los hermanos Novoa planean abrir este año más locales de “Sanogusto” en Lima (en total diez),

empezando por Larcomar y el Jockey Plaza.

Según resumen sus creadores, la filosofía de “Sanogusto” se basa en “enseñar a las personas, de forma alegre y divertida, a alimentarse sanamente, en familia, con los amigos; y que los problemas y asuntos del día a día no intervengan de manera negativa en su salud”.

La idea es que los consumidores aprovechen la energía de los alimentos en un ambiente amigable, donde también se incluirá acceso a Internet inalámbrico, entre otras facilidades, para hacer de los locales de “Sanogusto” interesantes puntos de reunión.

Multimercados Zonales, empresa que administra Minka, destacó que el consumo de alimentos fuera de casa por parte de las familias se ha vuelto más dinámico en el centro comercial chalaco, sobre todo los fines de semana.

Además, Multimercados Zonales precisó que en los dos primeros meses del año el flujo de visitantes en Minka aumentó en 12%, en comparación al período de enero y febrero del año pasado, bordeando 1.9 millones por mes.

2.2 Bases Teóricas

En cuanto a la variable Independiente; Pescados grasos, utilizando el frío, comenzaremos explicando los pescados grasos, a quienes también se les llama pescados azules, éstos han ido subiendo puestos en la escala del prestigio gastronómico. Recientes estudios científicos han demostrado su riqueza en ácidos grasos

poliinsaturados, altamente beneficiosos para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Los pescados azules, con su sabor intacto lejos de piscifactorías, tienen

mucho que ofrecernos (Pescados azules, ácidos grasos omega 3 y salud, sanos y sabrosos).

Clover, (2004) El pescado azul, también pescado graso, es aquel con una proporción de grasa inserta entre los músculos superior al 6 %. La denominación azul no atiende a criterios biológicos, sino nutricionales. En cambio, el pescado blanco o magro contiene aproximadamente solo un 2 %. Existe una clase intermedia, los pescados semigrasos, como la lubina o la dorada, que contienen entre un 2 y un 5 % de grasa, aproximadamente.

La cantidad de grasa influye en la coloración, así que gran parte de los pescados grasos tienen coloración externa azul, de ahí su nombre. El pescado azul, también pescado graso, es aquel con una proporción de grasa inserta entre los músculos superior al 6 %. La denominación azul no atiende a criterios biológicos, sino nutricionales. En cambio, el pescado blanco o magro contiene aproximadamente solo un 2 %. Existe una clase intermedia, los pescados semigrasos, como la lubina o la dorada, que contienen entre un 2 y un 5 % de grasa, aproximadamente. Una forma de reconocerlos fácilmente es fijarnos en la forma de su cola. Una cola en V indica que estamos ante un pescado azul.

E. C. Raney The Wise Fishermen's Encyclopedia.
Atlantic Bonito (1951), El contenido en grasa de los
pescados azules o grasos puede alcanzar hasta el 10%,
según las especies. La sardina alcanza según la
temporada entre un 8 y 10%. Esta grasa se almacena
debajo de la piel y en la carne oscura del pescado.
Pertenece a este grupo:

sardina, anchoveta, caballa, machete, jurel, atún, bonito, salmón, anguila, pez espada. La grasa que está contenida en estos peces es rica en ácidos grasos poliinsaturados.

La grasa del pescado azul es rica en ácidos grasos poliinsaturados y consta, entre otros compuestos, de ácidos grasos omega 3. Estos ácidos son los que disminuyen los lípidos, incluido el colesterol y por tanto reducen el riesgo de que éste se acumule en las arterias.

Los estudios de poblaciones que consumen grandes cantidades de grasa omega 3 de pescado han mostrado siempre una baja incidencia en enfermedades cardiovasculares. Sus efectos sobre las distintas lipoproteínas no están todavía completamente definidos.

El efecto más llamativo y demostrado es la disminución de los niveles de triglicéridos en todo tipo de sujetos. Sin embargo, los efectos de los ácidos grasos omega 3 sobre los niveles de colesterol LDL y HDL dependen del tipo de paciente y de su perfil lipídico. Así, en pacientes con colesterol total elevado, los omega 3 disminuyen el colesterol LDL si a la vez se disminuye el consumo de grasas saturadas.

Los omega 3 también actúan inhibiendo la agregación plaquetaria esto supone un impedimento para la formación de placas en el interior de los vasos sanguíneos, lo cual es un importante factor protector frente a las enfermedades cardiovasculares. También se ha comprobado que este tipo de grasas reducen la presión arterial y la viscosidad sanguínea.

El pescado es un alimento que se digiere fácilmente. Es rico en proteínas, con un contenido graso variable y relativamente bajo en calorías. Además, posee una serie de vitaminas y de elementos minerales que facilitan las funciones que se suceden en el metabolismo del organismo humano. Al igual que en el caso de la carne, los huevos y la leche, el pescado aporta proteínas de gran calidad al contener todos los aminoácidos esenciales.

Entre los aminoácidos que abundan en la proteína del pescado figura la lisina (muy necesaria para los niños en crecimiento) y el triptófano (imprescindible para la formación de la sangre). Ambos aminoácidos escasean en la proteína de los cereales y de otros alimentos vegetales, se encuentran, por ejemplo, cantidades importantes de triptófano en el plátano.

El pescado contiene grandes cantidades de vitamina A y D, y también posee vitamina E (que ejerce un efecto protector antioxidante). En el pescado blanco abundan en el hígado, mientras que en el azul o graso se encuentran en la carne. Las sardinas y las anchovetas son a este respecto uno de los pescados más ricos. El pescado, en general, también es una buena fuente de

vitaminas del grupo B, concretamente de B12.

En cuanto a los minerales es muy rico en sodio y en potasio y algo menos en calcio. Por ejemplo, su contenido en yodo es unas 25 veces mayor que el de otras proteínas de origen animal. El pescado frito es una buena fuente de calcio y fósforo; lo mismo sucede con las sardinas

enlatadas. Por su contenido en minerales el consumo de pescado es recomendable para niños en crecimiento y para mujeres embarazadas.

Para este grupo, el consumo de pescado azul debe limitarse a las especies más pequeñas como sardina, anchoveta, caballas de pequeño tamaño o al salmón. Los peces de mayor tamaño, como por ejemplo el pez espada o algunos atunes que pueden llegar a pesar hasta 250 kilos, acumulan metales pesados como el mercurio y por este motivo no son recomendables.

Los beneficios de comer pescado son:

1. Las proteínas del pescado contienen todos los aminoácidos esenciales, por ello son de un valor nutritivo muy alto.
2. El pescado es un alimento fácilmente digerible, con un contenido relativamente bajo en calorías
3. Los lípidos de los pescados azules se han asociado a una serie de efectos beneficiosos relacionados con la prevención del infarto de miocardio y de la arterioesclerosis.
4. En el pescado se encuentran todas las vitaminas que el hombre necesita para una buena nutrición.

Las sardinas son uno de los pescados más ricos en
vitaminas

5. Las personas que consumen mucho pescado tienen
mayor esperanza de vida

6. El pescado frito y las sardinas enlatadas son una buena fuente de calcio y de fósforo. Los mariscos son bajos en calorías y ricos en proteínas y minerales (calcio, yodo, hierro, potasio)

El bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*) es un teleósteo perteneciente a la familia (*Scombridae*), que puede alcanzar hasta los 70 cm de longitud a la horquilla. Su cuerpo es alargado, moderadamente robusto, cabeza grande puntiaguda, tronco cubierto por escamas diminutas y presenta quilla lateral (ventral y pectoral). Su color es azul acero perdiéndose gradualmente en gris plateado en las partes inferiores (figura 1). Vive en áreas de corrientes de afloramiento que se caracterizan principalmente por la temperatura relativamente baja, que oscilan entre 15° y 22°C (IMARPE, 2002).

Collette et al. (2011), señala que el bonito presenta la siguiente clasificación taxonómica:

Reino:

Animal

ia

Phylu

m:

Chord

ata

Sub

Phylu

m:

Verteb

rata

Super

Clase:

Piscis

Clase:

Actino

pterygi

i

Orden:

Percifo

rme

Famili

a:

Scomb

ridae

Género: Sarda

Especie: Sarda chiliensis

Sub especie: Sarda chiliensis chiliensis

Nombre común: Bonito, Mono,

Chauchilla, Marrajo Inglés:

Eastern Pacific bonito

Colette y Chao, 1975, citado por Colette et al., (2011). Pacific bonito es una especie endémica del Pacífico Oriental y se dividen en dos poblaciones geográficamente distintas. La pesquería de California apunta a la subespecie septentrional, (*Sarda chiliensis lineolata*), que va desde el Golfo de Alaska hasta las Islas Revillagigedo, México. Esta población se centra entre el sur de California y el centro de Baja California, México y se mueve más al norte en los años de aguas calientes. La subespecie del sur, (*Sarda chiliensis chiliensis*), se encuentra en la costa occidental de América del Sur desde Colombia hasta Chile.

Colette y Nauen, 1983; citado por Colette et al., (2011) Es una especie pelágica y oceanódroma que se encuentra en la costa y forma cardúmenes por tamaño. Son carnívoros que se alimentan de peces pequeños

(preferentemente anchoveta, (*Engraulis ringens*) y crustáceos. Realiza migraciones diarias con movimientos verticales, aparentemente relacionados con los desplazamientos de la anchoveta. Estacionalmente se manifiestan por una concentración en las aguas superficiales costeras durante la primavera y verano, el bonito adulto desaparece en forma notoria durante el otoño e invierno (IMARPE, 2002). Los machos pueden madurar

y desovar a un año de edad y a una longitud de aproximadamente 51cm. Las hembras suelen procrear más de una vez por temporada a partir de los dos años de edad. Sin embargo, la mayoría tiene aproximadamente 69cm de largo o tres años de edad en el primer desove. No es probable que viva más de seis años. El tiempo de generación se estima en alrededor de 3-4 años (Colette et al., 2011). Los primeros estudios realizados en el Perú sobre los aspectos reproductivos de (*Sarda chiliensis chiliensis*) comenzaron con Schweigger (1947), quien menciona como periodo reproductivo 5 de setiembre a marzo. Asimismo, Chirinos De Vildoso (1960) determinó el periodo de mayor reproductividad utilizando la escala de madurez gonadal macroscópica (de siete estadios), hallando que en los meses de octubre a marzo sucede un intenso desarrollo gonadal.

En los últimos 15 años, el bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*), es uno de los recursos pelágicos con mayores desembarques en el Perú, después de la anchoveta (*Engraulis ringens*), jurel (*Trachurus murphyi*) y caballa (*Scomber japonicus*), destinando su pesca principalmente al consumo humado directo (PRODUCE, 2015). De acuerdo al desembarque total de bonito, en el año 2006

se alcanzó las 13 365 TM, en 2008 tuvo un crecimiento interesante registrándose 42 871 TM y, aunque para el 2010 bajó a 13 144 TM, a partir del año 2011 se registró nuevamente un incremento alcanzando valores de 93 049 TM en el 2015 (Figura 3). Los datos de desembarque total muestran un crecimiento que se ha mantenido durante los últimos 10 años (PRODUCE, 2015). Cabe resaltar que el total de desembarque fue destinado para consumo humano directo, mediante la comercialización en fresco, congelado o curado.

En los siguientes cuadros (1 y 2) se muestran la composición química proximal del bonito (humedad, proteína total, grasa cruda y ceniza). La composición proximal varía según la región del cuerpo y otros aspectos, como estadio sexual, tamaño, edad, lugar de captura, sexo, etcétera. (Kleeberg & Rojas, 2011).

Tabla 1: Composición química proximal del bonito según autores (%)

Componentes	IMARPE (1970)	INS (2009)	Dávalos (2016)
Humedad	72,6	70,6	72,4
Proteína total	21,4	23,4	20,56
Grasa cruda	4,5	4,2	5,30
Ceniza	1,4	1,5	1,74

Fuente: Joselin Llaro

Tabla 2: Composición química proximal del músculo claro y músculo oscuro del bonito (en %)

Componentes	Músculo claro	Músculo oscuro
Humedad	73,4	68,9
Proteína total	23,8	21,4
Grasa cruda	1,3	5,5
Ceniza	1,4	1,1

Fuente: IMARPE / ITP (1996), INS (2009)

En cuanto a los sistemas de frío se tiene que, los denominados sistemas frigoríficos o sistemas de refrigeración

corresponden a arreglos mecánicos que utilizan propiedades termodinámicas de la materia para trasladar energía térmica en forma de calor entre dos o más focos, conforme se requiera. Están diseñados primordialmente para disminuir la temperatura del producto almacenado en cámaras frigoríficas o cámaras de refrigeración las cuales pueden contener una variedad de alimentos o compuestos químicos, conforme especificaciones.

Cabe mencionar la radical diferencia entre un sistema frigorífico y un circuito de refrigeración, siendo este último un mero arreglo para disminuir temperatura el cual se define como "concepto", ya que su diseño (abierto, semi abierto, cerrado), fluido (aire, agua, incluso gas refrigerante), flujo (sólo frío o "bomba de calor") varían conforme la aplicación. Estos varían desde el clásico enfriamiento de motores de combustión interna por medio de agua hasta el wáter cooling utilizado en enfriamiento de computadores. Los sistemas frigoríficos tienden a ser bastante más complejos que un circuito de refrigeración y es por eso que se presentan aparte.

En el estudio acabado y diseño de estos sistemas frigoríficos se aplican diversas ciencias, tales como la química, en las propiedades y composición de los refrigerantes; la termodinámica, en el estudio de las

propiedades de la materia y su energía interna; la transferencia de calor, en el estudio de intercambiadores de calor y soluciones técnicas; así como la ingeniería mecánica, en el estudio de compresores de gas para lograr el trabajo de compresión requerido. Se han mencionado estas disciplinas dejando de lado la electricidad, desde los tradicionales conocimientos en

corrientes trifásicas para la alimentación de los equipos, hasta conocimientos relativamente avanzados en automatización, para el control automático que estos requieren cuando están operando en planta frigorífica.

Los sistemas frigoríficos se diferencian entre sí conforme su método de inyección de refrigerante y configuración constructiva, ambos condicionados por sus parámetros de diseño. De esta manera, y haciendo un adecuado balance de masas y energías, es posible encontrar la solución adecuada a cualquier solicitud frigorífica.

La refrigeración es la acción y efecto de refrigerar. Este verbo hace referencia al hecho de hacer más fría una habitación, una sala u otra cosa a través de medios artificiales. Por extensión, refrigerar es enfriar encámaras especiales distintos alimentos o productos para su conservación. Además, el término refrigeración está vinculado al refrigerio, aquel alimento que se toma para reparar las fuerzas.

La refrigeración consiste en extraer la energía térmica de un cuerpo para reducir su temperatura. Por las propiedades termodinámicas, dicha energía es transferida hacia otro cuerpo. Cabe destacar que el frío propiamente

dicho no existe, sino que la temperatura es el reflejo de la cantidad de energía que posee un cuerpo.

Los alimentos, las vacunas y los distintos productos médicos requieren de un adecuado sistema de refrigeración para ser conservados, de lo contrario, podrían ocasionar un serio daño a la salud de la población,

por ejemplo: la carne cruda debe guardarse en heladeras o neveras; de lo contrario, se pudre.

En las últimas décadas, la mayoría de los países acordaron dejar de utilizar los refrigerantes que atentan con la naturaleza y dañan la capa de ozono. La acción de adecuar las condiciones de temperatura, humedad y limpieza del aire dentro de una edificación se conoce como climatización, que comprende tanto la refrigeración como la calefacción (el proceso para elevar la temperatura).

Los aires acondicionados o acondicionadores de aire son los artefactos más usados para lograr la refrigeración de un ambiente durante la temporada de verano.

La refrigeración, es el proceso por el que se reduce la temperatura de un cuerpo o espacio determinado para diferentes fines como el enfriamiento de bebidas y alimentos, la obtención de un mejor sabor, retardar la descomposición, conservar determinadas sustancias por largo tiempo sin deterioro o conseguir un ambiente placentero.

La refrigeración es una técnica que permite que las

cosas puedan mantener su temperatura, luego de disminuirla, al reducir su energía térmica, a un valor menor que el del medio que las circunda. Se usó en varios milenios antes de la era cristiana, aunque los procedimientos evolucionaron muy rápidamente durante la última centuria.

Como en todo proceso de enfriamiento, el calor del cuerpo que se pretende enfriar debe transferirse a otro. Para lograr este propósito se han

usado métodos simples como el de evaporación, por ejemplo, el caso del botijo consistente en un recipiente de barro cocido, con agujeros, uno para colocar el agua y otro beber, y vientre engrosado, con asas laterales, donde el enfriamiento del agua contenida se produce por la evaporación por la superficie porosa.

Además de la evaporación otros métodos más eficaces y naturales son recurrir a la acción del hielo o de la nieve. A estos métodos naturales se le han agregado otros artificiales, como el caso de la refrigeración por compresión, donde se utiliza un gas refrigerante, que se evapora, para lo cual absorbe calor. En el método de absorción se usan sustancias que son capaces de absorber calor al pasar del estado líquido al gaseoso, como ocurre con el bromuro de litio que absorbe el agua, o el agua que absorbe el amoníaco. También puede usarse un par termoeléctrico o termopar.

La congelación de alimentos es una forma de conservación que se basa en la solidificación del agua contenida en éstos. Por ello uno de los factores a tener en cuenta en el proceso de congelación es el contenido de agua del producto. En función de la cantidad de agua se tiene el calor latente de congelación. El calor latente del

agua es la cantidad de calor necesario para transformar 1 kg de líquido en hielo, sin cambio de temperatura, en este caso es de 80 kcal/kg. Otros factores son la temperatura inicial y final del producto pues son determinantes en la cantidad de calor que se debe extraer del producto.

En cuanto, a la variable dependiente, Elaboración de productos “listo para comer” se tiene que, la elaboración significa, preparación de un producto a partir de la combinación de sus componentes.

Otra definición es que podemos decir que elaboración es el proceso de trabajo y de materiales, objetos u cosas para transformarlas en elementos de mayor complejidad. La elaboración puede darse sobre materias primas y otros objetos materiales, como también en espacios teóricos como cuando se habla de elaboración de hipótesis, discursos o teorías. La elaboración es entonces la primera instancia de construcción de cualquier tipo de producto humano ya que es en ella en la cual se da forma a lo que posteriormente se transformará en el resultado de la operación.

La noción de elaboración está normalmente relacionada con la producción de elementos concretos y materiales. Entendida en este sentido, la palabra elaboración se vincula directamente con el momento en el cual el ser humano recurre a sus propias fuerzas o a las fuerzas de aparatos mecánicos para transformar objetos simples en elementos de mayor complejidad.

Podemos decir así que a partir del fenómeno conocido como la Revolución Industrial, la elaboración de cualquier tipo de producto se ha visto alterada para siempre en la historia de la Humanidad, permitiendo al ser humano contar con mayor capacidad de producción, con maquinarias de gran tecnología y con costos mucho más bajos. Se ha pasado así de elaboraciones de tipo artesanal a elaboraciones de tipo industrial o masiva.

La elaboración es, como ya se ha dicho, uno de las capacidades más intrínsecas de la condición humana, sobre todo en lo que respecta en la evolución de formas más simples a formas más complejas. La elaboración siempre implica un determinado nivel de trabajo, el cual puede ser trabajo físico o intelectual dependiendo del producto al que se pretende llegar. También supone la obtención de objetivos específicos establecidos de manera previa al comienzo del proceso de producción. Una vez terminado el proceso de elaboración, puede suceder el momento de control y revisión de los resultados finales.

Como productos se entiende que deriva del latín *productus*, se conoce como producto a aquello que ha sido fabricado (es decir, producido). Esta definición del término es bastante amplia y permite que objetos muy diversos se engloben dentro del concepto genérico de producto. De esta manera, una mesa, un libro y una computadora, por ejemplo, son productos.

El marketing establece que un producto es un objeto que se ofrece en un mercado con la intención de satisfacer aquello que necesita o que desea un consumidor. En este sentido, el producto trasciende su propia condición física e incluye lo que el consumidor

percibe en el momento de la compra (atributos simbólicos, psicológicos, etc.). El producto no material, por su parte, se denomina servicio. Por ejemplo: una computadora (ordenador) y un módem son productos; la conexión a Internet es un servicio. Los productos tienen un ciclo de vida. Cuando son lanzados al mercado, las empresas deben realizar grandes inversiones en publicidad para que la gente conozca el producto. Cuando éste alcanza el éxito,

experimenta una fase de crecimiento. Después llega la etapa de madurez (la mayoría de los consumidores potenciales ya han comprado el producto) y, finalmente, la decadencia (la demanda se reduce al mínimo).

En la mercadotecnia se habla de producto para referirse al conjunto de atributos tangibles fácilmente identificables donde se incluyen color, precio, fabricante, empaque, etc. y que poseen un nombre que cualquier persona puede comprender.

Los atributos de cada producto son aquellas características que motivan a un consumidor a probarlo; por ejemplo, si se habla de automóviles uno de los principales atributos es la marca, pues un apasionado de Chevrolet difícilmente se compra un Ford. Pero además de la marca, los productos poseen otras cualidades que los distinguen aún más, como su diseño, color, tamaño y utilidad, y en este punto es necesario señalar que, aunque entre dos elementos existan pocas diferencias, por mínimas que éstas sean, se habla de dos productos diferentes. Un producto no necesariamente es algo físico y tangible; con que proporcione la satisfacción a los deseos de los clientes es suficiente. Puede tratarse por tanto de un servicio, una idea o incluso un lugar. Por ejemplo, el

producto de un hotel es proporcionar beneficios en lo que respecta al descanso y los servicios relacionados.

Se dice que un producto es innovador cuando revoluciona la forma de entender una determinada actividad o servicio que posibilite, por ejemplo, una mejora en la calidad de vida de los consumidores; puede ser tanto un nuevo tratamiento contra el cáncer como productos que sustituyen

a otros necesarios pero que no son del todo sanos, como ser las comidas ricas en sojas y vegetales como sustituto de las que llevan carne.

Los productos pueden clasificarse en tres grupos diferentes, teniendo en cuenta su durabilidad y tangibilidad:

* **Bienes no duraderos:** son productos tangibles que se consumen con el uso (bebidas, jabón, sal, etc.)

* **Bienes duraderos:** aquellos productos tangibles que, si bien sufren un desgaste, no tienen un tiempo de vida limitado (refrigeradores, herramientas y ropa)

* **Bienes de consumo:** aquéllos que compran los consumidores finales para consumo propio

* **Bienes básicos:** productos que los consumidores compran regularmente;

* **Bienes industriales:** los que se compran para ser utilizados en el manejo de una empresa. La diferencia entre éstos y los bienes de consumo radica en la finalidad por la se adquiere cada uno; por eso, un mismo producto puede convertirse en un

bien industrial o de consumo: una freidora que se adquiere para uso familiar es un bien de uso, aunque si se la compra para utilizar en un restaurante se convierte en un bien industrial.

Listo para comer, el concepto **comida rápida** (en inglés: *fast food*) es un estilo de alimentación donde el alimento se prepara y sirve para

consumir rápidamente en establecimientos especializados (generalmente callejeros) o a pie de calle.

Aunque ya desde la antigua Roma se servía en puestos callejeros panes planos con olivas o el faláfel en el Medio Oriente, no es hasta el año 1912 cuando se abre el primer automat, un local que ofrecía comida detrás de una ventana de vidrio y una ranura para pagar.

Una de las características más importantes de la comida rápida es la homogeneidad de los establecimientos donde se sirve, así como la ausencia de camareros que sirvan en mesa, y el hecho de que la comida se sirva sin cubiertos. Ya en la antigua Roma se servía en puestos callejeros panes planos con olivas o el faláfel en el Medio Oriente. En la India se acostumbra desde muy antiguo a servir comida callejera, algunas pueden ser las pakoras, el Vada pav, el Papri Chaat, el Bhelpuri, el Panipuri y el Dahi Vada.

En 1912 se abre el primer automat en Nueva York, un local que ofrecía comida detrás de una ventana de vidrio y una ranura para pagar con monedas. El sistema ya existía antes en Berlín y en algunas ciudades

de Estados Unidos como Filadelfia. La firma popularizó la comida para llevar bajo el eslogan "menos trabajo para mamá".

Luego con la llegada de los populares drive-through en los 1940s en Estados Unidos periodo en el que se hace muy popular servir comidas sin necesidad de salir de un coche, el concepto "*fast food*" se instala en la vida de Occidente. Las comidas se sirven a pie de calle o en algunos países se ofrecen en locales comunes denominados food

courts. La hamburguesa se hace muy popular en la cocina estadounidense.

El concepto de comida rápida aparecía en Europa durante las Guerras Napoleónicas cuando en el siglo XIX

los mercenarios cosacos del ejército ruso en Francia solicitaban en los restaurantes que se les sirvieran lo antes posible, mencionando repetidas veces la palabra Bistró (en ruso: bystro = *rápido*). Los restaurantes franceses *Bistro* quedaron con esta denominación a partir de entonces.

A mediados del siglo XX, un empresario de la alimentación en Estados Unidos denominado Gerry Thomas comercializa por primera vez lo que se denomina comida preparada (TV dinner) con este invento, una persona sin mayores esfuerzos se encuentra en pocos minutos con un plato preparado en casa. Se hizo muy popular en los establecimientos de conveniencia y por esta razón se le conoce también al alimentopreparado como 'alimento de conveniencia'. A finales de los años 1990 empiezan a aparecer movimientos en contra de la 'fast food' y denuncian algunos aspectos acerca de la poca información, el alto contenido de grasas, azúcares y calorías de algunos de

sus alimentos (aparece acuñado el término comida chatarra o comida basura).

A comienzos del siglo XXI aparecen ciertas corrientes contrarias acerca de la comida rápida, algunos como el movimiento Slow Food nacido en el año 1984 (promovido por Joseph Bové) pone como sus objetivos luchar en contra de los hábitos que introduce la comida rápida en nuestras vidas. Aparecen documentales en los medios denunciando la

situación como la película-documental más relacionada con la hamburguesa *Super Size Me*, dirigida y protagonizada por Morgan Spurlock (2004), en la que decide alimentarse únicamente de comida de los restaurantes Mc Donald's durante un mes entero. La presión social aumenta y algunas cadenas de restaurantes de comida rápida como McDonald's anuncian en marzo de 2006 que incluirá información nutricional en el empaquetamiento de todos sus productos.

Una de las características más importantes de la comida rápida, es que puede consumirse sin el empleo de cubiertos, algunos ejemplos son: pizza, hamburguesas, pollo frito, tacos, sándwiches, patatas fritas, aros de cebolla, etc.; característica que permite diferentes tipos de servicio: consumo en local, recogida en local y consumo en la calle o a domicilio, entrega domiciliaria.

Adicional a esta característica es que en la mayoría de los establecimientos de comida rápida no hay camareros, tampoco servicio de mesa, aunque si suele haber personal encargado de recoger y limpiar las mesas preparándolas para los nuevos comensales y las personas deben hacer una fila para pedir y pagar su

comida, que es entregada al instante o tras un breve lapso de tiempo para que posteriormente pueda ir a disfrutarla, sentado en el local o en otro lugar. El que no haya servicio de mesa propiamente dicho hace que sea frecuente que los establecimientos "inviten" a los clientes a recoger la comida depositando los restos en cubos de basura y el utillaje (a menudo solamente la bandeja) en un lugar dispuesto a tal efecto.

La comida rápida se hace a menudo con los ingredientes formulados para alcanzar un cierto sabor o consistencia y para preservar frescura. Esto requiere un alto grado de ingeniería del alimento, el uso de aditivos y las técnicas de proceso que alteran substancialmente el alimento de su forma original y reducen su valor alimenticio. Esto hace que sea habitualmente calificada de comida basura o comida chatarra.

Basta con citar una evidencia inquietante: China y Corea ya han desarrollado un sistema que permite conservar tacos de fruta fresca durante más de un año, tiempo suficiente para colocar sus excedentes frutícolas en todos los mercados del planeta. Otro dato llamativo en Sial 2006 fue la abundante oferta de trozos de frutas congeladas, de rodajas de naranjas y limones sumergidas en ácido cítrico (para bares), de ensaladas con queso, atún, pollo o frutas exóticas. Incluso había carpaccios hechos con láminas de verduras.

Respecto a los alimentos de quinta gama o precocinados, proliferaron las frutas deshidratadas, menestras ya cocidas; los salteados de verduras basados en recetas de la gastronomía china (woks), hindú o árabe; los chips vegetales que se consumen como aperitivos; verduras rebozadas; raciones de arroz

o pasta; tapas de carne que están listas tras pasar dos minutos por el microondas y las brochetas vegetales.

El mercado se está moviendo a gran velocidad con las nuevas tendencias de consumo, que exigen el menor tiempo posible a la hora de preparar alimentos. Hay supermercados en Gran Bretaña donde las ensaladas envasadas ocupan más espacio que las hortalizas. Ya son un

elemento que va más allá de los establecimientos de comida rápida o el catering y que se ha convertido en un artículo más de la cesta de la compra. Y las cooperativas no deben perder ese tren, explica José Antonio Ballester.

Los seres vivos pueden llevar adelante dos tipos de nutrición:

Nutrición autótrofa. Es el tipo de alimentación que llevan a cabo organismos que producen su propio alimento, como las plantas y algunas bacterias. Estos organismos tienen la capacidad de sintetizar sustancias simples e inorgánicas para convertirlas en sustancias orgánicas y complejas que usan en sus procesos metabólicos. Los autótrofos son llamados organismos productores y crean la materia orgánica a partir del dióxido de carbono y utilizan químicos o la luz como energía.

Nutrición heterótrofa. Es el tipo de alimentación que llevan a cabo organismos que se alimentan de otros para sobrevivir. En este grupo están las bacterias, los hongos (organismos descomponedores) y los animales (organismos consumidores).

Los principales nutrientes

Los nutrientes son las sustancias que están presentes en los alimentos y que el organismo del ser humano utiliza para realizar sus funciones vitales. Es importante conocer los diferentes tipos de nutrientes, los beneficios que traen al cuerpo y las funciones que cumple cada uno, para así tener una alimentación saludable y equilibrada que aporte todo lo necesario al organismo.

Existen dos tipos principales de nutrientes:

MACRONUTRIENTES. Son nutrientes que el organismo requiere en grandes cantidades y son responsables de introducir energía al cuerpo. Estos son:

Proteínas. Son macromoléculas que están formadas por aminoácidos y que realizan funciones vitales dentro del organismo, entre las que se destaca el desarrollo de células y tejidos. El cuerpo está formado por distintas proteínas y cada una cumple una función específica. Por ejemplo: la queratina (desarrolla tejidos como el pelo y las uñas), la fibrina (interviene en el proceso de coagulación), la hemoglobina (transporta oxígeno desde los pulmones al resto del cuerpo) y los anticuerpos (son parte del sistema inmunitario y protegen y combaten infecciones). Algunos de los alimentos que aportan proteínas al organismo son: pescado, pollo, huevos, soja, carnes rojas, frutos secos, legumbres, entre otros.

Hidratos de carbono. Son moléculas que aportan la energía que el cuerpo necesita para realizar todas sus funciones. Los hidratos son nutrientes muy importantes para el organismo y, cuando ingresan al cuerpo, son convertidos en glucosa, que es el tipo de azúcar que

permite el funcionamiento celular. Algunos ejemplos de hidratos de carbono son: el almidón, la fructosa, la maltosa y la lactosa. Existen dos tipos principales de hidratos de carbono: los hidratos complejos, que son de asimilación lenta, producen sensación de saciedad y están en alimentos como el arroz, las pastas, el pan, las legumbres y la papa; y los hidratos

de carbono simples, que son asimilados por el cuerpo de forma rápida, no generan sensación de saciedad y están en alimentos como el azúcar presente en frutas y verduras y el azúcar que se agrega a postres, dulces y tortas.

Grasas. Son lípidos que cumplen funciones fundamentales para el organismo, como la reserva de energía, la formación de las membranas de las células, la asimilación de vitaminas y la protección de órganos del cuerpo. Existen distintos tipos de grasas (que resultan más o menos beneficiosas para el organismo): grasas saturadas (presentes en grasa animal, lácteos, embutidos, entre otros), grasas monoinsaturadas (presentes en aceites vegetales y frutos secos), grasas poliinsaturadas (presentes en pescados, mariscos, frutos secos y algunos aceites) y grasas trans (presentes en alimentos industrializados como barras de cereal, hamburguesas, snacks y productos congelados).

Agua. Es una sustancia que constituye uno de los nutrientes esenciales para la vida de los seres vivos. Una gran porción del cuerpo humano está compuesta por este nutriente que ingresa al organismo a través de bebidas. Además de formar parte indispensable en la

composición de células y órganos, el agua cumple un rol fundamental dentro de procesos como la transpiración, la regulación de la temperatura y la depuración de la sangre.

MICRONUTRIENTES. Son nutrientes que el organismo requiere en pequeñas cantidades y que cumplen funciones específicas. Estos son:

Vitaminas. Son 13 compuestos que el organismo necesita y que realizan funciones vitales como: la coagulación sanguínea, el desarrollo de los huesos y tejidos, el funcionamiento del sistema nervioso, el desarrollo de la piel y la vista, procesos como el metabolismo, el desarrollo hormonal, el desarrollo del cerebro y de los anticuerpos, entre muchas otras. Las vitaminas son: vitamina A, D, E, K, C y B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12 y están presentes en alimentos como plátanos, huevos, pescado, carnes rojas, nueces, semillas, leche, cítricos, legumbres, cereales y verduras (como aguacate, brócoli, zanahoria, calabaza, espinaca, entre muchas otras).

Minerales. Son sustancias inorgánicas, como el calcio, el potasio, el yodo, el hierro, el magnesio, el fósforo, el cloro y el sodio, que el organismo absorbe a través de alimentos. Estos minerales participan en procesos metabólicos y tienen funciones vitales como: el desarrollo y crecimiento de los huesos y dientes, dar estructura a los tejidos y la constitución de determinadas hormonas. Algunos alimentos que aportan minerales a la dieta son: productos lácteos, pescado, carnes rojas, cereales, legumbres, plátanos, frutos secos, verduras de hoja verde, entre muchos otros.

Según el Equipo editorial, Etecé. de: Argentina.

Para: Concepto. De. Disponible en:
<https://concepto.de/nutricion/>. Última edición: 14 de julio
de 2022. Consultado: 16 de septiembre de 2023, tomar
aproximadamente dos litros de agua al día es parte de
una alimentación sana. Existen algunas
recomendaciones para llevar una alimentación
adecuada:

Consumir alimentos que brinden los macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y grasas), que dan energía al organismo para que pueda desarrollar sus funciones vitales.

Consumir alimentos que brinden al cuerpo vitaminas y minerales, que son micronutrientes no energéticos que llevan adelante funciones de regeneración y desarrollo.

Tomar aproximadamente dos litros de agua por día para mantener el cuerpo bien hidratado.

Consumir suficientes alimentos altos en fibra, que es un tipo de hidrato de carbono que el sistema digestivo no digiere y que, entre otras cosas, mejora el tránsito intestinal y regula el nivel de azúcar en sangre.

Consultar siempre a un especialista en salud, ya que la cantidad de nutrientes y de alimentos a incorporar va a depender de las necesidades nutricionales de cada persona. Para eso se tienen en cuenta indicadores como el peso, la altura, el momento de la vida del paciente o situaciones excepcionales como el embarazo o el proceso de lactancia.

Consultar las etiquetas de los productos

alimenticios y conocer los ingredientes que se utilizan para producir cada tipo de alimento y sus beneficios nutricionales.

Comer alimentos variados para tener una dieta equilibrada.

Consumir algunos productos, como la sal y las bebidas alcohólicas, con moderación.

Acompañar la alimentación equilibrada con ejercicio físico que permita ayudar al desarrollo y funcionamiento del cuerpo. Para esto es importante realizar un balance energético de acuerdo a las necesidades nutricionales que se precisen de acuerdo a la cantidad de actividad física que se realice.

Consecuencias de una

mala alimentación

Nutrición - Mala

alimentación

La obesidad es una de las enfermedades más comunes por mala alimentación.

Existe una gran variedad de enfermedades que pueden estar ligadas a una mala o deficiente alimentación. La falta de alimentación nutritiva puede traer tanto problemas físicos como cognitivos, sobre todo en las primeras etapas de crecimiento.

Los problemas alimenticios pueden darse por una mala nutrición provocada por un consumo excesivo de alimentos, por una falta de equilibrio en el tipo de alimentos consumidos o por consumir elementos de mala calidad. También puede darse una desnutrición,

que ocurre cuando se consumen menos nutrientes de los que el organismo necesita para llevar adelante las funciones vitales.

Entre las enfermedades más comunes relacionadas con los desequilibrios en la alimentación están: arteriosclerosis, diabetes mellitus, hipertensión arterial, bulimia, vigorexia, anorexia, obesidad, algunos tipos de cáncer, avitaminosis, trastornos digestivos y desnutrición.

Es importante mencionar que una alimentación sana no solo depende de la intención del individuo, sino que, muchas veces, personas o grupos no pueden acceder a algunos tipos de alimentos, por razones económicas o crisis humanitarias y sociales.

La falta de acceso a algunos alimentos o a agua potable genera que un porcentaje de la población mundial padezca malnutrición o desnutrición, al no poder consumir los nutrientes que cubren las necesidades básicas del organismo.

En la pirámide nutricional se colocan los alimentos en orden de importancia de ingesta.

La pirámide nutricional o alimenticia es un gráfico con forma de pirámide que representa, de forma simple y dinámica, los alimentos más importantes que debe consumir un individuo en toda dieta. Además, recomienda integrar a la dieta otros hábitos saludables como el ejercicio físico y la hidratación.

Dentro de la pirámide se colocan los alimentos en orden de importancia de ingesta:

Base. Se sitúan los alimentos hechos a base de cereales, como la pasta, el pan, el arroz, las harinas y

también los tubérculos. Estos alimentos tienen un gran contenido de hidratos de carbono y son fundamentales porque brindan energía al organismo.

Segundo nivel. Se sitúan las frutas y verduras, que son una gran fuente de hidratos, vitaminas y fibra. Se recomienda consumir, por lo menos, cinco raciones de este grupo por día.

Tercer nivel. Se sitúan los lácteos, los frutos secos, los huevos, las legumbres y las carnes blancas como pollo y pescado. Se recomienda su consumo diario y, de forma más ocasional, las carnes rojas. Estos alimentos son ricos en nutrientes como vitaminas, proteínas, minerales y grasas.

Punta. Se sitúan los azúcares que están presentes en productos que es recomendable consumir de forma moderada, porque contienen grasas trans, pocos nutrientes y tienen un alto contenido calórico. Aquí se sitúan los embutidos, las tortas, los dulces, la mantequilla, entre otros.

Las proteínas están formadas por cadenas de compuestos orgánicos llamados aminoácidos. Por ende, contienen principalmente carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno. Algunas veces pueden contener elementos como azufre, magnesio, fósforo, hierro o cobre.

El proceso de formación de las proteínas se llama síntesis de proteínas, y se lleva a cabo en los

ribosomas del citoplasma celular. Es allí donde se constituyen las cadenas de aminoácidos.

En cambio, se denomina desnaturalización de una proteína al proceso en la cual la estructura de la proteína sufre una modificación que inhabilita sus funciones. Por ejemplo, la albúmina de la clara de huevo, que se torna blanca al cocinarse.

Las proteínas que caracterizan por los siguientes atributos:

Función: son multifuncionales, pues controlan diversas actividades vitales, tales como crear, regenerar y reparar tejidos (órganos, músculos, piel, uñas); oxigenar el organismo; proteger al cuerpo de infecciones; etc.

Tamaño: pueden contener desde siete aminoácidos hasta más de cien. Por ejemplo, la insulina tiene 51 aminoácidos, y la albúmina tiene 585.

Forma: sus formas son variadas. Por ejemplo, mientras el fibrinógeno y el colágeno son lineales, las inmunoglobulinas tienen forma de Y.

Extremos: las proteínas tienen dos extremos, un extremo básico o extremo terminal N, y el otro ácido o extremo terminal C.

Vida limitada: la célula tiene que ir reponiendo sus proteínas a medida que estas dejan de funcionar.

Como existe gran diversidad de proteínas, cada una de ellas se ocupa de aspectos específicos del organismo. A continuación, se enumeran algunas funciones específicas de las proteínas.

Función estructural. Las proteínas dan estructura

a las células, transportan sustancias y dan elasticidad y resistencia a los tejidos. Por ejemplo, el colágeno.

Función hormonal reguladora. Las hormonas son proteínas y, como tales, regulan diversas actividades del organismo. Por ejemplo, la insulina, regula los niveles de azúcar en la sangre.

Función defensiva. Ciertas proteínas defienden el organismo de infecciones, bacterias y otros patógenos. Por ejemplo, los anticuerpos.

Función enzimática. Consiste en catalizar las reacciones químicas que se producen en el organismo. Por ejemplo, las proteínas degradan nutrientes durante la digestión.

Función transportadora. Algunas proteínas transportan oxígeno, lípidos y electrones por el organismo. Por ejemplo, la hemoglobina transporta el oxígeno desde los pulmones hasta los tejidos.

Función homeostática. Ayudan a mantener el pH del organismo.

Función de contracción muscular. Las proteínas ayudan a contraer los músculos. Es el caso de la miosina y la actina.

Las proteínas se clasifican según su composición química en simples u Holo proteicas, y conjugadas o heteros proteicas.

Simples u Holo proteicas. Son las proteínas que solo se forman con cadenas de aminoácidos. Estas se subdividen en:

Proteínas globulares. Aquellas que están presentes en hormonas y anticuerpos. Por ejemplo: albúminas, enzimas, gluteninas prolaminas y la hormona tirotrópica.

Proteínas fibrosas. Aquellas que ayudan a dar resistencia y elasticidad a los tejidos. Por ejemplo: queratina, elastina, colágeno y fibroína.

Conjugadas o heteros proteicas. Son las que se forman por una parte proteica y otra no proteica. Esta parte se llama grupo prostético, y puede contener lípidos, azúcares, ácido nucleico o unión inorgánico. Por ejemplo, las glicoproteínas son heteros proteicas porque tienen un azúcar adherido, es decir, hay un enlace que une a la proteína con el azúcar.

Las proteínas se componen de cadenas lineales de aminoácidos. Los aminoácidos se unen mediante los llamados enlace peptídico. Estos se forman al unir un grupo amino (NH_2) de un aminoácido y un grupo carboxilo (COOH) del aminoácido siguiente.

Una cadena formada de enlaces peptídicos recibe el nombre de cadena polipeptídica, y una o más cadenas de polipéptidos forman una proteína. Por esta razón, a las proteínas también se les conoce como cadenas polipeptídicas.

Se pueden distinguir cuatro niveles estructurales de las proteínas.

A saber:

Estructura primaria. Se establece por el número y el orden de los aminoácidos presentes.

Estructura secundaria. Se refiere al plegado que adquiere la cadena polipeptídica, debido a fuerzas intramoleculares como los puentes de hidrógeno. Por ejemplo, forma de hélice o de hoja plegada.

Estructura terciaria. Se refiere a la tridimensionalidad que adquiere la cadena polipeptídica. De esta tridimensionalidad dependen la función e interacción de las proteínas con el organismo.

Estructura cuaternaria. Se produce cuando se juntan varias cadenas polipeptídicas entre sí, es decir, contienen al menos dos cadenas polipeptídicas. Son características de proteínas más complejas.

Algunos ejemplos de proteínas y sus funciones en el cuerpo humano son:

- ✓ Insulina: permite el ingreso de glucosa en las células.
- ✓ Glucagón: eleva el nivel de glucosa en la sangre.
- ✓ Colágeno: forma fibras que fortalecen los tejidos.
- ✓ Queratina: ayuda a formar los tejidos de la piel, el cabello y las uñas.
- ✓ Elastina: brinda elasticidad a los tejidos como las venas, entre otros.
- ✓ Prolactina: hace crecer los senos durante el embarazo para la lactancia.
- ✓ Fibrina: colabora en la coagulación de la sangre y la formación de costras.
- ✓ Miosina: responsable de la contracción de los músculos, el transporte de vesículas y la división celular.

- ✓ Albúmina: transporta diferentes sustancias y evita que el líquido del torrente sanguíneo se filtre en otros tejidos.
- ✓ Inmunoglobulinas: generan anticuerpos para inmunizar al organismo frente a agentes patógenos.

Las proteínas son de gran provecho para los seres humanos y pueden obtenerse a través de la alimentación. Los productos animales son la fuente de proteínas. También podemos encontrar proteínas en ciertos productos vegetales. En la lista podemos mencionar los siguientes alimentos:

Proteínas animales. Las proteínas animales son las que tienen mayor valor nutricional, ya que aportan aminoácidos esenciales. Juegan un papel muy importante en la alimentación del ser humano.

- ✓ Carnes: res, cerdo, aves, pescados, moluscos y mariscos.
- ✓ Lácteos: leche (de vaca, oveja y cabra), yogur, queso de cualquier variedad, cuajada, requesón.
- ✓ Huevos.

Proteínas vegetales. Las proteínas vegetales tienen mucho menor valor nutricional que las animales. Dentro de todos los alimentos que las contienen, las legumbres son las que contienen proteínas en mayor concentración.

- ✓ Legumbres: frijoles, garbanzos, lentejas, judías, soya, guisantes, arvejas.
- ✓ Frutos secos: nueces, almendras, maní, merey.

Cereales: quinoa, avena, semillas de linaza, salvado, espelta, trigo, amaranto, alforfón, centeno, mijo, cebada y maíz.

2.3 Definiciones conceptuales

Cenizas:

Fingermann (2018), La palabra ceniza, se originó en el vocablo latino “cinis”. Designa a los residuos resultantes de la combustión de materias. Cuando quemamos, por ejemplo, papeles o madera, parte de la ceniza queda en ese lugar y otra parte, pasa a la atmósfera como humo.

Los sólidos al quemarse, dejan residuos llamados cenizas, con alto contenido de carbono. Los metales, durante la combustión, pierden el carbono y dejan como residuo, un óxido de metal.

En el caso de las cenizas vegetales, éstas contienen sus minerales, carbonatos, óxidos y fosfatos, lo que muestra la composición química del vegetal al que pertenecen. Algo similar ocurre con los alimentos, que se reducen a cenizas para ver los minerales, pues éstos no se evaporan, y así se los puede analizar.

Las cenizas de los animales vertebrados, incluidas las del ser humano, procede de sus huesos, conteniendo entonces, fosfato cálcico.

Humedad

Valera (2022), es el vapor de agua existente y circulante en la atmósfera, en el suelo, los alimentos e incluso materiales. La humedad suele proceder del calentamiento y evaporación de ríos, lagos y océanos.

El agua se hace presente en todos los cuerpos vivos, por lo cual, la humedad es de gran importancia, siendo fundamental para los procesos de la vida en general.

Además de esto, a nivel geográfico, la humedad existente en la atmósfera es un punto importante para caracterizar el clima de un lugar.

La ciencia encargada de las causas productoras de la humedad y sus variaciones a nivel de la física se denomina higrometría.

Las principales características de la humedad son:

- ✓ Representa el vapor de agua existente y circulante en la atmósfera (aire).
- ✓ Procede del calentamiento y evaporación de ríos, lagos y océanos.
- ✓ Puede ser relativa o absoluta.
- ✓ Puede expresarse en porcentaje (%) o gramos por metro cúbico (g/m³).
- ✓ Se mide con instrumentos como el higrómetro o psicrómetro.

Existen varios tipos de humedad en la atmósfera, aquí se describen los más comunes:

Humedad relativa: es una medida porcentual que

expresa la capacidad del aire para almacenar agua a partir del punto de saturación y la temperatura. Su cálculo depende de una fórmula que engloba el coeficiente entre la cantidad de vapor presente en la atmósfera, dividido entre la máxima cantidad de agua que podría contener, este resultado se

multiplica por 100. Si el resultado es de 100%, indica que la humedad presente en el aire ha llegado a su punto máximo de saturación, después de allí, todo excedente se convierte en líquido a través del proceso de condensación.

Humedad absoluta: es expresada en unidades de gramos por metro cúbico y condicionada por la temperatura, representando la masa de vapor de agua existente en un determinado volumen de aire.

Existen varios métodos para medir la humedad en el aire y en el suelo. Algunos de los métodos más comunes incluyen:

Higrómetro: instrumento que mide la humedad relativa del aire.

Puede ser un higrómetro de papel o un higrómetro electrónico.

Psicrómetro: instrumento que mide la humedad absoluta del aire. Consiste en un termómetro de bulbo húmedo y un termómetro de bulbo seco.

Sondas de humedad: dispositivos electrónicos que se insertan en el suelo para medir la humedad. Pueden ser sondas de resistencia o sondas de capacitancia.

Anemómetro de velocidad: instrumento que mide la velocidad del viento. Se usa para medir la humedad absoluta, ya que el viento ayuda a dispersar el vapor de agua en el aire.

Analizadores de gas: son dispositivos que miden la humedad del aire mediante la medición de dióxido de carbono (CO₂) y/o la medición de vapor de agua (H₂O).

Sistemas automáticos de medición: son sistemas que combinan varios métodos de medición para obtener una lectura precisa de la humedad en el aire y en el suelo.

Grasa

Según Equipo editorial, Etecé. De: Argentina. Para: Enciclopedia Humanidades. Disponible en: <https://humanidades.com/grasas/>. Última edición: 23 enero, 2023. Consultado: 14 septiembre, 2023; las grasas son el grupo de lípidos que permanecen en estado sólido a temperatura ambiente y que son de origen animal. Desde el punto de vista químico, son ésteres en los que uno o más ácidos grasos se enlazan a una molécula de glicerina.

En algunos casos, los términos 'grasas', 'aceites' y 'lípidos' se utilizan incorrectamente como si fuesen lo mismo. Pero la clasificación correcta es la siguiente: los lípidos son macromoléculas que pueden ser grasas o aceites. Las grasas son lípidos que a temperatura

ambiente son sólidos. Los aceites son lípidos líquidos a temperatura ambiente. Esta diferencia se debe a la diferente estructura molecular de cada uno de estos compuestos y es lo que influye en las distintas formas en que son asimilados por los distintos organismos.

Como todos los lípidos, las grasas son insolubles en agua (hidrófobas) pero solubles en disolventes orgánicos.

En gastronomía, las grasas son utilizadas por su resistencia al calor y su textura para realizar cocciones a altas temperaturas, pero también para dar una textura untuosa a los alimentos.

Son sólidas a temperatura ambiente. La definición de grasa indica que se encuentran en estado sólido a temperatura ambiente, es decir, a una temperatura de aproximadamente 25 °C.

La mayoría es de origen animal. Casi todas las grasas son de origen animal, aunque existen algunas de origen vegetal, como el aceite de coco, que es una grasa saturada.

Las grasas suelen ser muy viscosas. Su viscosidad aumenta cuando aumenta el largo de la cadena estructural de los ácidos grasos que la componen, y disminuye cuando tiene insaturaciones (dobles enlaces en su estructura).

La densidad de las grasas disminuye cuando se funden, pero igualmente son menos densas que el

agua.

Las grasas son insolubles en agua (disolvente polar), pero son solubles en solventes orgánicos no polares como el benceno o el hexano.

Que una grasa esté saturada significa que no tiene enlaces dobles entre sus átomos de carbono. Esto se debe a que todos los posibles enlaces son "saturados" por átomos de hidrógeno. Es decir, los ácidos

grasos que la componen no tienen dobles enlaces, como el ácido palmítico, por ejemplo.

El hecho de que una grasa esté saturada es lo que le da su capacidad de permanecer en estado sólido a temperatura ambiente. Esto quiere decir que todas las grasas propiamente dichas son grasas saturadas.

Las grasas saturadas son peligrosas para el organismo ya que promueven la aparición de colesterol en el organismo y se acumulan en el interior de las arterias, impidiendo el tránsito sanguíneo normal.

Las grasas trans son un tipo particular de grasa saturada ya que todos sus enlaces entre átomos de carbonos están saturados por átomos de hidrógeno.

En su gran mayoría, las grasas trans provienen de la hidrogenación de aceites, es decir, se toma un aceite (naturalmente insaturado y líquido) y se le agrega hidrógeno. Pero en algunas ocasiones, la hidrogenación no ocurre de manera total sino parcial, entonces puede quedar algún enlace doble en algunos de los ácidos grasos que forman estas grasas. Además, la geometría de este enlace doble puede cambiar de cis a trans, razón por la que estas grasas se llaman trans. Ejemplos de un

ácido graso cis y unotrans son el ácido oleico y el ácido
elaídico.

Este proceso se utiliza en la industria alimentaria
para lograr sustancias similares a la mantequilla, pero
de origen vegetal, como la

margarina. En un comienzo estos alimentos eran comercializados bajo la suposición de que, por ser de origen vegetal, eran más saludables.

Sin embargo, se ha descubierto que el proceso de hidrogenación convierte a las grasas trans en alimentos aún más peligrosos ya que no solo colaboran con la acumulación de colesterol, sino que además interfieren en los mecanismos naturales del cuerpo para eliminar el colesterol.

Las llamadas grasas insaturadas son en realidad aceites. Se les llama “grasas” en forma coloquial por tener en su composición ácidos grasos. La peculiaridad de los ácidos grasos que forman estas grasas es que son insaturados, es decir, contienen dobles enlaces, como el ácido oleico, por ejemplo.

Las grasas insaturadas consumidas con moderación son indispensables para el correcto funcionamiento del organismo ya que cumplen diversas funciones como intervenir en reacciones químicas, transportar sustancias en el sistema digestivo y formar las membranas de las células, entre otras.

Un gramo de hidratos de carbono o de proteína

contiene solo 4 kilocalorías.

El cuerpo humano puede acumular grasa incluso si consume pocas cantidades. Por ejemplo, si una persona consume hidratos de carbono en exceso, ese exceso es transformado por el organismo en grasas.

Esto se debe a que la molécula de grasa es la forma más eficiente de almacenar energía. Un gramo de hidratos de carbono o de proteína contiene solo 4 calorías, mientras que un gramo de grasa contiene 9 calorías. Por eso, los animales almacenan energía en forma de grasa.

Esta capacidad de almacenamiento es válida también para los aceites, que también contienen 9 cal por gramo. Por eso, algunas plantas los contienen en sus frutas y semillas.

Las grasas pueden servir para sostener y proteger los órganos de los organismos vivos.

En el reino animal la grasa no solo cumple una función estructural y de reserva de energía, sino que también forma parte de la adaptación de muchas especies a ambientes fríos.

Una gruesa capa de grasa, sumada habitualmente a un grueso pelaje, permite a animales como el oso polar mantener una alta temperatura corporal, incluso si la temperatura ambiente se encuentra a varios grados bajo cero; esto se debe a que los ácidos grasos son un efectivo aislante térmico que

protege a los órganos y músculos.

Diversas organizaciones internacionales recomiendan que, del total de calorías diarias que una persona consume, solo entre el 20 y el 35 por ciento provenga de grasas. Sin embargo, este porcentaje puede variar dependiendo de cada persona.

Por ejemplo, una persona que inicia una rutina de ejercicios y quiere definir sus músculos debe reducir la cantidad de calorías provenientes de grasas a menos del 25 %.

Por otro lado, las personas con problemas de alto colesterol, deben eliminar completamente el consumo de grasas y solo incluir en su dieta lípidos provenientes de aceites vegetales.

En general, cuando se recomienda el consumo de al menos un 20% de calorías en “grasas” (esa recomendación se refiere a lípidos en general). Entre ellos, los más saludables son los aceites.

El ser humano puede sobrevivir sin consumir grasas propiamente dichas (saturadas), sin embargo, no puede vivir sin consumir ácidos grasos esenciales. Se trata de sustancias que el organismo utiliza para múltiples funciones y que es incapaz de sintetizar a partir de otras moléculas.

Es importante recordar que los ácidos grasos esenciales se encuentran exclusivamente en aceites tanto de origen animal como vegetal.

Los principales ácidos grasos esenciales, a partir

de los que el organismo humano puede sintetizar el resto de los ácidos grasos necesarios para sus diversas funciones, son el ácido α -linolénico y el

Casi todos los alimentos de origen animal, incluyendo la leche y los huevos, contienen al menos una pequeña proporción de grasas.

Los alimentos que tienen mayor proporción de grasa son la mantequilla, la manteca de cerdo, la panceta, los embutidos, el hígado y los quesos curados.

Nutrición:

Según el Equipo editorial, Etecé. de: Argentina.
Para: Concepto. De: Disponible en:
<https://concepto.de/nutricion/>. Última edición: 14 de julio de 2022. Consultado: 16 de septiembre de 2023, la nutrición es el proceso biológico que ocurre en un ser vivo cuando su organismo absorbe, de los alimentos y líquidos, los nutrientes que necesita para su crecimiento y el desarrollo de las funciones vitales. A través de la alimentación, el organismo incorpora hidratos de carbono, vitaminas, minerales, proteínas y grasas.

Los seres humanos consumen distintos tipos de alimentos y, luego de procesos físicos y químicos, el cuerpo incorpora los nutrientes de estos alimentos y los transforma en energía para desarrollar sus principales funciones, como el movimiento, la reproducción y el crecimiento. Una buena y variada alimentación ayuda al correcto funcionamiento del organismo y, para eso, se deben incluir en las comidas distintos tipos de alimentos

que aporten los diferentes nutrientes.

Para mantener un cuerpo sano y equilibrado es importante conocer los tipos de nutrientes que existen, regular la cantidad de alimento que se ingiere de acuerdo a las necesidades físicas personales, realizar actividad física y mantenerse hidratado. Con una buena alimentación, pueden ser

evitadas o aliviadas muchas de las enfermedades comunes o propensiones a desarrollar una enfermedad.

También se utiliza el término nutrición para hacer referencia a la ciencia que estudia la alimentación y su relación con la salud del ser humano. La nutrición estudia los procesos que permiten al organismo incorporar los nutrientes de los alimentos y tiene en cuenta variables como la importancia de una dieta equilibrada, de mantenerse hidratado y de realizar ejercicio físico de forma regular.

Olor:

Pérez, Merino, (2019), se llama olor a la impresión que un efluvio provoca en el olfato. El término también se emplea para nombrar a aquello que puede generar dicha impresión.

Un efluvio se forma por la emisión de partículas diminutas. El sentido corporal capaz de percibir estas sustancias dispersas es el olfato. El olor, en definitiva, es lo que registra el olfato cuando entra en contacto con un efluvio.

Puede decirse que el olor es una sensación. Se produce por una combinación de polvo, vapores y gases

que capta el sistema olfativo. Hay, por lo tanto, un componente objetivo (las partículas volátiles en el aire) que el organismo procesa, aunque también inciden cuestiones psicológicas en el modo de percepción.

Entre las palabras que pueden funcionar como sinónimos de olor nos encontramos con aroma, fragancia, tufo, peste, aroma, perfume, esencia, hedor o hediondez, entre otras.

Es interesante saber que, según distintos estudios científicos llevados a la práctica, el ser humano tiene la capacidad para detectar un total de diez olores básicos. Nos estamos refiriendo a los siguientes: floral, frutal, mentolado, quemado, podrido, leñoso, químico, dulce, cítrico y rancio.

Cuando el olor resulta agradable, se lo suele denominar aroma o fragancia. Estos conceptos son utilizados en la industria dedicada a la elaboración de perfumes, por ejemplo. Existen perfumes de aroma frutal, aroma floral, etc.

De la misma manera, no podemos pasar por alto que hay ciertos olores que nos gustan porque nos recuerdan momentos vividos o porque nos ofrecen sensaciones que nos evocan instantes especiales en nuestras vidas. Este sería el caso, por ejemplo, del olor a tierra mojada, que también se conoce por los nombres de petricor o de tarabañá, entre otros.

Asimismo, es habitual que hablemos del olor de los libros nuevos, que gusta a muchas personas. Los estudios realizados consideran que ese aroma nos agrada porque nos recuerda a nuestra infancia, a momentos especiales en el colegio, a cuando iniciábamos ilusionados el curso escolar.

El olor también puede ser nauseabundo o asqueroso. La contaminación suele producir olores de esta clase, que molestan a las personas y hasta pueden afectar la calidad de vida.

Los olores pueden influir positivamente o negativamente en el ánimo del ser humano. El olor del aceite esencial de las rosas, por mencionar un caso, contribuye a la relajación. El olor del eucalipto, por su parte, es estimulante.

Presentación del producto:

La presentación de un producto puede engrandecer el nombre de un negocio; es por ello que muchas empresas con estrategias efectivas de marketing ponen su esfuerzo en hacer de la presentación de sus productos algo atractivo para el cliente y rentable para la empresa.

Las empresas viven de los clientes que tienen, los clientes buscan aquellas opciones que satisfacen sus necesidades y llaman su atención. De nada sirve tener el mejor producto si en principio no somos capaces de obtener la atención del cliente; en estos casos, por bueno que sea el producto, el cliente se fijará en la

competencia.

En el marketing es donde la presentación de los productos toma importancia. Brindar ese contacto inicial producto – cliente de una manera llamativa y en la que el cliente se sienta cómodo con el producto, le llevará a que lo pruebe, y al probarlo, si se cumplen sus expectativas, ya tendremos un nuevo cliente.

Cuando vamos a presentar un producto al público, es necesario que primero estemos seguros de que las siguientes variables se encuentran a tope y en funcionamiento:

- ✓ La imagen del producto
- ✓ Los factores relacionados
- ✓ La efectividad
- ✓ El precio
- ✓ La calidad
- ✓ El concepto

Si tenemos todos estos aspectos cubiertos, quiere decir que ya estamos listos para presentar nuestro producto. En caso contrario, es necesario que sigamos puliendo los detalles antes de la presentación. Si realizamos nuestra presentación aun sin haber pulido los detalles, podremos encontrarnos con la negativa del cliente, ya sea por precio, calidad, presentación, imagen o por cualquiera de las variables, nuestro producto puede pasar del éxito al fracaso.

Proteínas:

Las proteínas son macromoléculas presentes en las células que coordinan múltiples funciones vitales. También se conocen como polipéptidos.

Estas macromoléculas se encuentran en toda la materia viva. De hecho, podemos nutrirnos con ellas a través del consumo de productos animales como carnes, huevos y lácteos. Los granos, frutos secos y

cereales también contienen proteínas, aunque su valor nutricional es menor.

Sabor:

Pérez, Merino (2010), el sabor es la sensación que producen los alimentos u otras sustancias en el gusto. Dicha impresión está determinada en gran parte por el olfato, más allá de la respuesta del paladar y la lengua a los componentes químicos. Por eso cuando una persona está congestionada siente que los alimentos no tienen sabor (término que proviene del latín sapor).

Al ingerirse un alimento, los dientes y las muelas desmenuzan el contenido. Ese proceso desprende aromas que ascienden a la nariz a través de la faringe. Los sensores de la lengua, mientras tanto, también captan los sabores de las sustancias químicas.

Los sensores situados en la lengua se conocen como papilas gustativas. Cada persona tiene cerca de 10.000 papilas, capaces de detectar los sabores básicos (salado, dulce, ácido o amargo). Los olores, en cambio, son muchos más variados.

Es interesante saber que además de estos

diferentes sabores, también es frecuente que, debido a la alimentación que tienen y a las especias que utilizan a la hora de elaborar sus platos, cada zona del mundo se identifique más con unos sabores que con otros.

Así, por ejemplo, en la parte occidental se consideran que son cuatro fundamentalmente los sabores que se pueden encontrar en la

mesa cuando llega la hora de comer: el dulce, el salado, el ácido y el amargo.

En el caso de Oriente, a los expuestos se añaden otros más como sería, el caso, por ejemplo, del astringente. Este podemos establecer que es un sabor que está representado en alimentos tales como el té o la granada.

Todo ello sin pasar por alto que determinadas gastronomías, como sería el caso de la mexicana, se asocian de manera irremediable con el sabor picante. Y es que sus recetas más típicas contienen elementos tales como la pimienta o el chile.

El organismo reacciona de distintas formas frente al sabor. Ante una sustancia muy ácida, por ejemplo, se produce una excesiva salivación en la boca con la intención de diluir el efecto.

Sabor, en otro sentido, es la impresión que algo produce en el ánimo y la propiedad de ciertas cosas de parecerse a otras debido a sus características: “Se trata de una obra de sabor posmoderno”, “El empate dejó un mal sabor al equipo local”.

En este sentido, hay que resaltar la existencia de

una locución verbal que se utiliza con mucha frecuencia dentro de lo que es el lenguaje coloquial. Nos estamos refiriendo a “dejar a alguien mal sabor de boca”. Con ella lo que se intenta expresar es que un hecho concreto ha propiciado que la persona que lo haya vivido no tenga un buen recuerdo.

Temperatura:

La temperatura es una magnitud física que indica la energía internade un cuerpo, de un objeto o del medio ambiente en general, medida por un termómetro.

Dicha energía interna se expresa en términos de calor y frío, siendo el primero asociado con una temperatura más alta, mientras que el frío seasocia con una temperatura más baja.

Las unidades de medida de temperatura son los grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$), los grados Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) y los grados Kelvin (K). El cero absoluto (0 K) corresponde a -273,15 $^{\circ}\text{C}$.

(<https://www.significados.com/temperatura/>

Consultado: 16 de septiembre de 2023)

2.4 Formulación de Hipótesis

2.4.1 Hipótesis General

Elaboración de productos listo para comer, de buenacalidad, a base de bonito, conservados en frío.

2.4.2 Hipótesis Específicas

1. El porcentaje de grasa del bonito incide favorablemente en la presentación, sabor y nutrición de los productos listo para comer.

2. La tecnología y la temperatura de conservación del producto, incide favorablemente en la presentación, sabor y nutrición de los productos listos para comer.

2.4.3. Operacionalización de las variables

Variables	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Independiente			
Especie bonito <i>Sarda chiliensis</i> <i>chiliensis</i>	Es una especie de peces de la familia Scombridae, en el orden de los Perciformes, los machos pueden alcanzar los 60 cm y 10 kg de peso, se encuentran desde el norte de Perú hasta la zona de Chile	Composición bromatológica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proteínas ✓ Grasa ✓ Humedad ✓ Cenizas
Dependiente			
Elaboración de productos listos para comer, conservados en frío	Procesos para la preparación de productos listos para comer a base de bonito de buena calidad y conservados en frío	<ul style="list-style-type: none"> a. Tecnología b. Análisis sensorial 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Temperatura ✓ Presentación ✓ Sabor ✓ Color ✓ Textura ✓ Olor

Capítulo III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño Metodológico

3.1.1 Tipo de investigación

El proyecto de investigación es de tipo no experimental, porque no implican una manipulación de las variables en una situación de experiencia en el desarrollo del trabajo.

El diseño de investigación es el conjunto de métodos y procedimientos utilizados para recopilar y analizar medidas de las variables del problema, por tanto, el presente trabajo corresponde a un diseño tecnológico, descriptivo.

El presente trabajo tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo ya que mediante las diferentes pruebas nos permitió cuantificar y describir características sensoriales para determinar parámetros del producto.

3.1.3 Diseño de trabajo

En el presente trabajo de investigación, se preparó 3 productos alimenticios listos para comer a base de bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*), chicharrón, chaufa y lomo. Para el proceso se realizaron las operaciones que se

mencionan:

A) Recepción de la materia prima. – Se adquirieron en el mercado de Huacho 2 piezas de bonito con un peso aproximado de 7 kilos, procedentes de la captura en el litoral de la zona de Huacho, se cumplió con el análisis sensorial y su verificación de la frescura de la especie.

B) **Lavado de la materia prima.** – El proceso de lavado de la especie se realizó con mucha agua potable, para la eliminación de todo tipo de impurezas, como arena u otros elementos contaminantes.

C) **Eviscerado.** - El proceso de eviscerado se realizó de forma manual, utilizando cuchillos para la extracción de las vísceras y lavado con agua potable de la cavidad ventral.

D) **Fileteado.** – Para el proceso de fileteado se utilizaron cuchillos y se procedió de forma manual para retirar la piel, los huesos, la sangre y todos los músculos negros de la materia prima.

E) **Trozado.** - En este proceso, haciendo uso de cuchillos, se trozó los filetes en tamaños de 15 x 20 milímetros aproximadamente para los 3 tipos de platos a elaborar.

F) **Preparación.** - Los platos preparados listos para comer a base de bonito fueron:

a) **Chicharrón:**

Se prepararon 3 platos con un peso de 250 g. Se utilizaron trozos de bonito de 15 x 20 milímetros sazonados con sal,

glutamato monosódico, chuño, fécula de maíz y canela china. Para el fritado se utilizó una sartén con abundante aceite caliente por un tiempo de 5 minutos aproximadamente. Luego se retiró haciendo un escurrido para eliminar restos de aceite. Para el envasado se agregó 210 g de yuca frita.

b) Chaufa:

Se prepararon 3 platos con un peso de 460 gramos. Se utilizaron trozos de bonito de 15 x 20 milímetros sazonados con sal y glutamato monosódico. Para el fritado se utilizó una sartén con abundante aceite caliente por un tiempo de 5 minutos aproximadamente, luego se retiraron haciendo escurrir los restos de aceite. Para el preparado de los 3 platos de chaufa, se utilizaron 700 gramos, entre arroz cocido, 2 huevos revueltos, salsa de soya y cebolla china, que fueron fritadas en una sartén con poco aceite y finalmente agregado los trozos de bonito.

c) Lomo: Se prepararon 3 platos con un peso promedio de 460 gramos, entre 220 gramos de trozos de bonito, y 240 gramos de papa frita en tiras, cebolla en corte juliana, tomates en tiras, sal y vinagre al gusto. El preparado se realizó con el fritado de las papas, cebolla y tomate para luego agregar los trozos de bonito, y luego servir acompañado de 140 gramos de arroz cocido.

G) **Envasado.** - Este proceso se realizó en bandejas de 500 ml, en material de PVC y resistentes a las condiciones termodinámicas de los microondas.

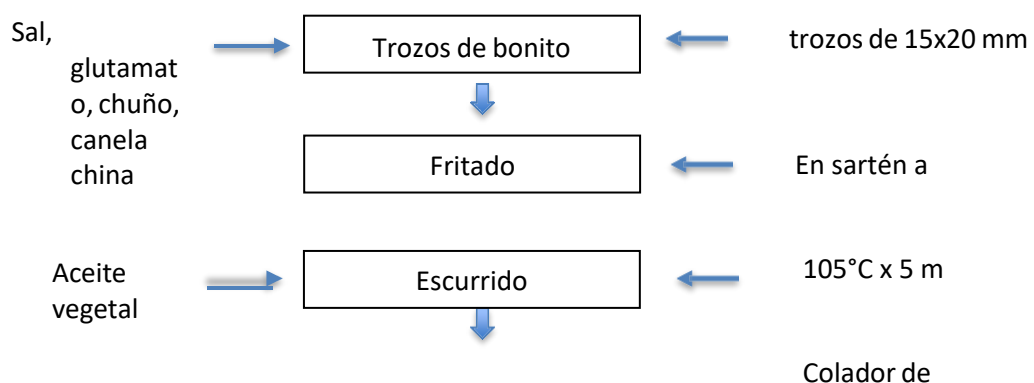
H) **Sellado.** - El sellado de los platos listos para comer se hicieron en bolsas apropiadas para la aplicación de vacío.

I) **Congelado.** - En el proceso de congelado se utilizaron una congeladora con una temperatura de -23°C , esta temperatura

se mantuvo constante durante todo el proceso de conservación para la prueba.

J) **Almacenado.** Finalmente, los productos elaborados se almacenaron a una temperatura de -23°C hasta un tiempo de 45 días para la evaluación organoléptica del producto.

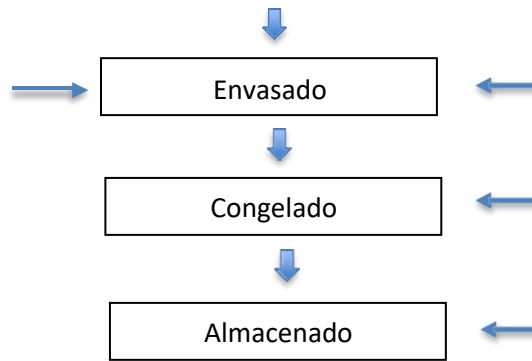
K) **Evaluación del producto.** Las evaluaciones organolépticas se realizaron en un total de 4. La primera se realizó después de elaborado los productos y antes del congelado, la segunda se realizó después de 15 días de congelado, la tercera a 30 días, y la cuarta a 45 días. Para las evaluaciones se retiraron del congelador 1 plato por cada presentación, luego fueron descongeladas en un microondas por un tiempo de 6 minutos.



m
e
t
a
l

de acero
Eliminación de restos de
aceite

250 g de bonito
y 210 g de
yuca frita



Envases de
PVC de 500
g, resistentes
al
microondas

-23°C x 06 horas

-
2
3
°
C

Figura 01: Diagrama de bloques para la preparación del chicharrón

a base de bonito Fuente: Autores

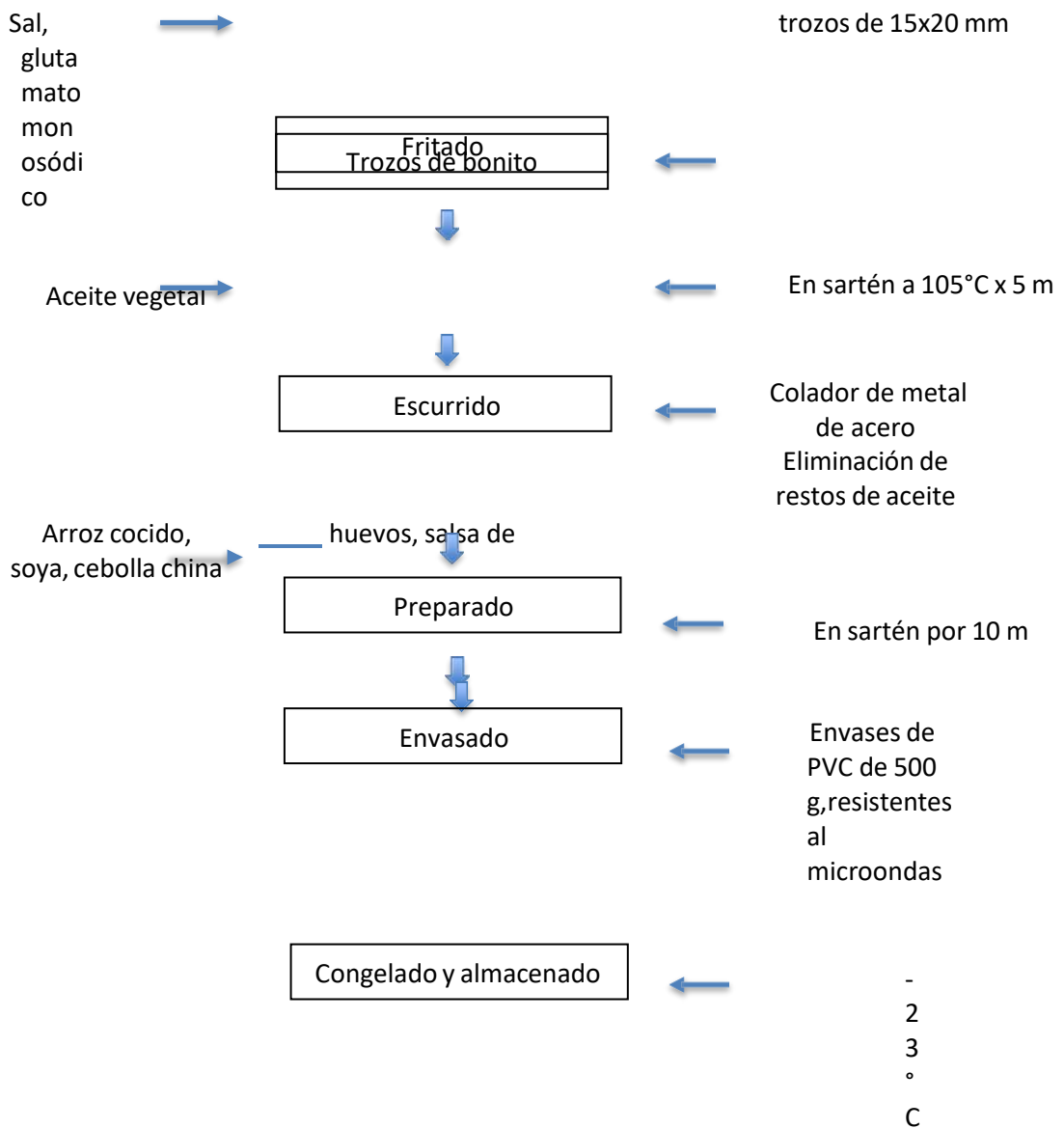
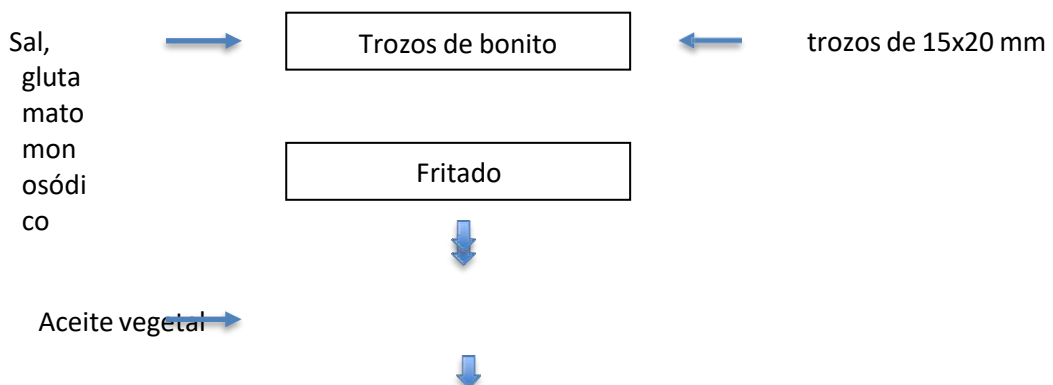


Figura 02: Diagrama de bloques para la preparación de chaufa a

base de bonito Fuente: Autores



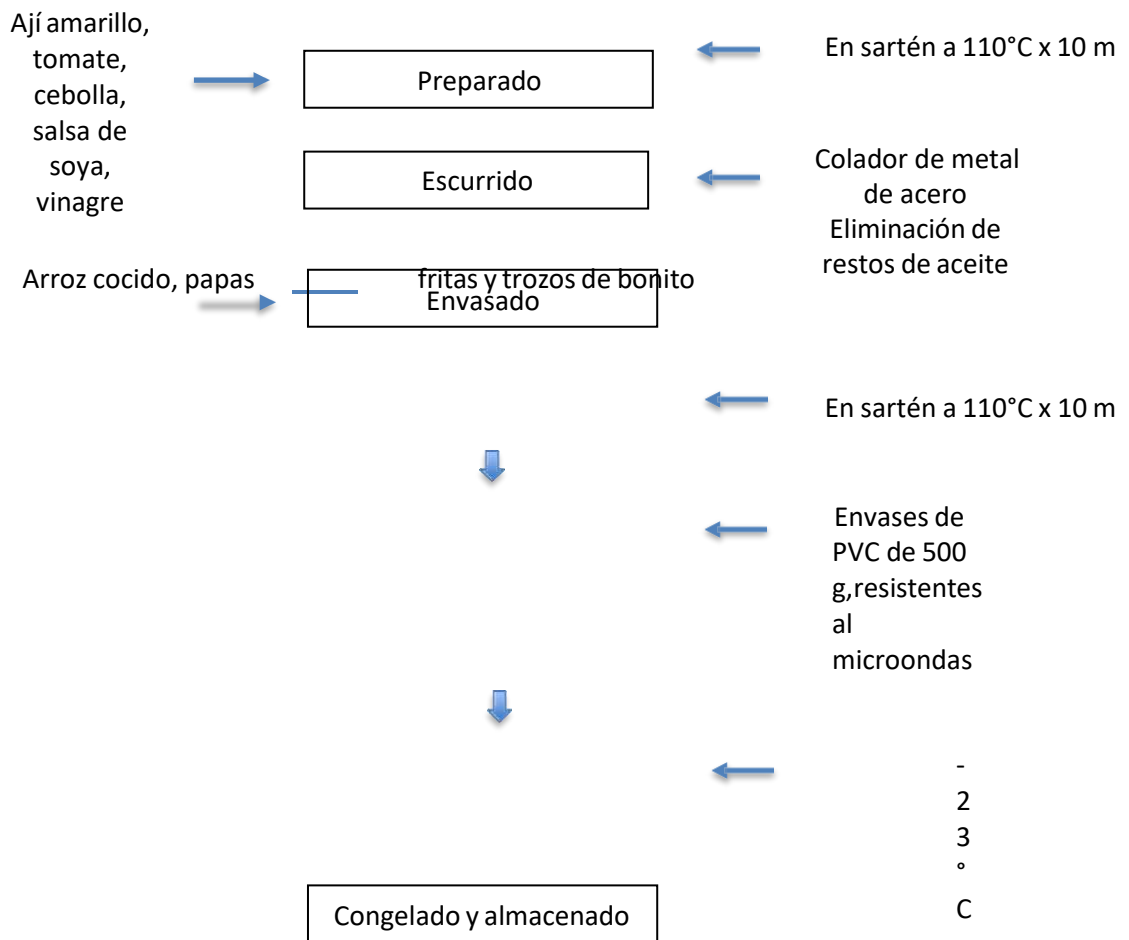


Figura 03: Diagrama de bloques para la preparación del lomo a base de bonito

Fuente: Autores

3.2 Población y Muestra

3.3.1 Población

La población, materia del presente trabajo de investigación, comprende la captura de la especie bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*), en el litoral de la zona de Huacho de la provincia de Huaura.

3.3.2 Muestra

La unidad de análisis lo representan 07 kilos de bonito, de los cuales se elaboraron 3 productos listos para comer a base de bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*)

3.3 Técnicas de recolección de datos

Entre las principales técnicas que se utilizaron en la investigación tenemos a las siguientes:

- Análisis documental
- Laboratorio
- Experimentación y Campo
- Observación.

Entre los principales instrumentos que utilizaron

tenemos a lossiguientes:

- Guía de análisis documental

- Formato de laboratorio
- Formato de campo y experimentación
- Guía de Observación

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

El procesamiento y análisis estadístico de datos fue de forma manual y con el apoyo de una computadora, utilizando la estadística descriptiva, con el siguiente orden:

- Trabajo de laboratorio y de campo
- Ordenamiento y codificación de datos
- Tabulación
- Tablas estadísticas
- Gráficos
- Análisis e Interpretación

Se realizaron análisis cualitativo y cuantitativo de carácter descriptivo. Se utilizó medidas de tendencia central y escalas de medición nominal y ordinal para la organización e interpretación de las informaciones o datos del proyecto.

Capítulo IV: RESULTADOS

4.1 Análisis de Resultados

Tabla N° 03: Criterios de Evaluación según Escala de LIKERT

CRITERIOS	PUNTAJE
Muy Bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy Malo	1

Fuente: Escala de LIKERT

La escala de valoración de los productos preparados antes de iniciar el proceso de conservación y después de congelado.

Tabla N° 04: Evaluación organoléptica antes del congelado

Temperatura ambiente: 22°C		Fecha: 07-10-23	Hora: 10:00 horas
Parámetros	Chicharrón	Chaufa	Lomo
Sabor	5	5	5
Color	5	5	5
Olor	5	5	5
Textura	5	5	5
TOTAL	20	20	20

Fuente: Autores

La tabla N° 04 nos muestra la evaluación de los productos recién elaborados y antes de ingresar a la congeladora.

Tabla N° 05: Evaluación organoléptica a 15 días de congelado

Temperatura de congelamiento: -23°C Fecha: 21-10-23 Hora: 11:00 horas			
Parámetros	Chicharrón	Chaufa	Lomo
Sabor	5	5	5
Color	5	5	5
Olor	5	5	5
Textura	5	5	5
TOTAL	20	20	20

Fuente: Autores

Según la tabla N° 05, observamos que a los 15 días de congelado los productos se encuentran en un estado muy bueno en todos los parámetros de control.

Tabla N° 06: Evaluación Organoléptica a 30 días de congelado

Temperatura de congelamiento: -23°C Fecha: 04-11-23 Hora: 11:00 horas			
Parámetros	Chicharrón	Chaufa	Lomo
Sabor	5	5	5
Color	5	5	5
Olor	5	5	5
Textura	5	5	5
TOTAL	20	20	20

Fuente: Autores

Según la tabla N° 06, observamos que a los 30 días de congelado los productos se encuentran en un estado muy bueno, en todos los parámetros de control.

Tabla N° 07: Evaluación Organoléptica a 45 días de congelado

Temperatura de congelamiento: -23°C Fecha: 18-11-23 Hora: 14:00 horas			
Parámetros	Chicharrón	Chaufa	Lomo
Sabor	4	4	5
Color	4	4	5
Olor	5	5	5
Textura	5	5	5
TOTAL	18	18	20

Fuente: Autores

Según la tabla N° 07 observamos que, a los 45 días de congelado, el lomo a base de bonito se encuentra en un estado muy bueno, mientras que el chicharrón y chaufa a base de bonito, bajaron su puntaje con respecto a sabor y color.

Tabla N° 08: Análisis proximal del bonito (*Sarda*

chiliensis chiliensis) en porcentaje.

Parámetros	Entero (%)	Músculo claro (%)	Músculo oscuro (%)
Humedad	71,86	73,4	69,9

Proteína total	21,78	23,8	21,6
Grasa cruda	4,66	1,3	6,6
Cenizas	1,65	1,4	1,2

Fuente: Autores

Como observamos en la tabla 08, el bonito tiene un significativo porcentaje de proteínas en el músculo claro y un 6,6% de grasas saludables en el músculo oscuro.

Tabla N° 09: Rendimiento del bonito (*Sarda chiliensis chiliensis*)

Operación	Peso (gr)	Rendimiento (%)	Residuo (gr)	Rendimiento (%)
Materia prima	6929			
Eviscerado	5381	77,66	1548	22,34
Fileteado	4278	79,50	1103	20,50
Filete con piel sin espinas	3020	70,59	1258	29,41
• Trozos con piel sin espinas	1501			
		87,15	388	12,85
• Trozos sin piel sin espina, sin músculo negro	1131			
	2632	38,00	4297	62,00

Fuente: Autores

En la tabla N° 09 observamos que rendimiento de la materia prima es del 38% y un residuo del 62% conformado por cabeza, espinas, piel y músculo negro.

4.2 Contrastación de hipótesis

El nivel de investigación planteado en el presente trabajo es el tecnológico y descriptivo, por tanto, la hipótesis se acepta por la elaboración de los productos listo para comer a base de bonito, de buena calidad conservados en frío por un tiempo de 45 días.

Capítulo V: DISCUSIÓN

Los platos elaborados a base de bonito listo para comer, obtuvieron un valor muy nutritivo, debido a que esta especie tiene un promedio de 71,86% de proteínas y con valores de grasa en los músculos oscuros de 6,6%, donde se encuentran los ácidos grasos de mucho beneficio para la salud del consumidor.

Las proteínas del bonito contienen todos los aminoácidos esenciales y es un alimento fácilmente digerible, contiene muchas vitaminas que todo ser humano necesita para una buena nutrición y prevención de enfermedades relacionados al corazón y arterioesclerosis.

La aceptabilidad es muy buena, dado que, durante los 45 días de evaluación, se obtuvo valores promedio de 4,75 con respecto al sabor y color para los platos de chicharrón y chaufa a base de bonito; con respecto a la textura y olor se obtuvo el valor máximo de 5 para los tres platos preparados.

El rendimiento fue del 38 %, aproximadamente 2660 gramos de filetes de bonito, se prepararon 9 platos, 3 por cada presentación con un peso promedio de 460 gramos.

Capítulo VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- A) Se utilizó la escala de LIKERT para la valoración en las evaluaciones organolépticas de los productos alimenticios, con los criterios de Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo y Muy Malo.
- B) En las 4 evaluaciones realizadas, con respecto al sabor y color se obtuvo un promedio de 4,75 para el chicharrón y chaufa y 5 para el lomo; con respecto a textura y olor se obtuvo un promedio de 5 para los tres platos; considerándose una valoración de Muy Bueno para todos.
- C) Se tuvo un rendimiento del 38 % de la materia prima, aproximadamente 2660 g de filetes de bonito, se prepararon 3 platos por cada presentación con un peso promedio de 460 g por plato.
- D) Con respecto a la especie bonito, se determinó una proteína de 21,78 %, una humedad de 71,86 %, grasas de 4,66 % y 1,65 % de cenizas
- E) La temperatura de congelamiento y conservación fue de -23° C
- F) Para la evaluación de los productos se realizó el

descongelamiento haciendo uso de un microondas por un tiempo de 6 minutos.

6.2. Recomendaciones

A) Las temperaturas de congelación deben de ser menores a -23°C , para evitar la pronta oxidación de la grasa y deshidratación del producto.

B) El equipo de congelamiento debe ser un congelador de contacto (congelador de placas) para evitar la mayor formación de cristales de hielo.

C) Antes del congelado, los productos deben de ser sellados al vacío, para evitar la oxidación y carga bacteriana por cuenta del oxígeno que pueda quedar alrededor del producto.

Capítulo V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1. FUENTES DOCUMENTALES

CODIGO SANITARIO DE ALIMENTOS. "Ministerio de Salud". Lima – Perú. 1974. Pág. 84.

INSTITUTO TECNOLÓGICO CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS PESQUEROS. Ica, 1996-PERU.

MANUAL DE INSPECCION DE PRODUCTOS PESQUEROS. "Normas Técnicas de CERPER". 1990. Callao - Lima. 99 Pág.

5.2. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

BUNGE, MARIO. "La ciencia, su método y su filosofía". Buenos Aires.

Siglo XX. 1981.

DESROSIER, C. "Conservación de Alimentos". Ed. Continental S.A. (México) 4ta impresión. 1973. Pág. 157 - 193.

FRAZIER, W. C. "Microbiología de los Alimentos" Ed. Acriba Zaragoza.

España. 1972. Pág. 133 - 168.

GEIGER, ERWIN. "Hacia un verdadero crecimiento de

los países en desarrollo". San José, Costa Rica.

Litografía e Imprenta Lila, S.A. 1992.

HUETE, D'ANDREA, REYNOSO, LOVELOCK.

“Administración de Servicios”. Pearson Educación de México, S. A. Primera Edición. 2004.

J. J CONNELL, Control de la calidad del pescado,

Edit. Acribia España LAMB, HAIR, MCDANIEL

Marketing, 6ta Edition. 2002

LOPEZ, BENITO. “Composición Química de algunos crustáceos y moluscos”. FAO. Extracto de la pesca mundial. Enero – Febrero 1957. Pág. 47.

MUNIER, NORBERTO. “Técnicas modernas para el Planeamiento y Control de la Producción”. ED. Astrea. Buenos Aires. Argentina. 2000.

POTTER, N. “La Ciencia de los Alimentos”. Edutex S.A. México D.F. 1ra Ed. 1973. Pág. 265 -267.

RICHARD L. SANDHUSEN Global Marketing (Barron's Business Library)by (Paperback - Aug 1994)

TAKAHASHI, T. “Squid meta and processing”. En fish as Food. Ed. Borgstrom G. Vol. IV. Cap. 8. Academic Press. (New York y London).1965. 750 pag.

TAKAHASHI, T. “Utilization of squid as food”. En Fishery

Products. Ed.

Rudolph Kreuser. 1974. 24 pág.

TOFFLER, ALWIN. "El shock del futuro". Barcelona: Plaza & Janes, S.A.

1976.

VALERIANO, L. "Metodología para el Diseño y Elaboración de Proyectos de Investigación". 1999. Editorial San Marcos. Lima- Perú. pp. 218.

YOYI MATSUMOTO, GERARDO SAUCEDO, SERGIO REVAH Y KEIKO

SHIRAI. "Production of beta-N-acetylhexosaminidase of *Verticillium lecanii* by solid state and submerged fermentations utilizing shrimp waste silage as substrate and inducer". 2004. *Process Biochemistry* 39(6):665-6714

García, E. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. México, DF: Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. 2004.

Smith, T. M., Smith R. L. Ecología. 6ta edición. Editorial PEARSON EDUCACIÓN, S.A, Madrid, 2007.

Tuero, L., Hernández, A., & Ramírez, J. Sistemas para la medición de la humedad relativa usando un DSSP. Ingeniería, Electrónica, Automática y

Comunicaciones. 37(2): 1-14. 2016.

5.3. FUENTES HEMEROGRÁFICAS

UNJBG Cambios Bioquímicos y Microbianos Post-
Morten en Recursos pesqueros. FAIP

5.4. FUENTES ELECTRÓNICAS

[http://www.fidamerica.org/admin/docdescargas/centrodoc/centrodoc_24.](http://www.fidamerica.org/admin/docdescargas/centrodoc/centrodoc_24.pdf)

[pdf](#)

<http://scholar.google.com.pe/scholar?hl=es&lr=&cites=97604518612787>

[82584](#)

http://www.ciat.cgiar.org/agroempresas/espanol/Rec_de_info/memoriasii

[cur/cd_curso/Contenido/Modulo%203/Submodulos%203.3/modulo](#)

[_sial.pdf](#)

<http://www.schoolofed.nova.edu/novaeduca/PONENCIAS/pdf2007/Maria>

[_Eugenia Bello.pdf](#)

<http://colaboracion.uat.edu.mx/portal/tesis/Documentos%20compartidos/>

[Claudia%20Celia%20Ordaz%20Yanez.pdf](#)

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/w8088s/w8088s00.pdf>

http://www.ciat.cgiar.org/agroempresas/espanol/Rec_de_info/memoriasii

[curs/cd_curso/Contenido/Modulo%203/Submodulos%203.3/modulo](#)

[_sial.pdf](#)

www2.produce.gob.pe/.../3/jer/...AC/.../9%20REGION%20LIMA.pdf.

DISTRITOS

www.fda.gov/Food/ResourcesForYou/.../ucm082812.htm

www.ecorganicosdecolombia.com/index.php?option=com...es

www.ecorganicosdecolombia.com/index.php?option=com...es

<https://www.peru-retail.com/analisis-sector-comida-rapida-lima/>

<https://www.snp.org.pe/industria-pesquera/congelado-de-pescado/>

E. C. Raney The Wise Fishermen's Encyclopedia. Atlantic Bonito (1951).

Fingermann, H. (6 de septiembre de 2022). Concepto de ceniza. Deconceptos.com.

<https://deconceptos.com/ciencias-naturales/ceniza>

Karen Valera (2022). Recuperado de

Enciclopedia de Biología

(<https://enciclopediadebiologia.com/humedad/>).

Última

actualización: enero 2023.

<https://humanidades.com/grasas/#ixzz>

[8DJDsFppp](https://humanidades.com/grasas/#ixzz8DJDsFppp)

Equipo editorial, Etecé. De: Argentina. Para: *Enciclopedia*

Humanidades. Disponible en:

<https://humanidades.com/grasas/>. Última edición: 23

enero, 2023. Consultado: 14

septiembre, 2023.

Fuente: <https://humanidades.com/grasas/#ixzz8DJGGtm3U>

ANEXOS.

A) Preparación de platos: 07 de octubre del 2023



Foto 01: Lavado de las 2 piezas de bonito



Foto 02: Pesado del bonito



Foto 03: Eviscerado del bonito

Foto 04: Piezas evisceradas



Foto 05: Fileteado del bonito
piel



Foto 06: Filetes



Foto 07: Trozado con



Foto 08: Retiro de piel
piel

Foto 09: Obtención de pulpa Foto 10: Trozos sin



Foto 11: Fritado Envasado



Foto 12: Chaufa



Foto 13:



Foto 14: Fritado de papas
Envasado

Foto 15: Lomo de bonito

Foto 16:



Foto 17: Frito



Foto 18: Chicharrón



Foto19: Envasado



Foto 20: Envasado

Foto 21: Puesta en congelador

Foto 22: T -23°C

B) Evaluación después de 15 días de congelado: 21 de octubre del 2023



Foto 23: T -23°C



Foto 24: Retiro del congelador



Foto 25: Microondas



Foto 26: Lomo



Foto 27: Chaufa



Foto 28: Chicharrón

C) Evaluación después de 30 días de congelado: 04 de noviembre del 2023



Foto 29: T -23°C
Microondas



Foto 30: Retiro del congelador



Foto 31:



Foto 32: Lomo



Foto 33: Chicharrón



Foto 34: Chaufa

D) Evaluación después de 45 días de congelado: 18 de noviembre del 2023



Foto 35: T -23°C



Foto 36: Retiro del congelador



Foto 37: Chicharrón



Foto 38: Chaufa



Foto 39: Lomo