



**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y OCEANOGRÁFICAS
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFÍA**

INFORME FINAL

**PROYECTO DEL FONDO DE INVESTIGACIÓN PESQUERA Y
ACUICULTURA**

**" ACTUALIZACIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS
ALIMENTOS MARINOS Y SUS TABLAS NUTRICIONALES, PARA
POTENCIAR SU CONSUMO A NIVEL NACIONAL "**

FIPA N°2021-03

**PROPONENTE: DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFÍA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN**

CONCEPCIÓN, SEPTIEMBRE 2023.

JEFA DE PROYECTO

Sandra Ferrada Fuentes

AUTORES

**Victoria Herrera Yáñez
Felipe Gamonal Aliste
Cecilia Saavedra Ordenes
Claudio Quiroz Molina
Valeria Scabini Vrsalovic
Rocío Barrios Figueroa**

Como citar este documento: Ferrada S., Herrera-Yáñez V., Gamonal F., Saavedra C., Quiroz C., Scabini V., & Barrios R. 2023. Informe Final FIPA N°2021-03: ACTUALIZACIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS MARINOS Y SUS TABLAS NUTRICIONALES, PARA POTENCIAR SU CONSUMO A NIVEL NACIONAL. Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura. 240 pp.

TABLA DE CONTENIDOS

Resumen ejecutivo	11
Executive Summary	12
Antecedentes	13
Justificación	15
Objetivo general	17
Objetivos específicos	17
Propuesta metodológica por objetivos	18
Objetivo específico 1.	18
Metodología	18
Especies hidrobiológicas seleccionadas para analizar y describir la composición nutricional	18
Planificación y logística para realización de muestreo	19
Pasos generales: obtención de cada muestra y procesamiento previo al análisis químico	19
Resultados de muestreos por especie	35
Almeja (<i>Ameghinomya antiqua</i>)	35
Jaiba Marmola (<i>Metacarcinus edwardsii</i>)	42
Luche (<i>Pyropia columbina</i>)	45
Merluza común (<i>Merluccius gayi gayi</i>)	46
Sardina común (<i>Strangomera bentincki</i>)	51
Macha (<i>Mesodesma donacium</i>)	62
Reineta (<i>Brama australis</i>)	74
Sierra (<i>Thyrsites atun</i>)	78
Merluza del sur (<i>Merluccius australis</i>)	81
Muestras entregadas a Eurofins	83
Proceso de recepción y manejo de muestras en Eurofins	83
Resultados de análisis de Macro y Micronutrientes	84
Compilación en Planillas	84
Objetivo específico 2.	97
Revisión Bibliográfica	97
Resultados	99
Resultados de búsqueda de información bibliográfica	102

Objetivo específico 3.	104
Diseño y elaboración de cartillas	105
Personaje anfitrión para cartillas del público infantil	103
Características de las cartillas	112
Cartillas de Sardina común (<i>Strangomera bentincki</i>)	114
Cartillas de Merluza común (<i>Merluccius gayi gayi</i>)	117
Cartillas de Reineta (<i>Brama australis</i>)	120
Cartillas de Sierra (<i>Thyrsites atun</i>)	123
Cartillas de Luche (<i>Pyropia columbina</i>)	126
Cartillas de Merluza del sur (<i>Merluccius australis</i>)	129
Cartillas de Almeja (<i>Ameghinomya antiqua</i>)	132
Cartillas de Macha (<i>Mesodesma donacium</i>)	135
Cartillas de Jaiba marmola (<i>Metacarcinus edwardsii</i>)	138
Cartillas de Cochayuyo (<i>Durvillaea incurvata</i>)	141
Cartillas de Jurel (<i>Trachurus murphyi</i>)	144
Cartillas de Salmón (<i>Oncorhynchus kisutch</i>)	147
Cartillas de Chorito (<i>Mytilus chilensis</i>)	150
Cartillas de Lechuga de Mar (<i>Ulva lactuca</i>)	153
Cartillas de Chicoria de Mar (<i>Chondracanthus chamissoi</i>)	156
Cartillas de Pelillo (<i>Agarophyton chilensis</i>)	159
Cartillas de Huiro negro (<i>Lessonia spicata</i>)	162
Cartillas de Dorado (<i>Seriola lalandi</i>)	165
Cartillas de Ostra chilena (<i>Ostrea chilensis</i>)	168
Diseño y elaboración de material audiovisual	171
Revisión y adecuación de maquetas con contraparte técnica	174
Entrega de material de difusión a la contraparte técnica	174
Dialogo nacional ALIMENTOS AZULES SOSTENIBLES, contribuyendo a la seguridad alimentaria y la nutrición	174
Librillo de cartillas	185
Referencias	186
Plan de actividades o Carta Gantt FIPA 2021-03	187
Composición y organización del equipo profesional y técnico asignado al proyecto	189
Personal participante por actividad	190

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Individuos de <i>A. antiqua</i> correspondientes a la localidad de Achao	41
Figura 2. Desconchado de individuos para ser almacenados	41
Figura 3. Toma de datos biológicos de <i>A. antiqua</i>	42
Figura 4. Caparazones de <i>M. edwardsii</i> para toma de datos biológicos	44
Figura 5. Muestreador tomando el ancho de caparazón de un individuo de <i>M. edwardsii</i>	44
Figura 6. Pan de luche correspondiente a la localidad de Achao	45
Figura 7. Individuos de <i>M. gayi gayi</i> listos para muestrear	49
Figura 8. Limpieza de musculatura, retirando piel y escamas para acceder a porción comestible que será enviada a analizar	50
Figura 9. Porción comestible que se obtiene de cada ejemplar de <i>M. gayi gayi</i>	51
Figura 10. Ejemplares de sardina para ser muestreados	60
Figura 11. Ejemplar de sardina sobre ictiometro	61
Figura 12. Ejemplar de macha en pie de metro para registro de su longitud valvar	71
Figura 13. Muestreadores tomando la data biológica de los ejemplares de macha	72
Figura 14. Porción comestible (lenguas de macha) que se obtienen de cada ejemplar	73
Figura 15. Individuos de reineta para ser muestreados	76
Figura 16. Limpieza de musculatura, retirando piel y escamas para acceder a porción comestible de reineta que será enviada a analizar	77
Figura 17. Porción comestible que se obtiene de cada individuo de <i>B. australis</i>	77
Figura 18. Individuo de sierra sobre ictiometro	79
Figura 19. Bolsas con muestras de los 5 individuos listas para sub-muestreo de tejido comestible de <i>Thyrsites atun</i>	80
Figura 20. Individuos de merluza austral sobre ictiometro	82
Figura 21. Imagen de actual Planilla requerida por LATINFOOD	87
Figura 22. Imagen de Manual de Compilación	88
Figura 23. Imágenes sacadas desde la página web de LATINFOODS donde se albergan las tablas con información nutricional por países	89
Figura 24. Imagen sacada desde la página web de LATINFOODS donde se alberga la información por países	89
Figura 25. Imagen del programa LanguaL	90
Figura 26. Imagen de ppt Codificación en LanguaL	91

Figura 27. Resultados encuesta para el diseño del personaje anfitrión de cartillas	108
Figura 28. Resultados segunda pregunta de encuesta para el diseño del personaje anfitrión de cartillas	109
Figura 29. Resultados tercera pregunta de encuesta para el diseño del personaje anfitrión de cartillas	110
Figura 30. Resultados retoques del personaje basado en las respuestas de la encuesta para el diseño del personaje anfitrión de cartillas	111
Figura 31. Maqueta de <i>Strangomera bentincki</i> dirigida a público general y juvenil	114
Figura 32. Maqueta de <i>Strangomera bentincki</i> dirigida a público infantil	115
Figura 33. Maqueta de <i>Strangomera bentincki</i> dirigida a público especializado	116
Figura 34. Maqueta de <i>Merluccius gayi gayi</i> dirigida a público general y juvenil	117
Figura 35. Maqueta de <i>Merluccius gayi gayi</i> dirigida a público infantil	118
Figura 36. Maqueta de <i>Merluccius gayi gayi</i> dirigida a público especializado	119
Figura 37. Maqueta de <i>Brama australis</i> dirigida a público general y juvenil	120
Figura 38. Maqueta de <i>Brama australis</i> dirigida a público infantil	121
Figura 39. Maqueta de <i>Brama australis</i> dirigida a público especializado	122
Figura 40. Maqueta de <i>Thysites atun</i> dirigida a público general y juvenil	123
Figura 41. Maqueta de <i>Thysites atun</i> dirigida a público infantil	124
Figura 42. Maqueta de <i>Thysites atun</i> dirigida a público especializado	125
Figura 43. Maqueta de <i>Pyropia columbina</i> dirigida a público general y juvenil	126
Figura 44. Maqueta de <i>Pyropia columbina</i> dirigida a público infantil	127
Figura 45. Maqueta de <i>Pyropia columbina</i> dirigida a público especializado	128
Figura 46. Maqueta de <i>Merluccius australis</i> dirigida a público general y juvenil	129
Figura 47. Maqueta de <i>Merluccius australis</i> dirigida a público infantil	130
Figura 48. Maqueta de <i>Merluccius australis</i> dirigida a público especializado	131
Figura 49. Maqueta de <i>Ameghinomya antiqua</i> dirigida a público general y juvenil	132
Figura 50. Maqueta de <i>Ameghinomya antiqua</i> dirigida a público infantil	133
Figura 51. Maqueta de <i>Ameghinomya antiqua</i> dirigida a público especializado	134
Figura 52. Maqueta de <i>Mesodesma donacium</i> dirigida a público general y juvenil	135
Figura 53. Maqueta de <i>Mesodesma donacium</i> dirigida a público infantil	136
Figura 54. Maqueta de <i>Mesodesma donacium</i> dirigida a público especializado	137
Figura 55. Maqueta de <i>Metacarcinus edwardsii</i> dirigida a público general y juvenil	138
Figura 56. Maqueta de <i>Metacarcinus edwardsii</i> dirigida a público infantil	139
Figura 57. Maqueta de <i>Metacarcinus edwardsii</i> dirigida a público especializado	140

Figura 58. Maqueta de <i>Durvillaea incurvata</i> dirigida a público general y juvenil	141
Figura 59. Maqueta de <i>Durvillaea incurvata</i> dirigida a público infantil	142
Figura 60. Maqueta de <i>Durvillaea incurvata</i> dirigida a público especializado	143
Figura 61. Maqueta de <i>Trachurus murphyi</i> dirigida a público general y juvenil	144
Figura 62. Maqueta de <i>Trachurus murphyi</i> dirigida a público infantil	145
Figura 63. Maqueta de <i>Trachurus murphyi</i> dirigida a público especializado	146
Figura 64. Maqueta de <i>Oncorhynchus kisutch</i> dirigida a público general y juvenil	147
Figura 65. Maqueta de <i>Oncorhynchus kisutch</i> dirigida a público infantil	148
Figura 66. Maqueta de <i>Oncorhynchus kisutch</i> dirigida a público especializado	149
Figura 67. Maqueta de <i>Mytilus chilensis</i> dirigida a público general y juvenil	150
Figura 68. Maqueta de <i>Mytilus chilensis</i> dirigida a público infantil	151
Figura 69. Maqueta de <i>Mytilus chilensis</i> dirigida a público especializado	152
Figura 70. Maqueta de <i>Ulva lactuca</i> dirigida a público general y juvenil	153
Figura 71. Maqueta de <i>Ulva lactuca</i> dirigida a público infantil	154
Figura 72. Maqueta de <i>Ulva lactuca</i> dirigida a público especializado	155
Figura 73. Maqueta de <i>Chondracanthus chamissoi</i> dirigida a público general y juvenil	156
Figura 74. Maqueta de <i>Chondracanthus chamissoi</i> dirigida a público infantil	157
Figura 75. Maqueta de <i>Chondracanthus chamissoi</i> dirigida a público especializado	158
Figura 76. Maqueta de <i>Agarophyton chilensis</i> dirigida a público general y juvenil	159
Figura 77. Maqueta de <i>Agarophyton chilensis</i> dirigida a público infantil	160
Figura 78. Maqueta de <i>Agarophyton chilensis</i> dirigida a público especializado	161
Figura 79. Maqueta de <i>Lessonia spicata</i> dirigida a público general y juvenil	162
Figura 80. Maqueta de <i>Lessonia spicata</i> dirigida a público infantil	163
Figura 81. Maqueta de <i>Lessonia spicata</i> dirigida a público especializado	164
Figura 82. Maqueta de <i>Seriola lalandi</i> dirigida a público general y juvenil	165
Figura 83. Maqueta de <i>Seriola lalandi</i> dirigida a público infantil	166
Figura 84. Maqueta de <i>Seriola lalandi</i> dirigida a público especializado	167
Figura 85. Maqueta de <i>Ostrea chilensis</i> dirigida a público general y juvenil	168
Figura 86. Maqueta de <i>Ostrea chilensis</i> dirigida a público infantil	169
Figura 87. Maqueta de <i>Ostrea chilensis</i> dirigida a público especializado	170

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Detalle de análisis químicos para determinación de nutrientes a realizar en las 9 especies hidrobiológicas seleccionadas. FIPA N°2021-03	22
Tabla 2. Datos muestreo biológico para <i>A. antiqua</i> en Ancud	35
Tabla 3. Datos muestreo biológico para <i>A. antiqua</i> en Achao	37
Tabla 4. Datos muestreo biológico para <i>A. antiqua</i> en Quellón	39
Tabla 5. Datos muestreo biológico para <i>M. edwardsii</i>	43
Tabla 6. Datos muestreo biológico para <i>M. gayi gayi</i> de W. Nugurne	46
Tabla 7. Datos muestreo biológico para <i>M. gayi gayi</i> frente a Concepción	47
Tabla 8. Datos segundo muestreo biológico para <i>M. gayi gayi</i> frente a Concepción	48
Tabla 9. Datos muestreo biológico para sardina de Valdivia	51
Tabla 10. Datos muestreo biológico para sardina de la Bahía de Concepción	53
Tabla 11. Datos muestreo biológico para primer muestreo de macha	62
Tabla 12. Datos muestreo biológico para segundo muestreo de macha	65
Tabla 13. Datos muestreo biológico para tercer muestreo de macha	68
Tabla 14. Datos segundo muestreo biológico para <i>B. australis</i> en Lebu	75
Tabla 15. Datos muestreo biológico para sierra de Sector La Playa Misión	78
Tabla 16. Datos muestreo biológico para merluza austral del Golfo de Ancud	81

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Talleres	192
Anexo 2. Información de las 19 especies para la generación de cartillas	209

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento resume los principales resultados y actividades del proyecto FIPA N°2021-03 para la —ACUALIZACIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS MARINOS Y SUS TABLAS NUTRICIONALES, PARA POTENCIAR SU CONSUMO A NIVEL NACIONAL”, cuyo objetivo general es determinar y difundir la composición química de los alimentos de origen marino, obteniendo datos que cumplan los requisitos de calidad para ser incluidos en la Tabla Chilena de Composición química de Alimentos, para potenciar su consumo a nivel nacional.

Para dar cumplimiento al objetivo general se trabajó con 19 especies hidrobiológicas. Nueve especies fueron muestreadas y analizadas analíticamente para estimar micronutrientes y macronutrientes, y en 10 especies su información de micro y macronutrientes fue recuperado y sistematizado desde bibliografía.

Una vez recopilada la información de micronutrientes y macronutrientes fue compilada bajo el lineamiento de Latin American Network On Food Composition, y enviada por canales formales para su actualización en la base de datos y la Tabla Chilena de composición Química de Alimentos.

A partir de la información generada y sistematizada se formularon y diseñaron 57 cartillas o gráficas, tres cartillas por especie, destinadas a tres tipos de público: especializado, general y juvenil e infantil. Para dar continuidad a las cartillas, se diseñó un personaje anfitrión para las cartillas, personaje que fue validado.

La información compilada y las cartillas se utilizaron como base para diseñar y ejecutar cuatro microcápsulas para redes sociales y otras plataformas, destacando el aporte nutritivo y consejos de preparación de algas, moluscos, peces y crustáceos.

EXECUTIVE SUMMARY

This document presents an overview of the main results and initiatives accomplished under the FIPA N°2021-03 grant, titled "UPDATING OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF SEAFOOD PRODUCTS AND THEIR NUTRITIONAL TABLES TO PROMOTE CONSUMPTION AT THE NATIONAL LEVEL.", whose general goal was to evaluate and disseminate the chemical composition of seafood, and to obtain data that satisfy the quality standards for inclusion in the Chilean Table of Chemical Composition of Food, thus promoting its consumption on a national scale.

To achieve the general objective, a total of 19 hydrobiological species were selected for sampling. Out of these, nine species were chemically analyzed to determine their micronutrient and macronutrient content, while for the remaining 10 species, existing data on micronutrients and macronutrients were gathered from literature sources and systematically organized.

The collected information on micronutrients and macronutrients adhered to the guidelines of the Latin American Network On Food Composition. Subsequently, this data was transmitted through official channels for inclusion in the database and the Chilean Table of Chemical Composition of Food.

Based on the data generated and systematized, we developed 57 informational flyers. These flyers were designed for different target audiences: specialized, general, and youth/children. To provide a cohesive visual identity to the flyers, a host character was designed and validated.

Finally, the compiled information and the created flyers served as the foundation for crafting and disseminating four microcapsules tailored for social media platforms and websites. These capsules highlighted the nutritional significance of algae, mollusks, fish, and crustaceans while offering practical tips on their preparation.

ANTECEDENTES

A pesar de superar los 4.000 kilómetros de costa y de las 174 especies acuáticas producidas en Chile en 2019 (SERNAPESCA, 2019), nuestro país tiene un bajo consumo per cápita de productos del mar. Apenas se consumen 13 kilos al año por persona, cifra muy inferior al promedio mundial de 20 kilos, según expertos en nutrición y estudios de la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura - FAO (Subpesca, 2017).

Las enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta, ocasionan un impacto negativo, tanto social como económico. Hoy coexisten la malnutrición por exceso y por déficit. En Chile se observa un aumento de la prevalencia de obesidad y enfermedades asociadas, sin embargo el 78% de los niños chilenos entre 4 y 14 años presenta déficit de Vitamina D, que es crucial para el sistema inmunológico y la absorción del calcio. Además, en niños con mal nutrición por exceso se encontró déficit de Hierro, Calcio y Zinc. La OMS define estas deficiencias como —hambre oculta— y que al estar encubierta no permite un correcto desarrollo físico, intelectual y social (Castillo y cols, 2019). Estos déficits de micronutrientes se pueden traducir en talla baja, afectando especialmente a poblaciones más vulnerables social y económicamente (MINSAL, 2021). Los minerales tienen importantes funciones reguladoras y forman parte de la estructura de muchos tejidos. Por ejemplo, el calcio es parte esencial en la formación de huesos y dientes; el hierro forma parte de la hemoglobina de la sangre, y es esencial en mujeres, ya que aumenta el riesgo de padecer anemia ferropénica por requerimientos aumentados por pérdidas en la menstruación. Las Vitaminas A, D, E y el ácido fólico forman parte importante del desarrollo y crecimiento de los escolares (Programa Perseo, 2008). Los productos del mar proporcionan nutrientes de alta calidad, por lo que promover hábitos alimentarios saludables fomentando su consumo, permitirá disminuir estos problemas.

Cuanto más se invierte en estudiar qué nutrientes y otros ingredientes de los alimentos son responsables del estado de salud y nutrición de las personas, más importantes se vuelven las bases de datos de composición de alimentos confiables y mayor es la

necesidad de contar con analistas, administradores y usuarios de esas bases de datos de alimentos, bien capacitados (Greenfield & Southgate, 2003).

Para asegurar la generación y compilación de datos de buena calidad en composición de alimentos, y asegurar que sean adecuados para ser incluidos en la Base Chilena de Datos de Composición Química de Alimentos, deben considerarse los requisitos mínimos indicados en Greenfield & Southgate, 2003, en la página web de MINSAL y en las directrices FAO / INFOODS (2012, 2021, Charrondiere et al., 2016).

JUSTIFICACIÓN

Se han producido importantes avances en el campo de la nutrición, hoy se encuentran disponibles alimentos con nuevos microcomponentes y hay más conciencia de la estrecha relación entre la alimentación, nutrición y la salud de la población. Para fundamentar adecuadamente la promoción del consumo de productos del mar, es necesario contar con información actualizada, adecuada y confiable sobre su composición química y aporte de macro y micronutrientes.

En Chile, en la última actualización (2010) de la Tabla Chilena de composición Química de Alimentos [Citado el: 24 de Febrero de 2021] <https://dipol.minsal.cl/departamentos—2/nutricion-y-alimentos/composicion-de—alimentos/>, en los datos compilados sobre Pescados y Mariscos, aparece información sobre músculo fresco de 10 especies de pescados de Rapa-nui, (Marau, Matuku, Toremo, Maito, Moki, Puia, Raeaia, Coiro, Nanue y Marari). En esta base de datos también se encuentra información sobre Jurel y Salmón en conserva con salmuera como medio de empaque y de Sardina en conserva con salmuera y en aceite. También hay información sobre el cochayuyo. No fue posible encontrar información sobre otros alimentos marinos.

La globalización de la economía y los acuerdos internacionales de libre comercio, son realidades que avalan que el tema de la composición de alimentos sea considerado como de alta prioridad para nuestro país (MINSAL, 2021).

El conocimiento derivado de la información generada en este proyecto permitirá realizar una serie de acciones, entre las cuales se pueden considerar:

- La confección de dietas o menús dirigidos a diferentes grupos de etarios;
- Apoyar a planes y programas de planificación nutricional a nivel nacional;
- Influir en la toma de decisiones a nivel público y privado;
- Recomendar la ingesta de ciertos alimentos en particular;

- Generar acciones concretas en educación en alimentación y nutrición a todo nivel;
- Poner a disposición del público, información concreta sobre la calidad nutritiva de los alimentos marinos que consume.

En particular, Chile tiene dos grandes desafíos en materia de alimentación y nutrición: en primer término prevenir y controlar la epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles y en segundo lugar convertirse en una potencia alimentaria, exportando alimentos inocuos nutritivos. En este contexto, contar con tablas de composición de alimentos actualizadas constituye una herramienta fundamental en el análisis y comprensión de los problemas de salud y nutrición que afectan a nuestra población, siendo esencial para implementar la política alimentaria del país y para diseñar los sistemas de vigilancia y control.

Con los resultados de este proyecto, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura podrá potenciar su plan de aumento del consumo de productos del mar, “Del Mar a mi Mesa”, con estrategias encaminadas a destacar el excelente aporte nutricional de los productos de la pesca y acuicultura nacional.

OBJETIVO GENERAL

Determinar y difundir la composición química de los alimentos de origen marino, obteniendo datos que cumplan los requisitos de calidad para ser incluidos en la Tabla Chilena de Composición química de Alimentos, para potenciar su consumo a nivel nacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Generar datos actualizados de la composición nutricional de recursos marinos seleccionados.
2. Recopilar información bibliográfica sobre la composición química de alimentos de origen marino. Revisar la última actualización (2010) de la Tabla Chilena de composición Química de Alimentos (MINSAL, 2010).
3. Diseñar, elaborar y difundir cartillas con la información nutricional de especies marinas. Tanto de aquellas determinadas por análisis (objetivo específico 1) como por recopilación bibliográfica (objetivo específico 2) de otros recursos marinos extraídos / producidos y consumidos en Chile. Lo anterior para potenciar el consumo por grupos etarios específicos y a nivel general de la población chilena.

PROPUESTA METODOLÓGICA POR OBJETIVOS

OBJETIVO ESPECÍFICO 1.

“Generar datos actualizados de la composición nutricional de recursos marinos seleccionados.”

Metodología

Para dar cumplimiento al objetivo específico 1, se propuso la siguiente metodología, siguiendo las directrices de las bases técnicas e incluyendo otros elementos en pro de los mejores resultados.

Especies hidrobiológicas seleccionadas para analizar y describir la composición nutricional

Tal como se indica en las bases técnicas, las especies hidrobiológicas que se analizaron con fines de analizar químicamente la composición nutricional de cada uno de ellos y posteriormente inscribirlos en la Base Chilena de Datos de Composición Química de Alimentos (<https://www.minsal.cl/composicion-de-alimentos/>), fueron las siguientes:

Pescados

- Merluza común (*Merluccius gayi gayi*),
- Reineta (*Brama australis*),
- Sardina común (*Strangomera bentincki*), fresco, pelágico
- Sierra (*Thyrsites atun*), fresco
- Merluza del sur (*Merluccius australis*)

Algas

- Luche (*Pyropia columbina*), cocido distribución

Moluscos

- Almeja (*Ameghinomya antiqua*)
- Macha (*Mesodesma donacium*)

Crustáceos

- Jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsi*)

Planificación y logística para realización de muestreo

Para la logística y realización del muestreo, el Laboratorio de Genética y Acuicultura, Acuigen, de la Universidad de Concepción, cuenta con más de 20 años en experiencia, con profesionales desplegados por todo Chile, y en particular en las regiones indicadas que facilitaran la gestión y adquisición de muestras, así como su debida obtención, almacenamiento y traslado.

A continuación, se indican los pasos generales que se siguieron para la realización del muestreo en terreno y asegurar las condiciones adecuadas de traslado hasta su destino final.

Pasos generales: obtención de cada muestra y procesamiento previo al análisis químico

- ✓ Gestión de zonas y tiempos de muestreo por profesionales en cada territorio
- ✓ Muestreo en terreno de ejemplares completos para cada zona y mes
- ✓ Muestreo biológico completo de cada ejemplar muestreado y respectivo etiquetado
- ✓ Almacenamiento de ejemplares individualizados a -20°C en contenedores ad hoc

- ✓ Traslado de ejemplares bajo temperatura de congelamiento (-20°C) a dependencias de Acuigen o Laboratorios de Referencia en regiones, evitando el deterioro de la muestra y sesgos en las mediciones
- ✓ Se gestionarán espacios y laboratorios cercanos a los puntos de muestreo en cada región, con la finalidad de procesar a la brevedad cada muestra evitando posibles sesgos en las mediciones de los nutrientes
- ✓ Recepción en dependencias de Acuigen de cada ejemplar muestreado
- ✓ Verificación de trazabilidad de cada ejemplar
- ✓ Sub muestreo desde cada ejemplar de la fracción o tejido comestible que conformara la muestra final de 2700 gramos por especie. El peso de la muestra que se analizara finalmente puede variar de acuerdo con las características de cada especie en estudio, y los requerimientos de cada laboratorio.
- ✓ En el caso de los peces la fracción comestible a muestrear provendrá de la musculatura de los flancos, en el caso de las algas, desde las frondas, en el caso de moluscos, pie y manto, en el caso de crustáceos, desde el tejido muscular de caparazón y quelas.
- ✓ La fracción comestible de cada ejemplar (por especie), serán mezclados y homogenizados (e.g molino de cuchillas Grindomix GM 200 de Retsch) para conformar la muestra final que debe ser de 2700 gramos. Esta cantidad es suficiente para los ensayos o análisis químicos indicados más adelante, y para la contramuestra en caso de ser necesario repetir ensayos de verificación.
- ✓ Traslado de la muestra final por especie (i.e 2700 gramos por especie), siempre bajo temperatura de congelamiento (-20°C) a dependencias de Laboratorios de referencia para realizar los análisis/ensayos solicitados en las bases.

Los 108 análisis químicos serán realizados por Eurofins Chile y su filial en Dinamarca. Una vez que las muestras son recepcionadas serán sometidas a un protocolo de recepción que implica, entre otros aspectos, establecer que la muestra no esté deteriorada, evitando de este modo sesgos en las mediciones de nutrientes por deterioro de la muestra.

A continuación, se indican los ensayos o análisis químicos, para determinación de macronutrientes y micronutrientes, a realizar sobre las 9 muestras (i.e 2700 gramos) correspondientes a las 9 especies indicadas en las bases técnicas.

En la Tabla 1 se detalla el análisis químico a realizar, la metodología de referencia basada en el AOAC (2000) Official Methods of Analysis. 17th Edition, The Association of Official Analytical Chemists, Gaithersburg, MD, USA. Methods 925.10, 65.17, 974.24, 992.16., metodología que puede variar entre laboratorios, el tipo de acreditación y la unidad de expresión de los resultados. Esta información está basada en los análisis realizados por Eurofins Chile y su filial en Dinamarca, Corthorn Quality.

Una vez generados los informes analíticos de cada una de las 9 muestras analizadas, los resultados serán analizados y comparados con la información disponible para las mismas especies y otras emparentadas con la finalidad de complementar, ratificar o rectificar. De ser necesario se analizarán contramuestras para ratificar o corregir valores.

Los resultados así obtenidos serán chequeados de acuerdo con las directrices entregadas por FAO / INFOODS 2012 (Guidelines for Checking Food Composition Data prior to the Publication of a User Table/Database - Version 1.0. Rome). El detalle de la información generada se entregará en el formato de las planillas de compilación de datos que se encuentran en MINSAL (2021). Composición química de los Alimentos. [Citado el: 24 de Febrero de 2021]

<https://dipol.minsal.cl/departamentos-2/nutricion-y-alimentos/composicion-de-alimentos/>

Tabla 1. Detalle de análisis químicos para determinación de nutrientes a realizar en las 9 especies hidrobiológicas seleccionadas. FIPA N°2021-03.

Leyenda	
(§)	El reconocimiento de este ensayo depende de los parámetros.
Ⓢ	Este test es acreditado.
LC	Límite de cuantificación.

AAA - Análisis de Peces y Mariscos

PVI54-1		Proximal	
Aplica a	Carne, pescado y derivados		
Contenido (ver anexo)	VI023-2 Ⓢ	Cenizas (%)	Gravimetría
	VI076-2 Ⓢ	Humedad (%)	Gravimetría
	VI108-2 Ⓢ	Fibra Cruda (%)	Gravimetría
	VI112-2 Ⓢ	Materia Grasa (%)	Gravimetría
	VI230-2 Ⓢ	Proteína (Nx6.25) (%)	Kjeldahl (titulometría)
	VI240-2	E.N.N (%)	Cálculo
VI241-2	Energía (kcal/100g)	Técnica	

VI569-2 Ⓢ		Perfil de Ácidos Grasos en alimentos	
Técnica	GC-FID		
Método de referencia	NCh 2550 Of.2001 UNE-EN ISO 15304:2002 UNE-EN ISO 12966-2:2011 (PTCA10 rev11)		
Aplica a	Alimentos en general		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)		Ⓢ LE 340
Parámetros	Parámetro	LC	
	Grasa Saturada	0,01 g/100 g	
	Grasa Monoinsaturada	0,01 g/100 g	
	Grasa Poliinsaturada	0,01 g/100 g	
	Ácidos Grasos Trans	0,01 g/100 g	

VI612-2 Ⓢ		Coolesterol	
Técnica	GC-FID		
Método de referencia	AOAC 970.51 (PTCA11 rev10)		
Aplica a	Alimentos en general		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)		Ⓢ LE 340
Parámetros	Parámetro	LC	
	Coolesterol	0,5 mg/100 g	

AAB - Análisis de Algas

PVI83-1		Proximal	
Aplica a	Productos hidrobiológicos, Productos de las diversas especies marinas o de aguas interiores, frescos y procesados.		
Contenido (ver anexo)	VI023-2 @	Cenizas (%)	Gravimetría
	VI108-2 @	Fibra Cruda (%)	Gravimetría
	VI112-2 @	Materia Grasa (%)	Gravimetría
	VI230-2 @	Proteína (Nx6,25) (%)	Kjeldahl (titulometría)
	VI240-2	E.N.N (%)	Cálculo
	VI241-2	Energía (kcal/100g)	Técnica
	VI373-2 @	Determinación de Humedad (%)	Gravimetría

VI508-2 @		Perfil de Ácidos Grasos en alimentos	
Técnica	GC-FID		
Método de referencia	UNE-EN ISO 12966-2:2011 (PTCA10 rev11) UNE-EN ISO 15304:2002 NCh 2550 Of.2001		
Aplica a	Alimentos en general		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)		@ LE 340
Parámetros	Parámetro	LC	
	Grasa Saturada	0,01 g/100 g	
	Grasa Monoinsaturada	0,01 g/100 g	
	Grasa Poliinsaturada	0,01 g/100 g	
	Ácidos Grasos Trans	0,01 g/100 g	

VI012-2 @		Colesterol	
Técnica	GC-FID		
Método de referencia	AOAC 970.51 (PTCA11 rev10)		
Aplica a	Alimentos en general		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)		@ LE 340
Parámetros	Parámetro	LC	
	Colesterol	0,5 mg/100 g	

AAC - Análisis Metales

VI280-2 [Ⓐ]		Cadmio (Cd)	
Técnica	F-AAS		
Método de referencia	NCh 2638 Of.2001		
Aplica a	Productos Hidrobiológicos , excepto pescado. Para pescados usar VI0PB.		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)		Ⓐ LE 164
Parámetros	Parametro	LC	
	Cadmio	0,06 mg/kg	

VI01J-1 [Ⓐ]		Calcio (Ca)	
Técnica	F-AAS		
Método de referencia	Método Interno basado en AOAC 991.25 18th Ed.2005 (PTQT05 rev06)		
Aplica a	Alimentos (productos hidrobiológicos, carnes, leches cereales, frutas, vegetales, té, café y sus derivados), alimentación animal		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)		Ⓐ LE 340
Parámetros	Parametro	LC	
	Calcio	0,2 %	

VI291-2 [Ⓐ]		Cobre (Cu)	
Técnica	F-AAS		
Método de referencia	AOAC 999.10		
Aplica a	Productos Hidrobiológicos		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)		Ⓐ LE 164
Parámetros	Parametro	LC	
	Cobre	0,3 mg/kg	

VI296-2 [Ⓐ]		Hierro (Fe)	
Técnica	F-AAS		
Método de referencia	AOAC 999.11		
Aplica a	Productos Hidrobiológicos		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)	Ⓐ LE 164	
Parámetros	Parametro Hierro	LC	

VI319-2 [Ⓐ]		Magnesio (Mg)	
Técnica	F-AAS		
Método de referencia	Método Interno basado en AOAC 991.25 18th Ed.2005 (PTQT05 rev06)		
Aplica a	Alimentos y Piensos		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)	Ⓐ LE 340	
Parámetros	Parametro Magnesio	LC	

VI326-2 [Ⓐ]		Manganeso (Mn)	
Técnica	F-AAS		
Método de referencia	AOAC 999.11		
Aplica a	Alimentos y Piensos		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)	Ⓐ A2LA Cert. 4744.01 ISO/IEC 17025:2005	
Parámetros	Parametro Manganeso	LC	

VI311-2 [Ⓐ]		Potasio (K)	
Técnica	F-AAS		
Método de referencia	Método Interno basado en AOAC 969.23 18th Ed.2005 (PTQT06 rev06)		
Aplica a	Alimentos y Piensos		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)	Ⓐ LE 340	
Parámetros	Parametro Potasio	LC	

VI0PT-1 		Sodio (Na)	
Técnica	F-AAS		
Método de referencia	PRT-711.02.012 Instituto Salud Pública de Chile, S AOAC 985.35		
Aplica a	Cereales y derivados, fórmulas lácteas infantiles, pan, carnes y derivados cárnicos.		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)		 LE 340
Parámetros	Parámetro	LC	
	Sodio	2 mg/100 g	

VI364-2 		Zinc (Zn)	
Técnica	F-AAS		
Método de referencia	AOAC 999.11		
Aplica a	Productos Hidrobiológicos		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)		 LE 164
Parámetros	Parámetro	LC	
	Zinc	0,3 mg/kg	

final de AAC

AAD - Análisis de Derivación - Eurofins Steins Laboratorium (Vejen - Vitamin)

PDJ02-1		Perfil de Aminoácidos (con Triptófano)		
Aplica a	Alimentos, piensos			
Contenido (ver anexo)	D1004-1 	Amino ácidos (Hidrólisis ácida)	IC-UV	
	DJ009-1 	Triptófano	LC-FLD	
	DJ011-1 	Cisteína+Cistina y metionina (Aminoácido oxidativo)	IC-UV	

PDJ8A-1		Paquete vitaminas AED		
Aplica a	Alimentos / Piensos			
Contenido (ver anexo)	A7252-1 	Vitamina D3, colecalciferol	LC-DAD	
	A7272-1 	Vitamina A (retinol)	LC-DAD	
	A7296-1 	Vitamina E (alfa-tocoferol)	LC-FLD	

PDJ0A-1

Vitaminas B

Aplica a	Alimentos y piensos		
Contenido (ver anexo)	A7284-1 Ⓢ DJ076-1 Ⓢ DJ58H-1 Ⓢ DJA33-1 Ⓢ DJA34-1 Ⓢ DJA41-1 Ⓢ DJB05-1 Ⓢ DJCDE-1 Ⓢ	Vitamina B8 / H - biotina (Met. microbio) Vitamina B6-HCl Vitamina B5 LC/MS (mg/kg) Vitamina B1 (HCl) - clorhidrato de tiamina Vitamina B2 - Riboflavina, mg/kg Vitamina B9, Folato Total, micro, (mg/kg) Vitamina B3 - Niacina total EN-HPLC Vitamina B12 HPLC (Inmuno) Alm. & Piensos	Nefelometría LC-FLD LC-MS LC-FLD LC-FLD Nefelometría LC-FLD LC-UV/DAD

DJ1KH-1

Vitamina K1 mg/kg

Técnica	LC-FLD	
Método	Vitamin K1 is enzymatically treated to remove fat and extracted by n-hexane. The determination is carried out using rp-HPLC with post-column reduction and fluorimetric detection (Ex.: 243 nm, Em.: 430 nm)	
Método de referencia	EN 14148:2003 mod.	
Aplica a	Alimentos, piensos y suplementos nutricionales.	
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark	Ⓢ DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581
Parámetros	Parámetro Filoquinona (vitamina K1)	LC 0,0080 mg/kg

Anexo

A7252-1 [Ⓐ]		Vitamina D3, colecalciferol	
Objeto	La vitamina D es naturalmente presente como colecalciferol (D3) en los productos animales. Los resultados pueden ser expresados en µg de colecalciferol/100g, o, si se solicita, en U.I vitamina D3/100g (1 U.I = 0.025µg colecalciferol) Para una determinación completa de las vitaminas D, D2 y D3, por favor ver paquete PAT1.		
Técnica	LC-DAD		
Método	La vitamina D esta saponificada gracias a una solución etanólica de hidróxido de potasio y extraída dos veces con éster di etílico. La cuantificación se hace por HPLC preparativa seguida por HPLC en fase inversa con un detector UV/DAD (265 nm ... Beta-caroteno no esta incluido ...		
Método de referencia	EN 12821:2009 EN 12821:2009		
Aplica a	Alimentos y piensos		
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark		[Ⓐ] DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581
Parámetros	Parametro	LC	
	Colecalciferol (vitamina D3)	0,25 µg/100 g	

A7272-1 [Ⓐ]		Vitamina A (retinol)	
Objeto	Los resultados están expresados en µg/100g o como equivalentes de retinol (ER)/100g (ER = actividad en vitamina A). 1 ER = 1 µg retinol = 12 µg beta-caroteno Se puede solicitar los resultados en U.I: vitamina A/100g, 1 U.I = 0,3 µg retinol = 3,6 µg beta-caroteno o de la forma siguiente: µg retinol-acetato/100g (=retinol x 1.147) o µg retinol-palmitato/100g (retinol x 1.833)		
Técnica	LC-DAD		
Método	La vitamina A se libera de la muestra por hidrólisis alcalina utilizando solución de hidróxido de potasio etanólico y es extraída tres veces con hexano: acetato de etilo (85:15 v / v). La determinación se lleva a cabo por -HPLC np con UV / detección DAD (325 nm). Para la cuantificación se utiliza una curva de calibración de 3 puntos. Los estándares de calibración utilizados son compuestos puros, pureza > 98%. La pureza de los estándares es determinada para cada calibración por medición espectrofotométrica (325 nm).		
Método de referencia	EN 12823-1 2014 EN 12823-1 2014		
Aplica a	Alimentos y piensos		
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark		[Ⓐ] DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581
Parámetros	Parametro	LC	
	Vitamina A (Retinol)	21 µg/100 g	

A7284-1 [Ⓐ]		Vitamina B8 / H - biotina (Met. microbio)	
Objeto	Determinación de la biotina. Los resultados están expresados en µg de biotina/100g. Sinónimos: vitamina B7, vitamina B8, vitamina H, co-enzima R.		
Técnica	Nefelometría		

Método	La biotina esta extraída por hidrolización acida en autoclave. Después de una dilución en un medio que contiene todos los nutrientes necesarios al desarrollo a salvo de la biotina, Lactobacillus plantarum (ATCC 8014) esta inoculado y su crecimiento medido por turbidimetría y comparado con patrones calibrados.		
Método de referencia	analog. to FDA method LST AB 266.1,1995		
Aplica a	Alimentos y piensos, salvo productos con un contenido alto en azúcares y productos a base de mantequilla/margarina. Para estos productos, por favor utilizar el DJ084		
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark		Ⓐ DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581
Parámetros	Parametro	LC	
	Biotina	1,0 µg/100 g	

A7296-1 Ⓐ Vitamina E (alfa-tocoferol)			
Objeto	Vitamin E is measured as the content of dl-alpha-tocopherol. Result is expressed in mg dl-alpha-tocopherol /kg. Result can be expressed on request in mg alpha-tocopheryl-acetate/100 g (= alpha-tocopherol x 1,10), Use the comlins code DJA25. For a tocopherol profile including alpha-, beta-, gamma- and delta-tocopherol please refer to comlins code A7297.		
Técnica	LC-FLD		
Método	Saponificación con una solución etandica de hidróxido de potasio y extracción (2 veces) por hexano/etilo acetato. Cuantificación por HPLC, detección fluorométrica (Por ejemplo: 290 nm, Em.: 327 nm)		
Método de referencia	EN 12822:2014		
Aplica a	Alimentos / Pienso		
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark		Ⓐ DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581
Parámetros	Parametro	Test	LC
	alfa-Tocoferol (Vitamina E)	DJ00F	0,080 mg/100 g

DI004-1 (§)Ⓐ Amino ácidos (Hidrólisis ácida)			
Objeto	The protein content (N content) is required, otherwise one protein analysis will be charged (DJ600).		
Técnica	IC-LV		
Método	Hidrólisis ácida, analizador aminoácidos con ninhidrina		
Método de referencia	ISO 13903:2005 EU 152/2009 (F)		
Aplica a	Pienso, alimentos		
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark		Ⓐ (§) DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581
Parámetros	Acreditación	Parametro	LC
	Ⓐ	Alanina	0,015 g/100 g
	Ⓐ	Arginina	0,01 g/100 g
	Ⓐ	Ácido aspártico	0,017 g/100 g
	Ⓐ	Ácido glutámico	0,021 g/100 g
	Ⓐ	Glicina	0,019 g/100 g
	Ⓐ	Histidina	0,02 g/100 g
	-	Hidroxiprolina	0,20 g/100 g
	Ⓐ	Isoleucina	0,035 g/100 g
	Ⓐ	Leucina	0,015 g/100 g

Ⓐ	Lisina	0,014 g/100 g
Ⓐ	Ornitina	0,050 g/100 g
Ⓐ	Fenilalanina	0,031 g/100 g
Ⓐ	Prolina	0,02 g/100 g
Ⓐ	Serina	0,016 g/100 g
Ⓐ	Treonina	0,0060 g/100 g
Ⓐ	Tirosina	0,023 g/100 g
Ⓐ	Valina	0,016 g/100 g

DJ009-1 Ⓐ		Triptófano	
Objeto	Cuantificación de triptófano total. El triptófano no se puede cuantificar con otros aminoácidos (DI004), ya que se destruye durante la hidrólisis ácida de proteínas.		
Técnica	LC-FLD		
Método	Hidrólisis alcalina, cuantificación por HPLC		
Método de referencia	EU 152/2009		
Aplica a	Alimentos y piensos		
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark		Ⓐ DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581
Parámetros	Parámetro	LC	
	Triptófano (Total)	0,01 g/100 g	

DJ011-1 Ⓐ		Cisteína+Cistina y metionina (Aminoácido oxidativo)	
Técnica	IC-UV		
Método	Hidrólisis oxidativa, analizador aminoácidos con ninhidrina		
Método de referencia	ISO 13903:2005 EU 152/2009 (F)		
Aplica a	Piensos, alimentos		
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark		Ⓐ DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581
Parámetros	Parámetro	LC	
	Cisteína + Cistina	0,006 g/100 g	
	Metionina	0,024 g/100 g	

DJ076-1 Ⓐ		Vitamina B6-HCl	
Objeto	Results are reported as mg pyridoxine-hydrochlorid/100 g (= pyridoxine x 1,22)		
Técnica	LC-FLD		
Método	<p>Vitamin B6 is extracted followed by enzymatic dephosphorylation. By reaction with glyoxylic acid in the presence of Fe²⁺ as catalyst, pyridoxamine is transformed into pyridoxal, which is then reduced to pyridoxine by the action of sodium borohydride in alkaline medium. Pyridoxine is finally quantified by RP-HPLC with fluorometric detection (Ex: 290 NM, Em: 395 nm)</p> <p>For quantification a 3-point calibration curve is used. The calibration standards used are pure compounds from Sigma, purity > 98 %. The concentration of the standards is for each calibration determined by spectrophotometric measurement (Vitamin B6 UV 288 nm).</p> <p>Results are reported in mg pyridoxine-hydrochlorid/100 g (= pyridoxine x 1,22).</p>		
Método de	EN 14164:2014		

referencia					
Aplica a	Alimentos y piensos				
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark @ DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581				
Parámetros	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>LC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Piridoxina clorhidrato (vitamina B6-HCl)</td> <td>0,010 mg/100 g</td> </tr> </tbody> </table>	Parametro	LC	Piridoxina clorhidrato (vitamina B6-HCl)	0,010 mg/100 g
Parametro	LC				
Piridoxina clorhidrato (vitamina B6-HCl)	0,010 mg/100 g				

DJ5BH-1 @ Vitamina B5 LC/MS (mg/kg)							
Técnica	LC-MS						
Método	The method determines the content of free Pantothenic Acid (PA) in the sample. Utilizing Isotope dilution LC-MS/MS. The pantothenic acid is extracted from the sample using a 0.4 M ammonium acetate buffer solution. After filtration, addition of internal standard and dilution, the final solution is subjected to liquid chromatography-tandem mass spectrometry (UHPLC-MS/MS)						
Método de referencia	AOAC 2012.16						
Aplica a	Alimentos, piensos y premezclas						
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark @ DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581						
Parámetros	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>LC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ácido pantoténico (Vitamina B5)</td> <td>0,070 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Pantothenic acid calc. as calcium pantothenate</td> <td>0,080 mg/kg</td> </tr> </tbody> </table>	Parametro	LC	Ácido pantoténico (Vitamina B5)	0,070 mg/kg	Pantothenic acid calc. as calcium pantothenate	0,080 mg/kg
Parametro	LC						
Ácido pantoténico (Vitamina B5)	0,070 mg/kg						
Pantothenic acid calc. as calcium pantothenate	0,080 mg/kg						

DJA33-1 @ Vitamina B1 (HCl) - clorhidrato de tiamina							
Objeto	Result is reported as mg thiamine hydrochloride/100 g (= thiamine x 1,27)						
Técnica	LC-FLD						
Método	Vitamin B1 is extracted from the sample in an autoclave by acid hydrolysis and quantified by rp-HPLC with fluorimetric detection (Ex.:368 nm, Em.: 440 nm) after post-column oxidation to thiochrome. Vitamin supplements (tablets, capsules, premix): Sample material are boiled and dissolved in hydrochloric acid followed by appropriate dilution. Thiamine concentrations are quantified by rp-HPLC with fluorimetric detection (Ex.:368 nm, Em.: 440 nm) after post-column oxidation to thiochrome* Result is reported as mg thiamine hydrochloride/100 g (= thiamine x 1,27)						
Método de referencia	BS EN 14122-2014						
Aplica a	Alimentos y piensos						
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark @ DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581						
Parámetros	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>LC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Thiamine (vitamin B 1)</td> <td>0,150 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Thiamine calc. as thiamine chloride, hydrochloride</td> <td>0,180 mg/kg</td> </tr> </tbody> </table>	Parametro	LC	Thiamine (vitamin B 1)	0,150 mg/kg	Thiamine calc. as thiamine chloride, hydrochloride	0,180 mg/kg
Parametro	LC						
Thiamine (vitamin B 1)	0,150 mg/kg						
Thiamine calc. as thiamine chloride, hydrochloride	0,180 mg/kg						

DJA34-1 @ Vitamina B2 - Riboflavina, mg/kg	
Objeto	The result is the content of riboflavin .

Synonyms: Vitamin G, lactoflavin, ovoflavin, hepatoflavin, verdoflavin, uroflavin.

Results reported in general in mg riboflavin/100 g
on request they can be reported in mg

Técnica	LC-FLD	
Método	Vitamin B2 is extracted from the sample in an autoclave using acid hydrolysis and quantified by rp-HPLC with fluorometric detection (Ex: 468 nm, Em 520 nm). Riboflavin is quantified using external calibration curve.	
Método de referencia	EN 14152:2014 mod.	
Aplica a	Alimentos, piensos y suplementos nutricionales.	
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark	Ⓐ DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581
Parámetros	Parametro Riboflavin (vitamin B2)	LC 0,1 mg/kg

DJA41-1 Ⓐ Vitamina B9, Folato Total, micro, (mg/kg)		
Técnica	Nefelometría	
Método	'Folate (including folic acid) is extracted from the sample in an autoclave using a buffer solution, followed by an enzymatic digestion with human plasma and pancreas V and finally by a second autoclave treatment. After dilution with basal medium containing all required growth nutrients except folic acid the growth response of Lactobacillus rhamnosus (ATCC 7469) to extracted folate is measured turbidimetrically and is compared to calibration solutions with known concentrations.	
Método de referencia	NMKL 111:1985	
Aplica a	Alimentos, piensos y premezclas.	
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark	Ⓐ DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581
Parámetros	Parametro Folato (Vitamina B9)	LC 0,05 mg/kg

DJB05-1 Ⓐ Vitamina B3 - Niacina total EN-HPLC		
Objeto	Determination of Niacin	
Técnica	LC-FLD	
Método	Extracción con ácido clorhídrico a 100°C, seguida por RP-HPLC-FLD con derivatización post-columna. El resultado está dado como suma del ácido nicotínico y de la nicotinamida.	
Método de referencia	EN 15652:2009	
Aplica a	Alimentos, piensos y suplementos	
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark	Ⓐ DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581
Parámetros	Parametro Niacina (vitamina B3)	LC 0,10 mg/100 g

DJCDE-1 [Ⓐ]		Vitamina B12 HPLC (Immuno) Alm. & Piensos	
Técnica	LC-UV/DAD		
Método	La Vitamina B12 es extraída y sometida a limpieza usando immuno columnas. Detectada en HPLC		
Método de referencia	J. AOAC 2008, vol 91 No 4		
Aplica a	Alimentos, pienso, leche en polvo. Fórmulas infantiles		
Laboratorio	Eurofins Vitamin Testing Denmark	Ⓐ DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 581	
Parámetros	Parametro	LC	
	Vitamina B12 (cianocobalamina)	0,25 µg/100 g	

VI023-2 [Ⓐ]		Cenizas (%)	
Técnica	Gravimetría		
Método de referencia	AOAC 942.05		
Aplica a	Alimentos en General		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)	Ⓐ LE 340	
Parámetros	Parametro	LC	
	Cenizas		

VI076-2 [Ⓐ]		Humedad (%)	
Técnica	Gravimetría		
Método de referencia	NCh 1370/II Of.77		
Aplica a	Carnes y Pescados		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)	Ⓐ LE 340	
Parámetros	Parametro	LC	
	Humedad		

VI108-2 [Ⓐ]		Fibra Cruda (%)	
Técnica	Gravimetría		
Método de referencia	AOAC 978.10		
Aplica a	Alimentos en General		
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)	Ⓐ LE 340	
Parámetros	Parametro	LC	
	Fibra cruda		

VI112-2 [Ⓐ]		Materia Grasa (%)	
----------------------	--	-------------------	--

Técnica	Gravimetría	
Método de referencia	NCh 1370/III Of.77	
Aplica a	Pescados, Cames y Derivados	
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)	Ⓐ LE 340
Parámetros	Parametro Materia Grasa	LC

VI230-2 Ⓐ	Proteína (Nx6.25) (%)	
Técnica	Kjeldahl (titulometría)	
Método de referencia	Método Interno basado en AACC 46-12 10th Ed.2000 (PTQA80 rev05)	
Aplica a	Alimentos húmedos	
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)	Ⓐ LE 340
Parámetros	Parametro Proteína (Nx6,25)	LC

VI240-2	E.N.N (%)	
Técnica	Cálculo	
Método de referencia	Método Interno - Cálculo (INSCalQ02)	
Aplica a	Alimentos en General	
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)	No acreditado
Parámetros	Parametro E.N.N	LC

VI241-2	Energía (kcal/100g)	
Técnica	Técnica	
Método de referencia	Método Interno - Cálculo (INSCalQ02)	
Aplica a	Alimentos en General	
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)	No acreditado
Parámetros	Parametro Energía	LC

VI373-2 Ⓐ	Determinación de Humedad (%)	
Técnica	Gravimetría	
Método de referencia	NCh 2670 Of.2001	
Aplica a	Productos Hidrobiológicos	
Laboratorio	Eurofins Testing Chile (Vitacura)	Ⓐ LE 164
Parámetros	Parametro Contenido de Humedad	LC

Resultados de muestreos por especie

Almeja (*Ameghinomya antiqua*)

El muestreo de la almeja fue realizado el día 23 y 24 de Noviembre de 2022 en tres localidades:

- Ancud/Bahía de Ancud
- Achao
- Quellón

En las tablas 2 – 4 se muestran los datos biológicos obtenidos de cada uno de los ejemplares que componen la muestra.

Tabla 2. Datos muestreo biológico para *A. antiqua* en Ancud

N°	Longitud total (cm)	Peso total (g)*	Peso cuerpo (g)	Sexo **
1	8.2	195	41.9	2
2	6.8	92.3	19.3	2
3	6.9	99.2	22	1
4	7	110.2	19.1	1
5	6.5	99.1	19.5	1
6	6.8	135.6	29.8	1
7	6.3	79.1	12.7	1
8	6.2	80.1	16.2	2
9	6.3	89.5	19.5	2
10	6.1	76.4	13.6	2
11	7.2	123	26.9	2
12	6.6	96.9	17.7	2
13	7.3	106.5	20.8	1
14	6.1	76.2	15.9	1
15	5.9	71.8	14.4	1
16	6	69.7	17.3	2
17	5.4	58.7	12.9	2
18	5.3	43.3	8.9	1
19	6.4	93.1	20	1

N°	Longitud total (cm)	Peso total (g)*	Peso cuerpo (g)	Sexo **
20	5.9	72.1	12.3	1
21	6.7	94	16.8	1
22	5.7	67.1	15.4	1
23	6.7	108.1	22.8	2
24	6.3	77.6	16.6	2
25	6	69.7	14.5	2
26	6.5	85.8	14.7	2
27	5.6	64.7	11.1	2
28	6.1	73.1	15.5	2
29	6	67.2	15.9	1
30	6.5	89.8	20.1	2
31	5.8	59.2	11.2	2
32	6	57.8	15.2	1
33	6.9	130.5	27.5	2
34	6.7	94.6	20.9	2
35	6.3	97.5	19.7	1
36	6.9	103.2	19.3	2
37	6.9	101.1	18.9	1
38	5.6	63.9	13.3	2
39	7.5	139.6	28	2
40	5.9	70	14.5	2
41	7.4	171.2	31.3	2
42	6.1	79.6	17.5	2
43	7.3	110.1	24.6	2
44	5.9	62.9	36.8	2
45	6	74.5	14.7	1
46	6.4	82.7	17.1	2
47	6.8	95.2	21	2
48	7	91.4	17.1	1
49	6.7	85.2	17.1	1
50	7.4	145.4	24.3	2
51	6.8	93.1	18.8	2
52	6.4	94.9	24	2
53	6.1	83.4	15.4	2
54	6.7	97	23.7	2
55	7.1	116.5	27.6	2
56	6.6	94.3	17.8	2
57	6.5	90	14.4	2
58	6.3	92.8	16	2

N°	Longitud total (cm)	Peso total (g)*	Peso cuerpo (g)	Sexo **
59	6.4	71.3	13.6	1
60	6.8	99	18.7	2

*Peso total incluye concha

** 1: Macho / 2: Hembra

Tabla 3. Datos muestreo biológico para *A. antiqua* en Achao

N°	Longitud total (cm)	Peso total (g)*	Peso cuerpo (g)	Sexo **
1	6,4	81,4	19,2	1
2	6,1	65,1	9,4	2
3	6,9	105,2	25,4	2
4	5,7	64,6	14,8	1
5	6	65,8	16,1	2
6	6,5	86,9	23,7	1
7	5,6	52,8	14,1	2
8	6,1	61,1	14	2
9	6,4	78,6	22,5	1
10	5,9	79,1	16,1	1
11	8,3	167,8	42	1
12	7	111,7	30	1
13	7,4	128,6	28,7	1
14	7,7	131,9	31,6	2
15	6,4	81,5	19,4	1
16	6	63,8	16,6	2
17	8,2	174	42,2	1
18	6,2	75,4	20,4	2
19	6,5	94,6	23,2	2
20	6,4	83,8	20,2	1
21	7,9	152,2	37,9	1
22	6,1	76,5	19,7	1
23	6,6	80,1	21,4	1
24	6,7	117,5	28,4	1
25	7,8	138,9	37,2	2
26	5,8	59,8	14,5	2
27	8,1	157,6	40,4	1
28	6,3	75,4	19,8	1

N°	Longitud total (cm)	Peso total (g)*	Peso cuerpo (g)	Sexo **
29	5,4	49,3	12,3	1
30	7,9	153,5	41,4	1
31	7,2	120,2	32,1	2
32	7,4	139,6	31,7	1
33	6,8	98,1	23,3	2
34	5,4	53,7	13,3	1
35	5,7	53	12,8	2
36	9,3	259,2	54,7	2
37	5,7	62,6	14,1	2
38	6,1	69,2	16,1	2
39	6,3	67,5	18,2	2
40	6,3	74,2	18,9	1
41	6,7	104,8	25,4	2
42	8	68,8	48,2	1
43	7,3	80,5	20,7	1
44	7,1	141,2	33,2	2
45	7,6	131,1	27,4	1
46	5,8	60,3	12,8	2
47	6,6	96,6	24,9	1
48	8,8	152,2	42,1	1
49	7,5	145,8	34,6	1
50	6,1	70,1	18,3	1
51	7,7	158,7	43	1
52	7,7	137,1	34,1	1
53	7,5	145,5	36,2	1
54	6,5	91,8	22,6	1
55	6,5	84,5	21,3	1
56	6,1	61,7	15,4	1
57	7,7	132	30,5	2
58	6,5	81,3	18,4	2
59	7,2	118,8	28,9	2
60	5,9	67,5	14,8	2

*Peso total incluye concha

** 1: Macho / 2: Hembra

Tabla 4. Datos muestreo biológico para *A. antiqua* en Quellón

N°	Longitud total (cm)	Peso total (g)*	Peso cuerpo (g)	Sexo **
1	6,1	88,4	21,1	1
2	7	97,8	16,7	2
3	6,7	106,2	13,3	2
4	7,1	98,4	19,9	2
5	6,6	90,4	15	1
6	6,5	83,8	14,1	2
7	4,3	84,8	14,9	2
8	7,1	113	23,5	2
9	6,7	104,9	20,4	2
10	7,3	126,1	25,8	2
11	7,2	119,4	22,5	2
12	6,8	87,8	15,5	2
13	7	110,8	17,4	2
14	7,2	112,8	17,9	1
15	6,1	65,8	21,7	2
16	6,3	77,6	12,5	2
17	6,9	97,7	16,8	2
18	7	111,2	21,9	2
19	6,8	94,5	21,8	1
20	7,3	125,7	21,9	2
21	6,2	81,4	13,2	1
22	6,1	74	15,6	1
23	6,1	74,7	13,9	2
24	6,7	93,2	17,7	1
25	7,5	158,6	24,1	2
26	6,1	68,9	12,7	1
27	6,3	75,8	13,6	2
28	6,3	80,7	13,3	2
29	7,1	113,3	23,9	2
30	9,3	263,5	50,8	2
31	6,2	68,4	12,5	2
32	6	55,5	10,4	2
33	6,2	71,5	12	2
34	6,8	102,4	17,4	2
35	5,6	53,3	9,2	2
36	7,8	158,9	28,7	2

N°	Longitud total (cm)	Peso total (g)*	Peso cuerpo (g)	Sexo **
37	7,7	136,2	26	2
38	7,6	138,1	26	1
39	7,8	11,8	21	2
40	7,7	114,6	20,8	1
41	6	58,4	10,6	1
42	6,7	107,1	21,4	2
43	7,9	129,1	29,1	2
44	5,1	48,3	9,3	2
45	6,5	78,1	14,4	2
46	7,2	113,9	24,4	1
47	6,5	70,4	14,4	2
48	5,9	69,4	12,2	1
49	6	66,9	13,8	1
50	6,3	74,2	15,5	1
51	6,1	64,9	12,3	2
52	5,9	66	12,2	2
53	6,8	86	18,3	2
54	7,6	127,9	23,8	2
55	6,8	105,4	20,5	1
56	8	188,2	36,7	1
57	7,1	105,1	20,6	1
58	7,7	136,4	26,8	1
59	6,4	80,5	14,7	1
60	7	105,7	19,1	1

*Peso total incluye concha

** 1: Macho / 2: Hembra

Se adjuntan fotografías que dan cuenta de la actividad realizada



Figura 1. Individuos de *A. antiqua* correspondientes a la localidad de Achar



Figura 2. Desconchado de individuos para ser almacenados



Figura 3. Toma de datos biológicos de *A. antiqua*

Jaiba Marmola (*Metacarcinus edwardsii*)

El muestreo de jaiba marmola fue realizado el día 24 de Noviembre de 2022 en tres localidades:

- Ancud/Bahía de Ancud
- Achao
- Quellón

En la Tabla 5 se muestran los datos biológicos obtenidos de cada uno de los ejemplares que componen la muestra.

Tabla 5. Datos muestreo biológico para *M. edwardsii*. Se mide la caparazón de los ejemplares

N° muestra	Ancho (cm)	Longitud (cm)	N° muestra	Ancho (cm)	Longitud (cm)
1	14,1	9,6	21	11,9	8,7
2	12	8,3	22	13,3	8,6
3	13,2	8,8	23	11,6	8
4	12,1	8,5	24	15,9	10,3
5	14	9,8	25	13	9
6	12,2	8,5	26	12	8,1
7	12,1	8,7	27	17	10,8
8	12,1	8,6	28	14,8	9,4
9	14,9	9	29	14,6	9,5
10	12,5	8,9	30	11,4	7,7
11	14,9	9,9	31	11,5	8
12	14	9,1	32	13,1	8,7
13	11,6	8,2	33	12,1	7,9
14	14,1	9,8	34	12,2	7,8
15	12,1	8,6	35	11,6	8,8
16	13,6	9,3	36	12,5	8,8
17	13,5	8,9	37	11,8	8,1
18	14,2	9,3	38	13,8	8,6
19	13,2	9,1	39	13,8	9,5
20	12,8	8,6	40	13,8	9

Se adjuntan fotografías que dan cuenta de la actividad realizada



Figura 4. Caparazones de *M. edwardsii* para toma de datos biológicos



Figura 5. Muestreador tomando el ancho de caparazón de un individuo de *M. edwardsii*

Luche (*Pyropia columbina*)

El muestreo de luche fue realizado el día 24 de Noviembre de 2022 en tres localidades:

- Ancud/Bahía de Ancud
- Achao
- Quellón

En este caso no existe muestreo biológico asociado, ya que la muestra consta de una mezcla de luche deshidratado llamado Pan de luche, que es la presentación más común de consumo de luche en el sur del país, a partir de este pan de luche que es la forma de preservar el alga, se realizan las diferentes preparaciones gastronómicas.



Figura 6. Pan de luche correspondiente a la localidad de Achao

Merluza común (*Merluccius gayi gayi*)

El primer muestreo de merluza fue realizado el día 02 de Noviembre de 2022 en W. Nugurne, región del Ñuble provenientes desde la pesca industrial (Latitud: 3603, Longitud: 7258), embarcación PAM Polaris II.

Esta primera muestra corresponde a una muestra provisoria en la eventualidad de que no se pueda conseguir muestras de buena calidad correspondiente a la flota artesanal de la región del Biobío, dada la diferencia en la cadena de frio que ofrecen ambas flotas, todo para resguardar la integridad de la muestra para el análisis químico.

Y también sirve para tener muestras de zonas aledañas a la región de mayor desembarque del recurso para aumentar la variabilidad de la muestra.

En la Tabla 6 se muestran los datos biológicos obtenidos de cada uno de los ejemplares que componen la muestra.

Tabla 6. Datos muestreo biológico para *M. gayi gayi* de W. Nugurne

N°	Longitud total (cm)	Peso total (g)*	Sexo *	EMS
1	44	647,1	2	3
2	43	576,4	2	3
3	41	465,9	2	3
4	40	488	1	
5	42	482,5	2	2
6	43	580	2	3
7	43	521,7	1	
8	40	446,9	1	
9	43	500,2	2	3
10	43	568,3	2	3
11	46	601,4	2	3
12	39	412,4	2	2
13	40	450,4	2	3
14	43	502,2	1	
15	42	556,8	2	3

*1: Macho / 2: Hembra

El segundo muestreo realizado el día 18 de diciembre de 2022 frente a Concepción región del Biobío provenientes desde la pesca industrial (Latitud: 3641, Longitud: 7335), embarcación PAM Polaris II.

En la Tabla 7 se muestran los datos biológicos obtenidos de cada uno de los ejemplares que componen la muestra.

Tabla 7. Datos muestreo biológico para *M. gayi gayi* frente a Concepción

N°	Longitud total (cm)	Peso total (g)*	Sexo *	EMS
1	37	306,9	2	2
2	34	246,0	2	2
3	33	234,8	2	2
4	35	276,3	2	2
5	32	210,1	2	2
6	32	197,9	2	2
7	36	274,9	2	2
8	34	246,6	2	2
9	40	401,0	2	2
10	34	258,7	1	
11	35	270,0	2	2
12	35	281,0	1	
13	35	279,9	2	2
14	35	231,6	1	
15	34	271,0	2	2
16	37	307,3	1	
17	33	236,3	2	2
18	35	296,8	2	2

*1: Macho / 2: Hembra

El tercer muestreo fue realizado el día 10 de Enero de 2023 frente a Concepción región del Biobío provenientes desde la pesca industrial embarcación BIOMAR 4. En la Tabla 8 se muestran los datos biológicos obtenidos de cada uno de los ejemplares que componen la muestra.

Tabla 8. Datos segundo muestreo biológico para *M. gayi gayi* frente a Concepción

N°	Longitud total (cm)	Peso total (g)*	Sexo *	EMS
1	47	665,4	2	2
2	38	380,8	2	2
3	43	549,8	2	3
4	36	344,7	1	
5	48	690,6	2	2
6	37	403,6	2	2
7	45	590,3	2	3
8	42	463,7	1	
9	35	312,4	1	
10	45	528,6	2	2
11	36	299,7	1	
12	55	965,3	2	2
13	37	337,2	1	
14	50	803,9	2	2
15	39	423,2	1	

*1: Macho / 2: Hembra

Se adjuntan fotografías que dan cuenta de las actividades realizadas



Figura 7. Individuos de *M. gayi gayi* listos para muestrear



Figura 8. Limpieza de musculatura, retirando piel y escamas para acceder a porción comestible que será enviada a analizar



Figura 9. Porción comestible que se obtiene de cada ejemplar de *M. gayi gayi*

Sardina común (*Strangomera bentincki*)

El primer muestreo de sardina fue realizado el día 21 de Diciembre de 2022 en la región de los ríos (Latitud: 3922,800 Longitud: 7316,500), de la embarcación Linares.

En la Tabla 9 se muestran los datos biológicos obtenidos de cada uno de los ejemplares que componen la muestra.

Tabla 9. Datos muestreo biológico para sardina de Valdivia

N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud Horquilla (cm)	Peso total (g)
1	15,5	13	30
2	15	12,9	30
3	16	14	35
4	14,5	12,5	25

N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud Horquilla (cm)	Peso total (g)
5	14	12	30
6	16	13,7	35
7	14,4	12,4	30
8	16,2	14	40
9	14,4	12,4	30
10	14,2	12,1	25
11	15	13	30
12	15,4	13,3	35
13	15,3	13,2	30
14	14	12	25
15	15,1	13,1	30
16	15,3	13,3	30
17	16,3	14	35
18	15,2	13,3	30
19	16	13,5	30
20	14,3	12	25
21	15,4	13,3	30
22	14,4	12,3	25
23	15,5	13,4	35
24	14,5	12,6	30
25	13,5	11,7	25
26	14,9	12,4	25
27	14,8	12,8	25
28	15,5	13,5	35
29	15,6	13,6	30
30	15,9	13,7	35
31	15,6	13,4	25

El segundo muestreo de sardinas fue realizado el día 14 de marzo de 2023 en la Bahía de Concepción, Región del Biobío y estuvo compuesta de 508 ejemplares.

En la Tabla 10 se muestran los datos biológicos obtenidos de cada uno de los ejemplares que componen la segunda muestra.

Tabla 10. Datos muestreo biológico para sardina de la Bahía de Concepción

N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)	N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)
1	11,5	9,3	14	35	11	9	13
2	10,2	8,3	10	36	9,2	7,5	6
3	9,7	7,8	8	37	10,5	8,5	10
4	10	8,3	8	38	10,3	8,4	9
5	9,7	8,1	7	39	10	8	10
6	10	8,2	8	40	9,2	7,3	7
7	9	7,2	6	41	10,6	8,6	10
8	10,3	8,4	9	42	10,5	8,3	10
9	9,7	7,9	8	43	11,2	9	13
10	9,8	7,9	8	44	9,3	7,4	7
11	8,6	6,9	6	45	9,7	7,8	7
12	9,2	7,5	5	46	11,2	9	11
13	10,3	8,5	9	47	10,6	8,3	11
14	10,9	8,9	12	48	10	8,2	9
15	10,3	8,3	10	49	9,6	7,8	7
16	9,9	8,1	7	50	9,6	7,7	7
17	11	8,8	12	51	10	8,1	9
18	9,7	7,8	7	52	11,5	9,1	15
19	10,3	8,4	10	53	10,2	8,1	9
20	10,2	8,2	9	54	11,1	8,8	12
21	10,5	8,6	9	55	9	7,3	6
22	10,5	8,5	10	56	10,1	8,1	8
23	9,5	7,6	7	57	10,5	8,4	9
24	10,4	8,4	9	58	10,6	8,4	10
25	10,3	8,1	10	59	10,5	8,6	11
26	9,9	7,8	9	60	10	8,2	8
27	10,7	8,5	11	61	10,7	8,7	10
28	9,3	7,3	7	62	11,6	9,4	14
29	10	8	10	63	10,5	8,4	10
30	10,8	9	11	64	10,4	8,3	9
31	9,6	7,6	8	65	10,6	8,6	11
32	11,3	9,1	12	66	10,8	8,9	10
33	10,4	8,3	9	67	10,5	8,6	10
34	11	8,8	12	68	10,6	8,6	10

N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)	N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)
69	10,4	8,3	9	107	9,8	8	8
70	11,2	9	11	108	10	8	8
71	10,8	8,6	11	109	10,3	8,4	10
72	10,7	8,7	10	110	11,1	9	11
73	9,7	7,8	7	111	10,1	8,1	8
74	11	8,7	11	112	8,9	7,5	6
75	10,6	8,3	10	113	11	8,9	11
76	11,1	8,8	12	114	11,1	9	12
77	8,7	6,9	5	115	10,6	8,6	10
78	11,5	9,3	13	116	10,6	8,8	10
79	9,5	7,7	8	117	9,6	7,6	7
80	11,6	9,3	13	118	10	8,7	8
81	9,6	7,8	7	119	10,2	8,4	10
82	10,4	8,3	9	120	10,1	8,2	9
83	10,7	8,8	11	121	11,1	9	12
84	10,6	8,5	10	122	9,6	7,8	8
85	9	6,9	8	123	10,6	8,5	10
86	9,5	7,8	8	124	10,5	8,3	9
87	10,5	8,4	10	125	11,2	9	12
88	10,1	8,3	9	126	9,2	7,5	7
89	10	8	10	127	10,9	8,7	12
90	8,7	7	5	128	10,5	8,2	9
91	9,7	8,2	9	129	10,9	8,7	10
92	9,1	7,3	6	130	11,2	9,1	12
93	10,7	8,7	10	131	9,8	7,8	7
94	11,2	9,2	12	132	9,4	7,7	7
95	9,7	7,8	7	133	10,3	8,2	7
96	11	8,7	12	134	11	9	12
97	9,1	7,4	6	135	9,8	8	8
98	10	8	8	136	11	8,9	11
99	9,3	7,7	7	137	10,6	8,5	9
100	11,2	9	12	138	10,1	8,2	9
101	10,4	8,3	11	139	9,6	7,8	7
102	8,2	7,1	5	140	11,9	9,6	15
103	9,3	7,5	7	141	10,8	8,8	11
104	10,1	8,3	8	142	10	8	8
105	10	7,2	7	143	10,1	8,3	9
106	10,5	8,7	12	144	9,7	7,7	8

N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)	N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)
145	9,7	7,8	8	183	10,5	8,5	11
146	9,5	7,6	6	184	10	8,5	8
147	11,1	9	12	185	10	8,2	9
148	9,5	7,7	7	186	11,1	9,2	11
149	10,2	8,3	8	187	9,6	7,8	7
150	10,8	8,6	11	188	10,8	8,3	10
151	11,2	9	13	189	9,7	8	7
152	10	8,6	8	190	9	7,2	5
153	10	8,1	8	191	10,2	8,4	8
154	10,3	8,4	9	192	8,6	7,1	5
155	11	8,8	11	193	10	8,2	7
156	10,9	9	12	194	10,1	8,3	8
157	11,4	9,2	11	195	10	8,2	9
158	10,4	8,4	9	196	9,9	8,3	8
159	10,5	8,6	12	197	11,3	9,3	12
160	10,2	8,3	8	198	10,3	8,4	10
161	10,1	8,2	9	199	10,4	8,3	10
162	11,3	8,9	13	200	10,5	8,7	9
163	10,6	8,5	10	201	9,6	8,3	8
164	10	8,1	7	202	10,3	8,3	10
165	9,8	7,8	7	203	10,5	9,3	12
166	9,2	7,5	6	204	10	7,9	8
167	10,4	8,5	9	205	10	8,2	9
168	10,1	8	8	206	9,4	7,6	7
169	9,9	8,2	9	207	9,5	7,7	7
170	10,5	8,4	9	208	10,5	8,4	10
171	9,6	8,5	8	209	10,4	8,3	9
172	10,4	8,5	10	210	11,4	9,1	14
173	10	7,9	9	211	9,6	8,1	7
174	9,7	8	9	212	9	7,2	5
175	9,9	8	8	213	8,4	6,9	4
176	9,1	7,4	5	214	11,2	9,4	12
177	10,3	8,5	8	215	10,5	8,5	10
178	9,7	7,8	8	216	9,7	7,9	8
179	9,7	7,8	8	217	10	8,4	9
180	10	8,2	7	218	11	9	9
181	10,7	8,8	10	219	10,1	9,3	10
182	10,3	8,5	8	220	9,9	8	6

N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)	N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)
221	8,9	7,2	5	259	10,8	8,6	9
222	9,5	8	7	260	9,4	7,6	5
223	10,7	8,6	10	261	10,5	8,7	10
224	10,3	8,2	8	262	10,1	8,3	9
225	9,8	8	7	263	10,7	9	10
226	14	11,2	25	264	11,6	9,3	13
227	10,5	8,3	9	265	11	8,9	12
228	10,1	8,1	8	266	9,5	7,7	7
229	10	8,2	9	267	9,6	8	7
230	10,7	8,7	10	268	10,7	8,8	11
231	10,7	8,7	10	269	10,6	8,6	9
232	10	8,1	7	270	10	8,1	8
233	10,5	8,4	7	271	12,1	9,7	16
234	10,4	8,8	9	272	11	8,7	9
235	11,8	9,5	13	273	11	9,1	11
236	9,6	8	6	274	10,5	8,7	11
237	10,1	8,5	9	275	10,6	8,7	10
238	10,3	8,4	8	276	11,3	9,3	13
239	10,6	8,8	11	277	11,6	9,6	11
240	10,7	9,2	12	278	10,7	8,3	9
241	10,1	8,3	7	279	10,5	8,6	8
242	10,5	8,7	10	280	10,7	8,7	7
243	9,5	8,6	7	281	11,1	9,3	9
244	11,4	9,5	13	282		7,8	7
245	9,7	8,5	10	283	9,2	7,6	5
246	11,9	9,9	16	284		9,9	8
247	11	9,1	12	285		9,7	13
248	9,9	8	8	286	9,6	8	8
249	7,5	7	4	287	10	8,6	8
250	9,5	8,1	7	288		8	9
251	10,3	8,5	9	289	9,8	8,6	9
252	11,9	9,7	13	290	11,1	9,5	7
253	10,3	8,4	9	291	9	7,8	6
254	10,4	8,4	9	292	10,4	8,8	8
255	10,1	8	8	293	11,2	9,6	11
256	10,1	8,2	9	294	11,4	9,1	10
257	10	8,5	9	295	9,7	7,8	7
258	10,2	8,2	8	296	11,2	9,1	13

N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)	N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)
297		8,5	8	335	10,6	10	12
298		9,1	8	336	11,4	9,8	13
299	11,8	9,7	15	337	10,6	8,5	9
300		7,7	7	338	10,4	8,5	9
301	10,5	8,3	10	339		8,4	8
302	9	7,8	8	340	11,5	9,4	13
303	9,8	8	9	341	11	9	10
304		7,8	6	342	10,1	8,3	8
305		8,4	8	343	9,5	8	7
306	9,6	7,8	7	344	9,9	8,1	7
307	10,6	8,8	9	345	9	7,5	6
308	10,6	8,8	10	346	11,2	9,2	13
309	10,4	8,4	9	347	11,4	9,3	11
310	8,4	7,1	5	348	10,9	8,8	10
311	10,4	8,5	10	349	9,6	7,8	7
312	10,8	8,7	11	350	10,2	8,4	10
313	10	9	12	351	9,3	7,6	6
314	10,11	8,7	10	352	10,2	8,3	8
315	10	8,2	8	353	10,3	8,5	8
316	10,4	8,8	10	354	11,3	9,2	12
317	10,6	8,7	10	355	10,3	8,5	8
318	10	8	8	356		9	11
319		8,5	7	357	10,8	8,7	10
320	9,3	7,6	6	358	10,6	8,6	9
321		8,5	7	359		7,9	6
322	10,6	8,8	9	360	9,2	7,2	6
323		9	11	361		9,3	14
324	10,5	8,4	8	362		8,9	13
325		8	7	363		8,3	9
326	11	9,1	12	364	9	7,3	5
327	10,8	8,7	12	365	10,6	8,6	11
328	10,5	8,5	9	366		9,2	11
329	11,1	9,5	12	367	10,7	8,7	10
330		8	8	368	11,3	9,3	14
331		10,3	12	369	9,9	7,7	7
332		8	7	370	10,2	8,1	8
333	10	8,3	6	371	9,3	7,4	7
334	9,6	7,7	7	372	10,2	8,5	11

N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)	N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)
373	12	9,7	15	411	10,9	8,9	10
374	10	8	9	412	10,3	8,2	7
375		6,5	4	413	9,9	7,9	8
376	10,9	8,8	10	414	10	8	9
377	10,9	8,5	8	415	10,7	8,7	10
378	10,4	8,3	10	416	10,3	8,2	9
379	9,1	7,7	6	417	10,9	8,8	11
380	9,2	7,8	6	418	10,9	8,6	10
381	11,8	9,5	12	419	11,1	9,1	10
382	11,5	9	13	420	10,6	8,7	8
383	10,5	8,5	9	421	10,9	8,9	10
384	10,3	8,4	8	422	11,3	9,2	15
385	11,4	9,4	12	423	10,3	8,4	11
386	10,2	8,2	8	424	10	8,2	9
387	10,3	8,2	9	425	10,6	8,7	10
388	10,9	8,6	10	426	10	8,1	8
389	10	8,1	7	427	10,5	8,5	10
390	11,7	9,6	14	428	7,5	6,2	3
391	9,7	8	8	429	8,8	7,2	5
392	10,8	8,7	10	430	10,5	8,5	9
393		8,9	12	431	11	8,9	11
394	11,1	8,8	12	432	10,2	8,5	9
395	11	8,9	11	433	10,6	8,6	9
396	10,6	8,6	9	434	11,7	9,7	14
397	11	9,1	11	435	10,5	8,8	9
398	11,3	9,3	12	436	10	8	9
399	11	9	12	437	9,7	7,9	7
400	10,9	8,8	11	438	9,4	7,8	6
401	12	10	15	439	10,3	8,4	8
402	11,1	9	12	440	10,3	8,1	9
403	10,5	8,5	10	441	10,5	8,3	9
404	10,7	8,8	10	442	11,1	9,1	12
405	10,2	8,2	9	443	9,9	8,1	8
406	11,7	9,7	14	444	11,3	9,4	11
407	9,7	8	8	445	9,5	7,9	8
408	9,7	7,8	8	446	10,4	8,5	9
409	10,7	8,6	9	447	12	9,6	15
410	10,6	8,7	10	448	10,9	9,1	11

N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)	N° muestra	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)
449	11,7	9,7	15	487	10,7	9	12
450	10,1	8,3	8	488		9,1	12
451	10,5	8,6	8	489	10,8	8,8	12
452		8,4	7	490	10,5	8,7	9
453	9,5	7,8	6	491	10,1	8,3	8
454	10	8,3	8	492	10,7	8,7	9
455	10,7	8,8	10	493	10,7	8,8	10
456	10,1	8,4	7	494	8,6	6,9	6
457	9,9	8,2	8	495	10	8,1	9
458	10,8	8,8	10	496	10	8,2	9
459	11,4	9,4	12	497	10,2	8,3	9
460	10,4	8,5	8	498	9,5	7,7	7
461	10,3	8,4	10	499	9,8	8,2	8
462	11	9	11	500	10	8	6
463	11	9,1	12	501	11,3	9,3	13
464	10,8	8,7	12	502	10,7	8,8	10
465	11	8,9	13	503	11,8	9,9	14
466	10,8	8,9	11	504	10	8,3	8
467	9,9	8,2	8	505	8,7	7,1	5
468	1,1	9,1	12	506	10,4	8,5	9
469	10	8,1	9	507	9,9	7,9	8
470	10,5	8,7	10	508	10,2	8,2	10
471	10,6	8,9	11				
472	11,7	9,5	16				
473	10,5	8,6	11				
474	9,5	7,5	6				
475	10	8,2	8				
476	10,8	8,9	11				
477	9,4	7,4	6				
478	10,8	9	11				
479	10,8	8,8	10				
480	10,3	8,4	9				
481	9,5	7,7	7				
482	10,3	8,3	9				
483	10,4	8,5	9				
484	9,9	7,9	8				
485		8,1	9				
486		8,6	10				

Se adjuntan fotografías que dan cuenta de la actividad realizada



Figura 10. Ejemplares de sardina para ser muestreados



Figura 11. Ejemplar de sardina sobre ictiometro

Macha (*Mesodesma donacium*)

El primer muestreo de machas fue realizado el día 15 de febrero de 2023 en Avenida del mar, La Serena, área de manejo Peñuelas B, región de Coquimbo (Latitud: 29,93 Longitud: -71,28).

En la Tabla 11 se muestran los datos biológicos obtenidos de cada uno de los ejemplares que componen la primera muestra.

Tabla 11. Datos muestreo biológico para primer muestreo de macha

N° muestra	Longitud total, valvar (cm)	Peso cuerpo total (g)	Peso sin valvas (g)	Peso lengua (g)
1	6,2	25	9	4
2	7,4	43	13	4
3	6,8	31	8	3
4	7	28	10	3
5	6,4	30	9	3
6	6,3	25	6	3
7	6,7	32	12	4
8	6,7	32	12	3
9	6,3	26	9	3
10	6,3	33	11	4
11	6,5	29	11	5
12	6,5	30	9	3
13	6,5	31	11	3
14	6,4	21	6	3
15	6,5	30	10	3
16	6,7	29	9	3
17	6,5	31	11	4
18	6	25	7	3
19	7,1	37	8	3
20	7	33	12	5
21	6,1	30	8	3
22	6,3	23	7	3
23	6,1	23	7	3
24	7,4	37	13	6
25	6,7	30	10	4

N° muestra	Longitud total, valvar (cm)	Peso cuerpo total (g)	Peso sin valvas (g)	Peso lengua (g)
26	6,2	22	7	3
27	6,6	33	9	4
28	6,2	23	6	3
29	6,3	28	7	4
30	6,5	32	9	4
31	6,5	28	9	2
32	6,2	25	6	2
33	6,2	23	8	3
34	7	37	11	6
35	6,2	28	7	2
36	6,5	32	10	4
37	6,6	30	11	5
38	6	22	8	3
39	6,6	32	9	2
40	6,5	31	9	4
41	6,5	31	8	4
42	6,6	29	8	4
43	6,3	26	8	3
44	6,4	28	8	4
45	6,9	34	11	4
46	6,5	30	9	4
47	6,6	29	9	4
48	6,2	26	9	3
49	6	26	9	3
50	6,1	25	6	2
51	6,4	27	6	3
52	6,2	20	6	3
53	6,8	33	9	4
54	6,9	36	10	3
55	6,1	23	8	3
56	6,4	32	9	4
57	6,3	32	9	4
58	6,8	34	12	5
59	6,1	26	7	4
60	6,3	23	8	3
61	7,1	40	12	5
62	6,6	34	9	3
63	6,7	37	11	4

N° muestra	Longitud total, valvar (cm)	Peso cuerpo total (g)	Peso sin valvas (g)	Peso lengua (g)
64	6,4	29	10	3
65	6,3	27	8	3
66	6,1	27	6	3
67	6,5	30	8	4
68	6,3	26	9	3
69	6,1	22	7	3
70	6,5	27	9	3
71	6,7	31	9	4
72	6,7	31	11	4
73	6,4	29	9	4
74	6,3	28	8	4
75	6,4	25	8	3
76	6,3	25	9	4
77	6,1	25	8	4
78	6,6	37	11	5
79	6,4	25	8	3
80	6,2	22	10	3
81	6	24	7	3
82	6,3	31	10	4
83	6,2	25	7	4
84	6,2	24	8	4
85	6,2	26	8	2
86	6,3	25	8	2
87	6,4	22	9	4
88	6,4	25	8	3
89	6,2	22	7	3
90	6,1	22	5	3
91	6,2	25	7	3
92	6	20	7	3
93	6,2	28	6	3
94	5,9	24	5	3
95	5,9	21	7	3
96	6	23	8	3
97	6,1	23	7	3
98	6,4	23	7	3
99	6,1	23	7	3
100	6,1	21	6	3

El segundo muestreo de machas fue realizado el día 20 de febrero de 2023 en Avenida del mar, La Serena, área de manejo Peñuelas B, región de Coquimbo (Latitud: 29,92 Longitud: -71,27).

En la Tabla 12 se muestran los datos biológicos obtenidos de cada uno de los ejemplares que componen la segunda muestra.

Tabla 12. Datos muestreo biológico para segundo muestreo de macha

N° Muestras	Longitud total, valvar (cm)	Peso cuerpo total (g)	Peso sin valvas (g)	Peso lengua (g)
1	6,6	33	11	4
2	6,7	35	11	3
3	6,8	34	9	3
4	6,5	27	7	3
5	7	36	12	4
6	7,1	37	10	3
7	6,8	35	11	5
8	7,2	35	10	3
9	6,6	34	8	3
10	6,9	36	12	5
11	6,8	39	8	3
12	6,8	33	11	4
13	6,9	34	10	4
14	6,8	33	10	4
15	6,2	27	8	3
16	6,7	38	11	4
17	7	43	12	4
18	7,1	38	10	3
19	6	23	7	2
20	6,9	37	12	4
21	6,7	38	12	4
22	7,1	31	9	4
23	6,5	32	8	4
24	6,4	24	7	3

N° Muestras	Longitud total, valvar (cm)	Peso cuerpo total (g)	Peso sin valvas (g)	Peso lengua (g)
25	6,6	30	7	3
26	6,4	27	8	3
27	6,5	32	8	3
28	6,6	37	8	4
29	6,6	27	9	4
30	6,5	28	6	2
31	6,2	34	11	3
32	7,1	30	7	3
33	6,4	25	6	3
34	6,3	30	8	3
35	6,1	29	9	3
36	6,4	31	8	3
37	6,2	26	9	3
38	6,4	36	12	5
39	6,6	33	9	4
40	6,4	35	9	4
41	6,9	34	11	4
42	6,2	24	7	2
43	6,8	31	8	4
44	6,6	29	11	4
45	6,2	23	7	3
46	6,3	27	8	3
47	6,9	35	11	4
48	6,9	31	8	3
49	6,6	31	6	3
50	6,5	32	8	3
51	6,3	24	6	3
52	6,4	27	8	3
53	6,4	28	8	3
54	6,2	28	8	4
55	6,5	31	10	4
56	6,8	31	10	4
57	6,6	27	7	3
58	6,8	30	10	4
59	6,5	25	8	3
60	6,4	27	8	3
61	6,2	30	8	4
62	6,9	33	11	5

N° Muestras	Longitud total, valvar (cm)	Peso cuerpo total (g)	Peso sin valvas (g)	Peso lengua (g)
63	6,6	33	9	4
64	6,7	35	10	4
65	6,3	25	7	3
66	6,4	27	8	3
67	6,5	33	11	4
68	6,3	31	8	4
69	6,7	33	9	4
70	6,2	25	7	3
71	6,4	27	8	3
72	6,1	21	8	3
73	6,2	24	6	3
74	6,3	23	7	3
75	6,3	28	7	3
76	6,5	27	8	3
77	6,2	23	6	3
78	6,3	30	8	4
79	6	23	7	2
80	6,1	24	8	3
81	7,1	38	12	5
82	6,3	25	7	2
83	6,1	25	7	3
84	6	26	6	3
85	6,3	30	7	2
86	6,1	23	6	3
87	6,2	24	7	3
88	6,8	35	8	4
89	6,7	35	9	4
90	6,8	38	11	4
91	6,7	29	9	3
92	6,2	24	6	3
93	6,1	24	7	2
94	6,4	27	8	4
95	6,3	28	10	4
96	7,4	45	14	6
97	6,1	26	8	3
98	6,2	23	8	3
99	6,1	27	8	3
100	6,2	29	10	4

El tercer muestreo de machas fue realizado el día 22 de febrero de 2023 en Avenida del mar, La Serena, área de manejo Peñuelas B, región de Coquimbo (Latitud: 29,93 Longitud: -71,28).

En la Tabla 13 se muestran los datos biológicos obtenidos de cada uno de los ejemplares que componen la tercera muestra.

Tabla 13. Datos muestreo biológico para tercer muestreo de macha

N° Muestra	Longitud total, valvar (cm)	Peso cuerpo total (g)	Peso sin valvas (g)	Peso lengua (g)
1	7,2	19	8	3
2	7,3	24	10	4
3	6,4	29	7	2
4	7,2	22	6	3
5	6,3	31	9	3
6	7	40	11	5
7	6,6	36	8	3
8	6,7	33	10	3
9	6,8	32	10	4
10	6,6	24	8	2
11	6,5	32	8	2
12	6,6	25	8	3
13	6,4	32	8	3
14	6,1	24	7	3
15	6,7	32	10	3
16	6,4	28	8	3
17	6,4	27	8	3
18	6,5	34	9	4
19	6,1	30	8	3
20	6,5	28	6	3
21	6,4	25	7	2
22	6,3	26	6	3
23	6	25	8	3
24	6,7	30	8	3
25	6,7	28	8	3
26	6,7	30	8	3

N° Muestra	Longitud total, valvar (cm)	Peso cuerpo total (g)	Peso sin valvas (g)	Peso lengua (g)
27	6,5	29	10	4
28	6,1	23	7	2
29	6,2	29	8	3
30	7	39	12	4
31	7	35	10	3
32	6,1	25	7	3
33	6,5	30	8	2
34	6,2	29	8	3
35	6,8	30	8	3
36	6,1	25	7	3
37	6,2	28	8	4
38	6,6	28	9	3
39	6,6	27	7	3
40	7,2	40	13	5
41	6,6	25	9	3
42	6,1	28	8	3
43	6,9	39	12	5
44	6	21	5	2
45	6,7	28	8	3
46	6,7	35	9	3
47	6,4	24	7	3
48	6,9	38	11	5
49	6,4	31	9	3
50	6,8	38	11	4
51	6,3	29	9	3
52	6,7	32	9	4
53	6,5	26	7	3
54	6,3	22	7	3
55	6,7	30	10	4
56	7,2	42	10	3
57	6,4	28	8	3
58	6,8	31	9	4
59	6,5	32	12	4
60	6,2	21	7	2
61	6,2	21	5	3
62	6,5	28	8	4
63	6,6	30	8	3
64	6,3	28	8	3

N° Muestra	Longitud total, valvar (cm)	Peso cuerpo total (g)	Peso sin valvas (g)	Peso lengua (g)
65	6,4	30	9	3
66	6,7	31	9	4
67	6,3	24	8	3
68	6,7	29	8	3
69	6,3	27	8	3
70	7	34	11	4
71	7	38	7	2
72	6,5	31	7	3
73	6,6	31	9	4
74	6,5	28	8	3
75	6,4	22	7	3
76	6,7	28	9	3
77	6,1	23	7	3
78	6,2	22	7	3
79	6,5	29	9	3
80	6,6	28	9	4
81	6,3	27	8	3
82	6,5	32	11	5
83	6,1	22	7	2
84	6,1	21	7	3
85	6,1	24	7	3
86	6,4	24	6	3
87	6,9	36	10	3
88	6,2	24	6	3
89	6	22	6	3
90	6,4	25	8	3
91	6,4	30	9	4
92	6,2	27	6	3
93	6	23	7	3
94	5,9	24	7	3
95	6,5	25	7	3
96	6,2	23	6	2
97	6,4	25	7	3
98	6,4	23	6	2
99	6,2	22	7	2
100	6,2	24	6	3

Se adjuntan fotografías que dan cuenta de la actividad realizada



Figura 12. Ejemplar de macha en pie de metro para registro de su longitud valvar



Figura 13. Muestreadores tomando la data biológica de los ejemplares de macha

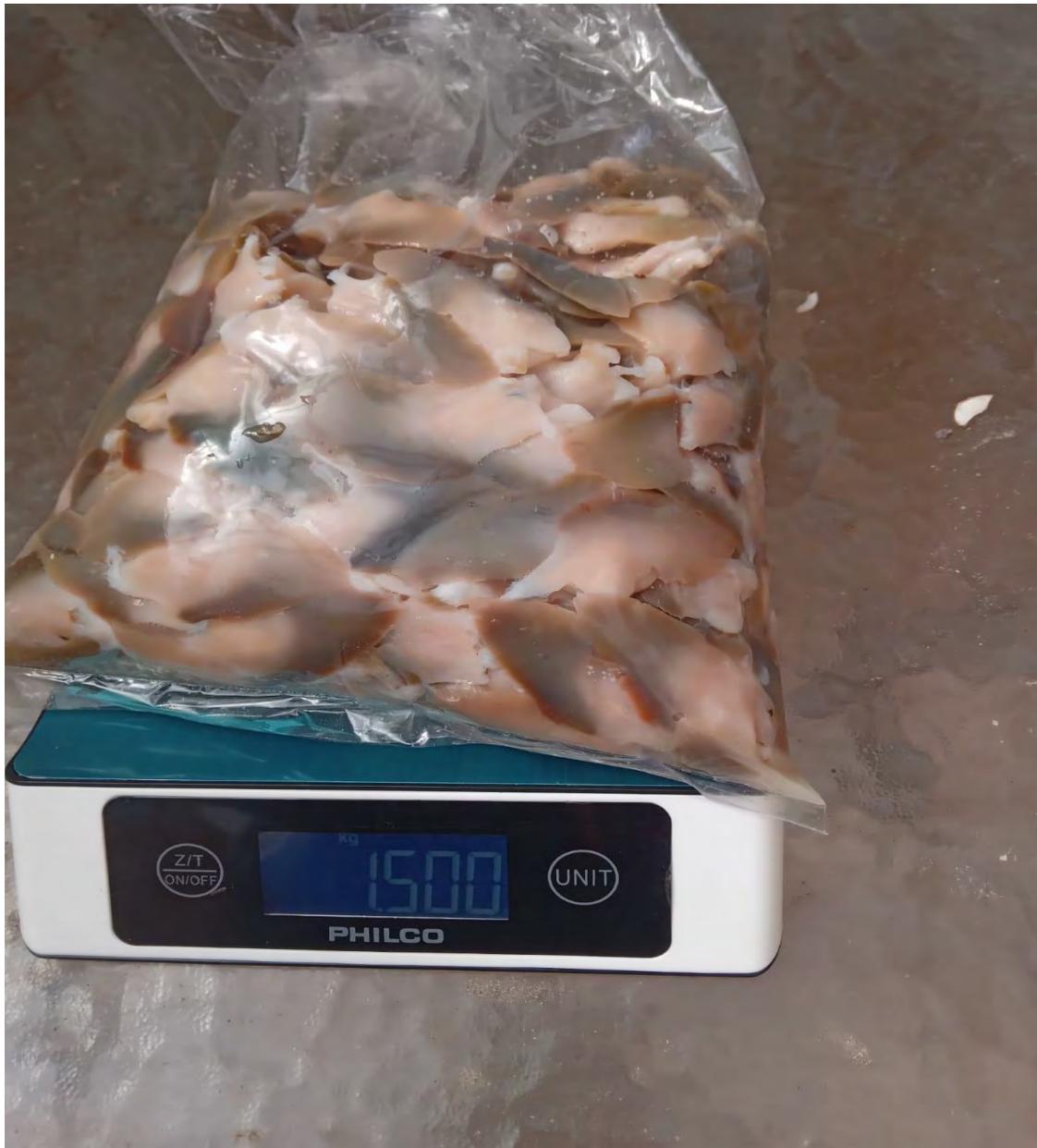


Figura 14. Porción comestible (lenguas de macha) que se obtienen de cada ejemplar

Reineta (*Brama australis*)

El muestreo de reineta fue realizado en la localidad de Lebu, región del Biobío en los siguientes días:

Día	Coordenada del lugar
19/04/2023	39°20'18" S 74°30'25" W
20/04/2023	37°35'07" S 74°20'57" W
21/04/2023	38°15'00" S 74°31'35" W
21/04/2023	38°10'00" S 74°30'13" W
24/04/2023	38°30'20" S 74°20'13" W

En la Tabla 14 se muestran los datos biológicos obtenidos de cada uno de los 15 ejemplares que componen la muestra, de los cuales 3 correspondían a cada punto de muestreo.

Tabla 14. Datos segundo muestreo biológico para *B. australis* en Lebu

N°	Peso total (g)*	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)	Sexo *
1	1730	43,5	37,5	2
2	850	38,5	32	1
3	500	31	25,5	1
4	810	39	32,5	1
5	885	38	32	2
6	855	38	32	2
7	535	33	28	1
8	1020	40,8	35	2
9	935	39,3	33	2
10	880	36,6	30,5	1
11	1035	40	33,5	1
12	1010	39,3	32,5	1
13	1655	44	36,5	1
14	1500	43,5	36,5	2
15	1775	46	38,5	1

*1: Macho / 2: Hembra

Se adjuntan fotografías que dan cuenta de las actividades realizadas



Figura 15. Individuos de reineta para ser muestreados



Figura 16. Limpieza de musculatura, retirando piel y escamas para acceder a porción comestible de reineta que será enviada a analizar

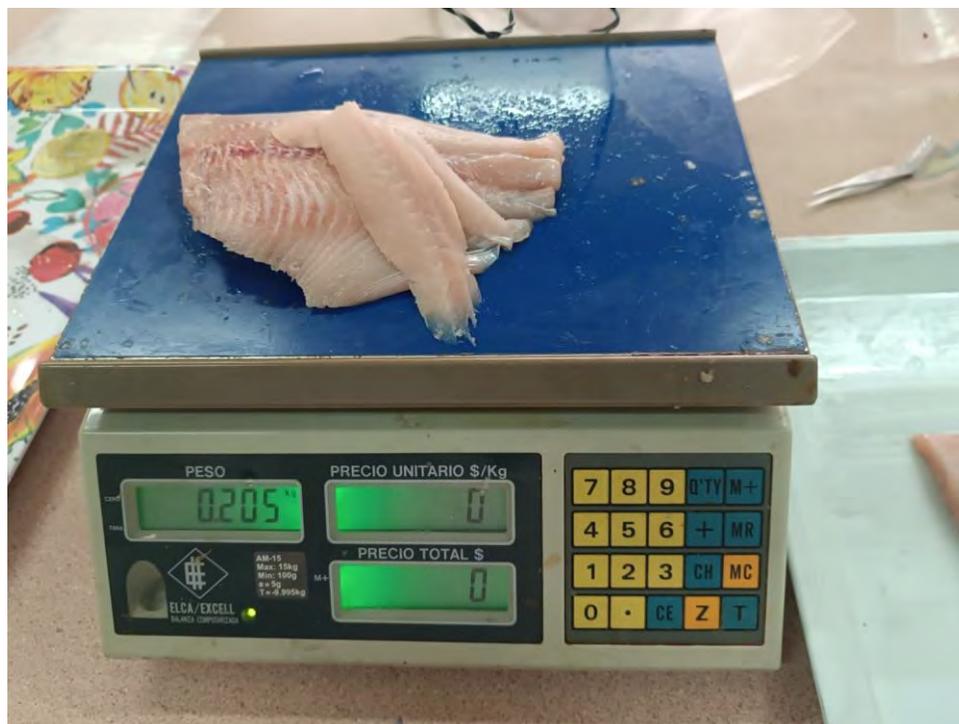


Figura 17. Porción comestible que se obtiene de cada individuo de *B. australis*

Sierra (*Thyrsites atun*)

El muestreo de sierra fue realizado el día 04 de Mayo de 2023 en el sector Playa La Misión, Región de Los Ríos (Latitud: 39° 48' 37,17" S, Longitud 73° 25' 08,33" W), desde la embarcación ISMAEL.

En la Tabla 15 se muestran los datos biológicos obtenidos de cada uno de los ejemplares que componen la muestra.

Tabla 15. Datos muestreo biológico para sierra de Sector La Playa Misión

N° muestra	LT Longitud total (cm)	LH Longitud horquilla (cm)	Peso total (g)	Sexo*
1	96	89	3740	2
2	83	77	2350	2
3	89	83	2900	1
4	86	79	2650	2
5	95	89	3545	2

*1: Macho / 2: Hembra

Se adjuntan fotografías que dan cuenta de las actividades realizadas



Figura 18. Individuo de sierra sobre ictiometro



Figura 19. Bolsas con muestras de los 5 individuos listas para sub-muestreo de tejido comestible de *Thyrsites atun*

Merluza del sur (*Merluccius australis*)

El muestreo de merluza del sur fue realizado el día 07 de Mayo de 2023 en el Golfo de Ancud, Región de Los Lagos, y la muestra fue constituida por 15 individuos.

En la Tabla 16 se muestran los datos biológicos obtenidos de cada uno de los ejemplares que componen la muestra.

Tabla 16. Datos muestreo biológico para merluza austral del Golfo de Ancud

N° Muestra	Peso total (g)	Longitud total (cm)	Longitud horquilla (cm)
1	1424.8	63.7	62.2
2	1454.7	61.1	60.8
3	1238.5	61.1	59.6
4	1739.2	67.8	63.3
5	1229.5	56.9	56.2
6	1995.9	72.2	
7	1921.2	68.9	67.6
8	1275.2	58.2	59.2
9	1873.6	67.9	67.0
10	1480	65.4	64.2
11	2677.65	74.1	73.8
12	2231.3	70.2	69.4
13	1530.7	63.8	62.3
14	1563.9	65.9	64.2
15	1385.7	60.6	59.2

Se adjuntan fotografías que dan cuenta de las actividades realizadas



Figura 20. Individuos de merluza del sur sobre ictiometro

Muestras entregadas a Eurofins

Hasta la fecha de este informe se entregó a Eurofins para su análisis las muestras correspondientes a las 9 especies.

Pescados

- Merluza común (*Merluccius gayi gayi*),
- Reineta (*Brama australis*),
- Sardina común (*Strangomera bentincki*), fresco, pelágico
- Sierra (*Thyrsites atun*), fresco
- Merluza del sur (*Merluccius australis*)

Algas

- Luche (*Pyropia columbina*), cocido distribución

Moluscos

- Almeja (*Ameghinomya antiqua*)
- Macha (*Mesodesma donacium*)

Crustáceos

- Jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsi*)

Proceso de recepción y manejo de muestras en Eurofins

Todas las muestras son ingresadas durante la mañana, se desempaquetan y se envían a la zona de registro donde se escanean los pedidos. La muestra es escaneada y registrada en nuestros eLims.

Todas las ventanas del laboratorio tienen filtros UV para reducir la degradación de las vitaminas durante la manipulación.

Las muestras se fotografían y luego se clasifican en alta concentración y baja concentración. Disponemos de dos zonas de preparación, una de alta concentración y otra de baja, para evitar contaminaciones cruzadas.

Luego, la muestra se homogeneiza con diferentes procedimientos según la matriz y se mezcla completamente para garantizar la mayor homogeneidad posible.

Las muestras se mantienen frías durante la homogeneización y se cubren con nitrógeno para reducir la degradación y se almacenan en recipientes apropiados.

Se pesa la cantidad adecuada basada en la concentración estimada, se cubre con nitrógeno nuevamente y luego se almacenan en frío hasta que se inicia la prueba.

Resultados de análisis de Macro y Micronutrientes

Todos los análisis fueron entregados por Eurofins a través de informes en donde se encuentra el detalle de cada metodología utilizada y los resultados asociados a cada análisis.

La totalidad de informes podrá encontrarlos en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1R4_FMA-2jwcU7VBBJMg-uVqo6rtdJAMi?usp=drive_link

Compilación en Planillas

Para cumplir con lo requerido en las bases técnicas toda la información albergada dentro de estos informes fue pasada al formato de planilla requerida por la contraparte técnica.

Cuando los datos de composición química de los alimentos fueron recolectados desde bibliografía o a partir de análisis realizados, se requirió conocer el formato en el cual debían ser compilados y organizados, y el canal oficial para garantizar la publicación de

los datos a través de una base de datos de carácter pública, para dar cumplimiento a este objetivo se realizaron los siguientes pasos:

Se exploró la página del Ministerio de Salud : <https://www.minsal.cl/composicion-de-alimentos/> , aquí fue posible conocer los requerimientos de información mínima e información deseada para las planillas que contendrían los diferentes resultados obtenidos, sin embargo, esta página fue publicada el año 2015, y si bien almacenaba el formato de planilla a completar (archivo descargable formato .xls), no contenía ningún contacto, formulario, o método oficial para hacer envío de las planillas.

Debido a la situación anteriormente descrita, contactamos al Ministerio de Salud por medio de sus teléfonos oficiales, a través de la página Salud Responde Chile (<https://www.facebook.com/SaludRespondeChile/>), en ambos medios se nos indicó que no tenían información sobre las dudas manifestadas.

Posteriormente, se recurrió a conocer la lista de autores de la actual *Tabla de Composición Química de Alimentos Chilenos*, a partir de esta lista pudimos conectar con la coautora Carmen Gloria González, por medio de su correo institucional (carmen.gonzalez@inta.uchile.cl), quien nos indicó que —eMINSAL no cuenta con una tabla propia de composición de alimentos, el organismo que trabaja actualmente en esto es CAPCHICAL, el capítulo chileno de composición de alimentos, que ahora se encuentra recopilando información de análisis realizados en Chile”, por medio de ella fue posible comunicarnos con la Dra. Lilia Masson (masson_lilia@yahoo.es), quien lidera actualmente la labor de CAPCHICAL. Finalmente, a través de ella pudimos contactar con el Dr. Cristian Rogel (crogel@udec.cl), quien además de pertenecer a CAPCHICAL es docente de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de Concepción, por lo cual posteriormente a correos y llamados, pudimos concretar reuniones presenciales de trabajo.

1° Reunión con Dr. Cristian Rogel:

Junto con presentarnos mutuamente y darle a conocer el proyecto, pudimos conocer el formato de las planillas actualmente utilizadas para recopilar la información (Figura 21). La cual es requerida desde LATINFOODS, que es la organización Latinoamericana filial de INFOODS involucrada en la generación de datos en composición de alimentos, su compilación, los métodos de análisis y los usuarios de estos datos (Masson, 1999: Arch. latinoam. nutr ; 49(3,supl.1): 89S-91S)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
PLANILLA 1 - INICIAL											
FORMULARIO PARA LA COMPILACION DE DATOS SOBRE COMPOSICION DE LOS ALIMENTOS											
ATENCIÓN: Antes de iniciar la "Compilación de Datos de Composición Química", evalúe si se cuenta con la "Información mínima obligatoria". Si alguna de esta información no está disponible, los datos del artículo no deben ser compilados.											
1 Información mínima obligatoria											
Nombre detallada del alimento	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no							
Parte analizada	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no							
Nombre científico	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no							
Número de muestras	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no							
Origen de las muestras (geográfico, locales de adquisición)	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no							
Método analítico	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no							
Referencia del método analítico	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no							
Valor numérico del análisis + variación	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no							
¿Hay datos de humedad?	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no							
Procedencia de la información	<input checked="" type="checkbox"/>	si	<input type="checkbox"/>	no							
PROCEDENCIA DE LA(S) INFORMACIONE(S)											
Fecha*	Código Definitivo**	Nombre del alimento (general/regional/científico)	Referencia Bibliográfica***	Institución/Laboratorio donde fueron realizados los análisis	Empresa	Contacto	Dirección	e-mail			
		Mejillón/chorito/Mytilus chilensis	Valenzuela A.	Laboratorio Ebiotec, España	Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile	Alfonso Valenzuela Bonomo	El Libano 5524, Macul, Región	avalenzu@inta.uchile.cl			
		Mejillón/chorito/Mytilus chilensis	Valenzuela et al., 2022	Marine Invertebrate Hatchery of the Aquaculture Institute of the Universidad Austral de Chile		Andrea Valenzuela	Los pinos s/n Balneario Pelluco	andrea.valenz@gmail.com			
*fecha de la generación del datos (ano, semestre/trimestre)											
**Insertar el mismo código asignado en la tabla final											
*** Cuando la información proviene de una publicación. ES NECESARIO CREAR UNA BASE DE DATOS DE REFERENCIA CON UN CÓDIGO ASOCIADO											
1-Inicial 2a-Identificación alimento 2b-Descripción alimento 3-Composicion proximal 4-Ác. Grasos 5-Minerales 6-Vitaminas 7-Aminoácidos 8-DATOS Portal 9-Informaciones adicionales											

Figura 21. Imagen de actual Planilla requerida por LATINFOOD

Además el Dr. Cristian Roger nos facilitó el Manual de Compilación (Figura 22) y nos presentó la base de datos que almacenará la Tabla de Composición Química de Alimentos Chilenos junto a las tablas de los otros países de Latinoamérica (Figura 23 y 24), que se encuentran disponibles en el siguiente link:

http://latinfoods.inta.cl/composicion-de-alimentos/?fbclid=IwAR0g04S5dWeJLvqeX0KsvHN_TmnI18TtbV5T21dmSuUq_z7dXHq3WksxCik

MANUAL para el llenado del Formulario para la compilación de datos sobre composición de los alimentos¹

Documento elaborado por ~~Elizabeth Wenzel de Menezes~~ y Eliana B. Giuntini, BRASILFOODS, y adaptado para el Curso Taller “Capacitación en Compilación de Datos de Composición Química de los Alimentos”, por el Grupo de Trabajo de Compilación (BRASILFOODS, ARGENFOODS, CAPCHICAL, COSTARICAFOODS) LATINFOODS, 2022

El Formulario es presentado en formato Excel y tiene varias planillas u hojas. Utilizar con atención la barra inferior de la hoja para ubicar la (las) planilla(s) correspondientes a los nutrientes estudiados.

El Formulario está compuesto por las siguientes planillas:

- 1- Inicial + Datos mínimos
- 2a- Identificación del alimento
- 2b- Descripción alimento (Código Langual);
- 3- Composición proximal;
- 4- Ácidos grasos;
- 5- Minerales;
- 6- Vitaminas;
- 7- Aminoácidos;
- 8- Datos PORTAL;
- 9- informaciones adicionales.

Atención: A pesar de tener varias planillas, no es necesario llenarlas todas. Llène sólo las que son referentes a los datos disponibles. Sin embargo, en todos los casos, es esencial el llenado de las planillas 1- Inicial + Información mínima obligatoria, 2- Identificación, 8- Datos PORTAL. Es importante aclarar que si algún dato no cumple con la información mínima obligatoria no se debe compilar.

INSTRUCCIONES GENERALES

- Los espacios sombreados no deben completarse, ya que contienen fórmulas.

Figura 22. Imagen de Manual de Compilación

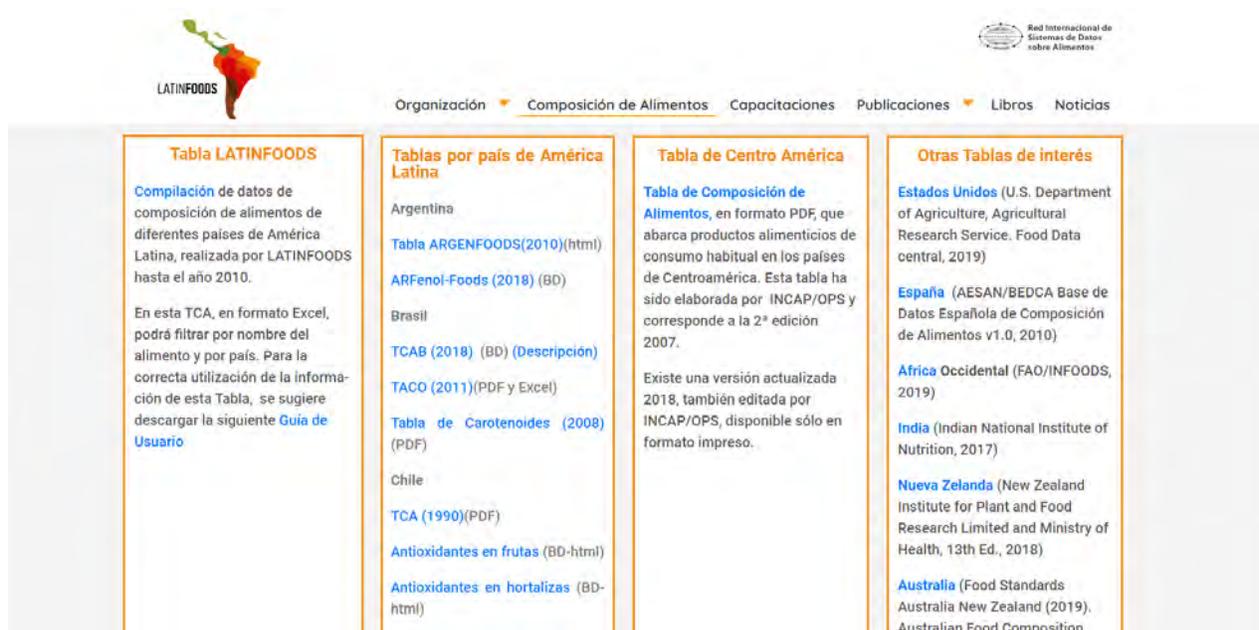


Figura 23. Imagen sacada desde la página web de LATINFOODS donde se albergan las tablas con información nutricional por países.

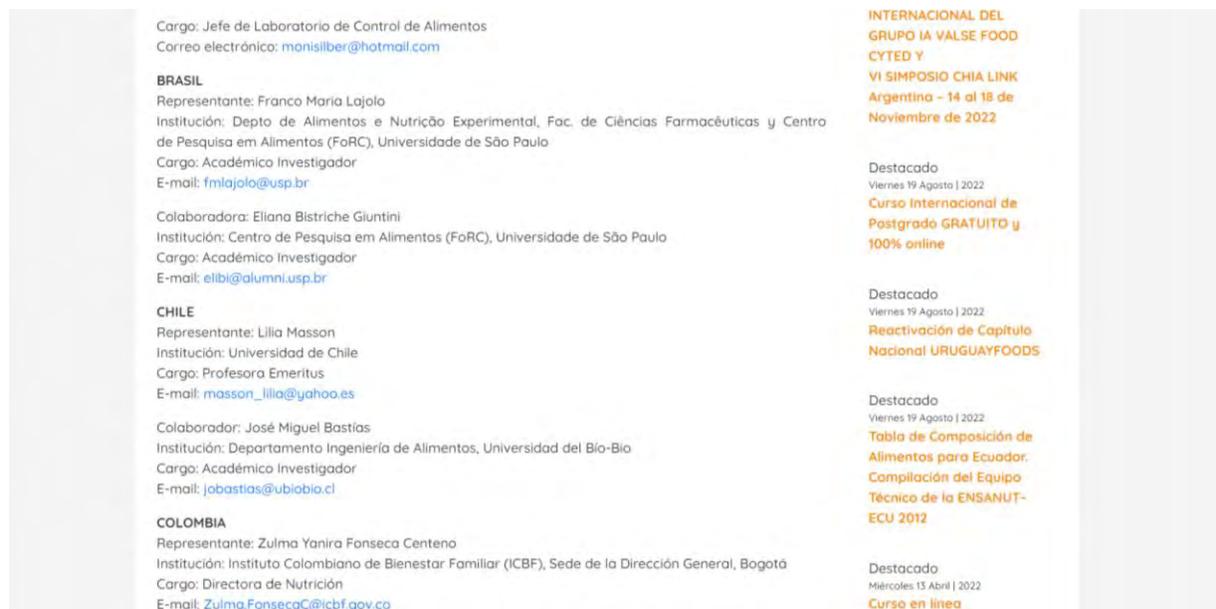


Figura 24. Imagen sacada desde la página web de LATINFOODS donde se alberga la información por países.

2º Reunión con Dr. Cristian Rogel:

En esta reunión el Dr. Roger nos enseñó sobre el funcionamiento de código LanguaL, y el software utilizado para su generación (Figura 25). LanguaL™ es un sistema de tesauros multilingüe que utiliza una clasificación por facetas. Cada alimento se describe mediante un conjunto de términos estándar y controlados elegidos entre facetas características de la calidad nutricional y/o higiénica de un alimento, como por ejemplo el origen biológico, los métodos de cocción y conservación y los tratamientos tecnológicos (<https://www.langual.org/>)

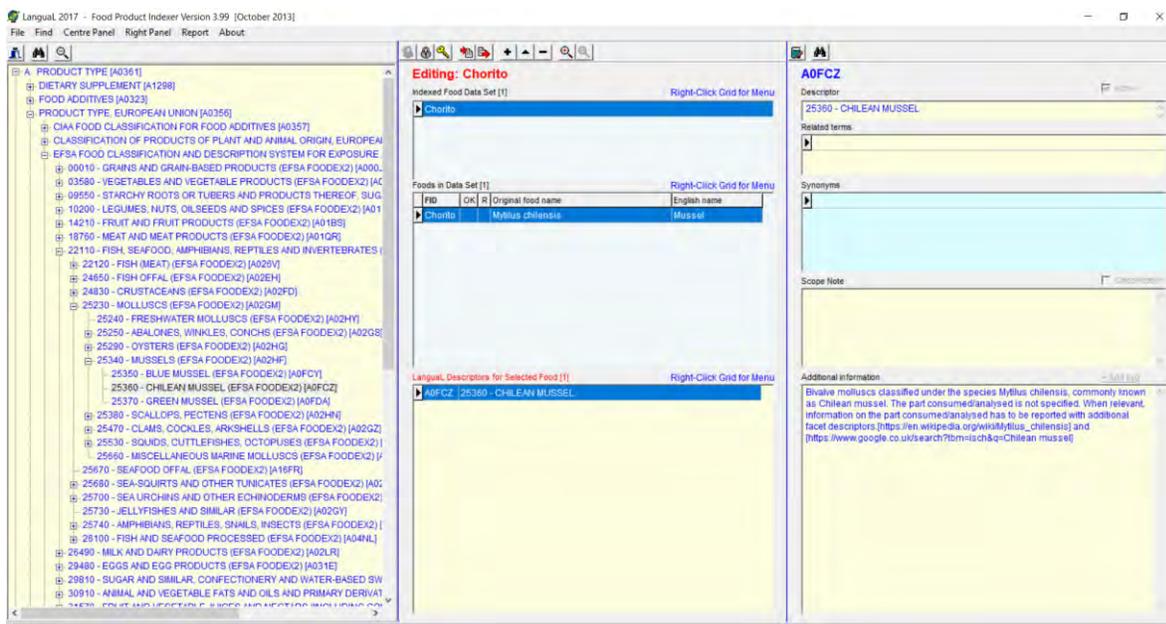


Figura 25. Imagen del programa LanguaL

Adicionalmente el Dr. Roger nos envió la Clase de Codificación en LanguaL (Figura 26)



CURSO-TALLER: CAPACITACIÓN EN COMPILACIÓN DE DATOS SOBRE
LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS
2022

DESCRIPCIÓN Y CODIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS POR LINGUAL



Dra. María Natalia Bassett
natybassett@gmail.com



Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Tecnologías
y Desarrollo Social para el NOA
Instituto Superior de Investigaciones Biológicas



Figura 26. Imagen de ppt Codificación en Languel

Finalmente, a medida que las planillas han sido finalizadas, se han enviado por medio de la Dra. Lilia Masson, a CAPCHICAL, quienes se encargaran de reenviar los archivos a LATINFOODS.

A la fecha de entrega del presente informe se ha enviado a la Dra. Masson la totalidad de especies comprometidas dentro del proyecto, es decir las 9 especies con información de los datos generados a través de análisis de Micro y Macronutrientes.

A continuación se adjuntan capturas de las cartas y certificados de recepción como evidencia



Concepción, mayo 04 de 2023

Doctor
Cristian Rogel Castillo
Red Latinoamericana de Composición de Alimentos
Presente

Estimado Dr. Rogel.,

A través de la presente, adjunto envío a usted data sobre micro y macronutrientes de cinco especies hidrobiológicas, para proceso de compilación de la Red Latinoamericana de Composición de Alimentos, LATINFOODS.

Este trabajo que ha sido posible gracias a la iniciativa del Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura (FIPA), mediante el proyecto de investigación FIPA N°2021-03 denominado "Actualización de la composición química de los alimentos marinos y sus tablas nutricionales, para potenciar su consumo a nivel nacional" de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Chile.

Agradecemos el apoyo brindado en el proceso de compilación, donde las especies indicadas en la base de datos se indican a continuación con el respectivo link de acceso.

Chorito chileno, *Mytilus chilensis*

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1nu11SJZuE4kwdojLrJZ02dBHbec1ssqI/edit?usp=sharing&ouid=100521234872277310413&rtpof=true&sd=true>

Merluza común, *Merluccius gayi*

Lucbe, *Pyropia columbina*

Almeja, *Ameghinomya antiqua*

Jaiba marmola, *Metacarcinus edwardsii*

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1R1cm0YAaSY96O13f2izWuz-3Mfqeig8t/edit?usp=sharing&ouid=100521234872277310413&rtpof=true&sd=true>

Santiago, 05 de mayo de 2023

Señora
Sandra Ferrada Fuentes
Directora de Proyecto FIPA N°2021-03
Departamento de Oceanografía
Universidad de Concepción
Presente

Estimada Sra. Ferrada:

A través de la presente, certificamos la recepción de la base de datos de micro y macronutrientes de cinco especies hidrobiológicas, para el proceso de compilación de la Red Latinoamericana de Composición de Alimentos, LATINFOODS.

Al recibir la información conocemos que la compilación ha sido posible gracias a la iniciativa del Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura, mediante el proyecto de investigación FIPA N°2021-03 denominado "Actualización de la composición química de los alimentos marinos y sus tablas nutricionales, para potenciar su consumo a nivel nacional" de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Chile. Por lo anterior, al ser utilizado los datos será debidamente citada su fuente.

Las especies indicadas en la base de datos son las siguientes:

Chorito chileno, *Mytilus chilensis*
Merluza común, *Merluccius gayi*
Luche, *Pyropia columbina*
Almeja, *Ameghinomya antiqua*
Jaiba marmola, *Metacarcinus edwardsii*

Esperando seguir contando con su valiosa colaboración, le saluda con atención la Directiva de CAPCHICAL



Prof. Dra. Lilia Masson
Universidad Chile
Presidente



Prof. Roberto Saelzer
Universidad Concepción
Vicepresidente



Dr. José Miguel Bastias
Universidad Bío-Bío
Secretario Ejecutivo



Q. Marcela Torres
EUROFINS
Tesorera



Concepción, julio 21 de 2023

Doctor
Cristian Rogel Castillo
Red Latinoamericana de Composición de Alimentos
Presente

Estimado Dr. Rogel.,

A través de la presente, adjunto envío a usted data sobre micro y macronutrientes de 19 especies hidrobiológicas, para proceso de compilación de la Red Latinoamericana de Composición de Alimentos, LATINFOODS.

Este trabajo que ha sido posible gracias a la iniciativa del Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura (FIPA), mediante el proyecto de investigación FIPA N°2021-03 denominado "Actualización de la composición química de los alimentos marinos y sus tablas nutricionales, para potenciar su consumo a nivel nacional" de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Chile.

Agradecemos el apoyo brindado en el proceso de compilación, donde las especies indicadas en la base de datos se indican a continuación con el respectivo link de acceso.

Información generada desde analítica

Reineta
Sierra
Merluza del sur
Merluza común
Luche
Jaiba marmola
Sardina común
Almeja
Macha

Información compilada desde bibliografía

Jurel en conserva al natural
Salmon coho en conserva natural
El dorado, fresco natural
Lechuga de mar
Cochayuyo



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas
Departamento de Oceanografía



Huiro
Pelillo
Chorito
Ostra chilena
Chicoria de mar

<https://drive.google.com/drive/folders/1nswZOOvx7uA6lMKvLqaxQCef7N1kMaTu?usp=sharing>

Al mismo tiempo consulto a usted, sobre fecha tentativa para disponer de esta información para público general mediante la página de Latin American network on food composition.

Saluda atentamente a usted y desde ya muchas gracias.

Sandra Ferrada Fuentes
Jefa de Proyecto FIPA N°2021-03
Departamento de Oceanografía
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas
Universidad de Concepción
sferrada@udec.cl
+56 9 77649294

En el siguiente link podrá ingresar a una carpeta con la información analítica y compilada mencionada para las especies:

- Merluza común (*Merluccius gayi gayi*),
- Reineta (*Brama australis*),
- Sardina común (*Strangomera bentincki*), fresco, pelágico
- Sierra (*Thyrsites atun*), fresco
- Merluza del sur (*Merluccius australis*)
- Luche (*Pyropia columbina*), cocido distribución
- Almeja (*Ameghinomya antiqua*)
- Macha (*Mesodesma donacium*)
- Jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsi*)

https://drive.google.com/drive/folders/1nhLY9zLX15PTSBZfa7x60N2G7L5nX57R?usp=drive_link

OBJETIVO ESPECÍFICO 2

“Recopilar información bibliográfica sobre la composición química de alimentos de origen marino. Revisar la última actualización (2010) de la Tabla Chilena de composición Química de Alimentos (MINSAL, 2010).”

Revisión Bibliográfica

Para el cumplimiento al objetivo 2 el presente equipo realizó una revisión bibliográfica acuciosa de la literatura nacional, e internacional, para recopilar información bibliográfica sobre la composición de macro y micronutrientes de alimentos de origen marino contenida en la última actualización (2010) de la Tabla Chilena de composición Química de Alimentos (MINSAL, 2010).

Se recopiló información de las siguientes especies:

- Cochayuyo (*Durvillaea incurvata*)
- Lechuga de Mar (*Ulva lactuca*)
- Chicoria de Mar (*Chondracanthus chamissoi*)
- Pelillo (*Agarophyton chilensis*)
- Huiro negro (*Lessonia spicata*)
- Jurel (*Trachurus murphyi*) en conserva (al natural)
- Salmón (*Oncorhynchus kisutch*) en conserva (al natural)
- Dorado (*Seriola lalandi*)
- Ostra chilena (*Ostrea chilensis*)
- Chorito (*Mytilus chilensis*) congelado

Para la búsqueda bibliográfica se consideró recopilar y analizar información bibliográfica confiable sobre la composición química de otros alimentos de origen marino disponible en:

- i) Revistas (journals) de bibliotecas nacionales e internacionales, y búsquedas a través de WEB of Science y otras bases de datos internacionales de literatura científica, así como también de informes técnicos
- ii) Tesis de pre y post-grado de Universidades Nacionales y Extranjeras que hayan trabajado con los recursos. La página web www.cibertesis.cl contiene las tesis de pre y post-grado de algunas Universidades del Consejo de Rectores, por lo cual además se visitará las bibliotecas de otras Universidades asociadas a las ciencias del mar y alimentación y nutrición para consultar en las bases de datos locales.
- iii) Biblioteca y base de datos de proyectos disponibles en SERNAPESCA, Fondo de Investigación Pesquera (FIP) e IFOP, FONDEF, FONDECYT, e INNOVA. Se recopilará información disponible en la biblioteca de SERNAPESCA en Valparaíso de estudios publicados relacionados con composición química de alimentos de origen marino
- iv) Estudios de Asociaciones de productores AMICHILE, SALMONCHILE y otras asociaciones que puedan tener información sobre composición química de alimentos de origen marino como:
 - Asociación Gremial de comerciantes de productos del mar
 - Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria
 - Asociación de Mitilicultores de Chile A.G
 - Asociación de Industriales Pesqueros A.G.
 - Colegio de ingenieros de alimentos de Chile

Se evaluó críticamente la información descartando aquella incompleta, en que se usaron métodos no oficiales, con un muestreo que no asegurara la representatividad de los datos, etc.

Palabras claves

Se utilizaron diversas herramientas de búsqueda disponibles en internet, como por ejemplo ISI Web of Knowledge (<http://wokinfo.com/>), Pubmed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) (entre otros), considerando las siguientes palabras claves (español o inglés, según corresponda): nombres comunes de las especies, nombres científicos de las especies, nutrición, alimentación, beneficios nutricionales, alimentos marinos.

Resultados

Antes de comenzar la búsqueda bibliográfica dirigida a las especies pedidas en las bases técnicas debemos conocer que información existe en la última actualización (2010) de la Tabla Chilena de composición Química de Alimentos, para saber por ejemplo de que forma fue presentada esta información, que análisis están incorporados, que unidades de medida se utilizaron, entre otros.

Es por esto que a continuación se presentan la descripción y resultados de la exploración del programa en donde esta albergada toda esta información.

Con la finalidad de conocer la composición química de los alimentos de origen marino, contenidos en la Tabla chilena de Composición Química de Alimentos, se emplearon los siguientes pasos.

La base de datos fue obtenida a partir del programa ejecutable —Alimentos.exe”, descargado a partir de la página del Ministerio de Salud de Chile (disponible en: <https://www.minsal.cl/composicion-de-alimentos/>).



En el programa se accedió a la opción Búsqueda→ desde aquí se analizaron ambas opciones, sin embargo, solo se obtuvieron datos desde Datos Compilados.



Una vez en la interfaz de Datos Compilados, se realizó la búsqueda por grupos analizándose los grupos:

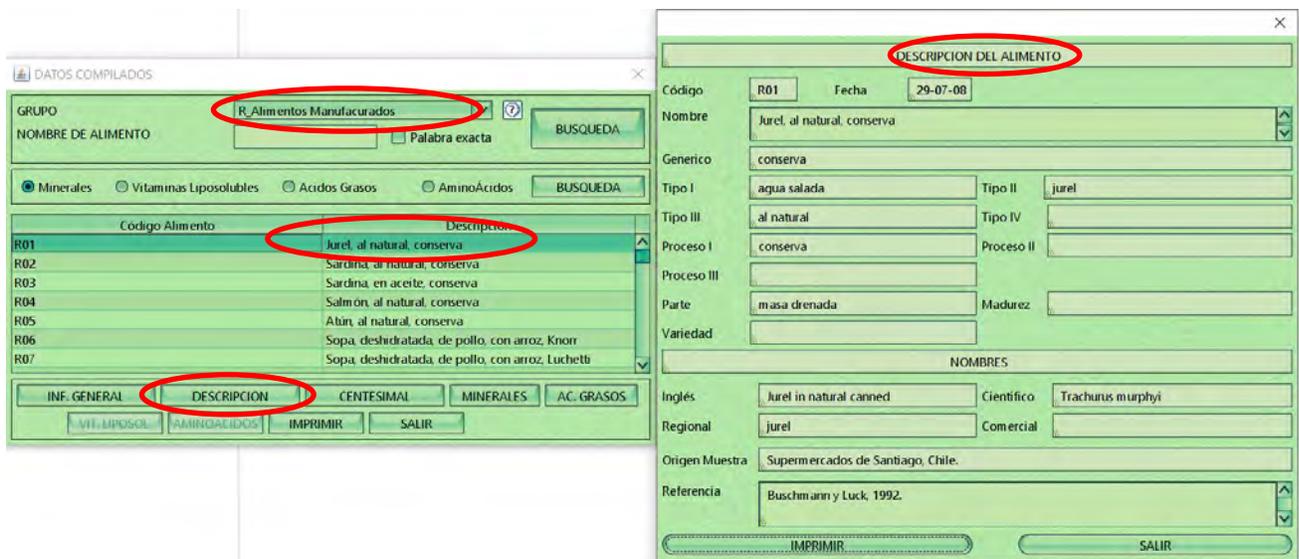
B_Verduras, Hortalizas y Derivados: Contiene algas marinas.

E_Pescados y Mariscos: Actualmente solo contiene pescados.

R_Alimentos Manufacturados: Contiene peces en conservas, tanto natural como en aceite.

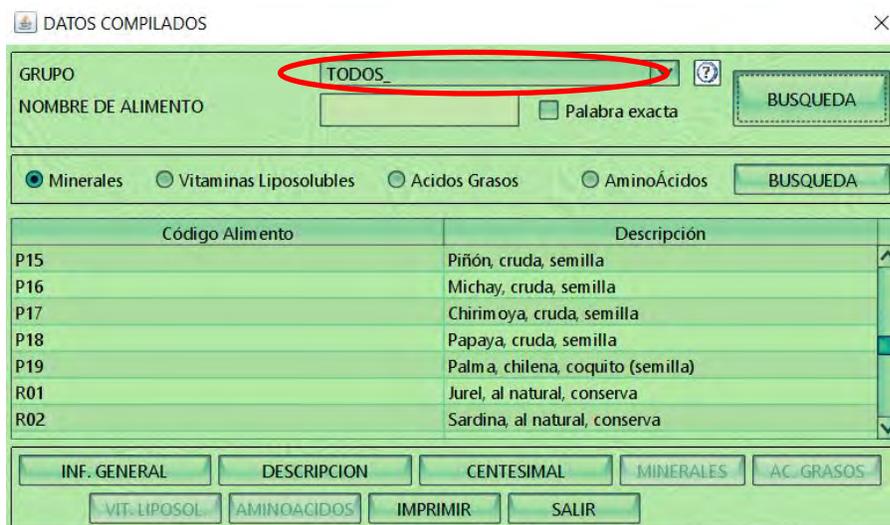
Para cada grupo se fue extrayendo la información de las diferentes especies que contenía, ver siguiente ejemplo:

Grupo R_Alimentos Manufacturados, R01 Jurel al natural, conserva. Se vieron todas las categorías disponibles desde la Descripción del Alimento, hacia Aminoácidos en las opciones que estaban disponibles, en el caso de jurel se obtuvo solo hasta las diferentes categorías de Ácidos grasos.



La información recompilada fue llevada a un documento Excel para cada grupo.

Para realizar una búsqueda completa, y evitar la pérdida de datos de importancia, posterior a esta búsqueda dirigida, se optó por realizar una búsqueda en la categoría —“**TODOS**””, abarcando así todos los datos almacenados en la tabla, sin embargo, no se encontraron nuevos alimentos de origen marinos a parte de los contenidos en las tres categorías previamente descritas.



En el siguiente link podrá encontrar toda la información asociada a Peces, Pescados en conserva y algas que se encuentran en la actual Tabla Chilena de composición Química de Alimentos, además de los trabajos de investigación que fueron consultados para el llenado de las planillas.

https://drive.google.com/drive/folders/1F91-8_9eCRA-7IcKqh-b0DDAq1ZQPuv7?usp=drive_link

Resultados de búsqueda de información bibliográfica

Una vez analizada esta información se procedió a el llenado de la planilla oficial utilizado por el grupo de LATINFOODS. Tal como ya se explicó en el objetivo anterior.

En el siguiente link podrá encontrar una carpeta con las planillas correspondientes a las siguientes especies:

https://drive.google.com/drive/folders/10dZCPwtz6L2QbiP0LQM0RPC1gaeOASPr?usp=drive_link

- Cochayuyo (*Durvillaea incurvata*)
- Lechuga de Mar (*Ulva lactuca*)
- Chicoria de Mar (*Chondracanthus chamissoi*)
- Pelillo (*Agarophyton chilensis*)
- Huiro negro (*Lessonia spicata*)
- Jurel (*Trachurus murphyi*) en conserva (al natural)
- Salmón (*Oncorhynchus kisutch*) en conserva (al natural)
- Dorado (*Seriola lalandi*)
- Ostra chilena (*Ostrea chilensis*)
- Chorito (*Mytilus chilensis*) congelado

A la fecha de entrega del presente informe se ha enviado a la Dra. Masson la totalidad de especies comprometidas dentro del proyecto para este objetivo, es decir las 10 especies con información bibliográfica o datos compilados.

OBJETIVO ESPECÍFICO 3.

–Diseñar, elaborar y difundir cartillas con la información nutricional de especies marinas. Tanto de aquellas determinadas por análisis (objetivo específico 1) como por recopilación bibliográfica (objetivo específico 2) de otros recursos marinos extraídos / producidos y consumidos en Chile. Lo anterior para potenciar el consumo por grupos etarios específicos y a nivel general de la población chilena”

Diseño y elaboración de cartillas

Para dar cumplimiento al objetivo específico 3 se cuenta con un profesional que diseño y elaboro cartillas con la información nutricional de las especies marinas determinadas por análisis (objetivo específico 1) y por recopilación bibliográfica (objetivo específico 2) de recursos marinos extraídos / producidos y consumidos en Chile.

Las cartillas fueron elaboradas y diseñadas en diversos formatos digitales (infografías, post Instagram, post Facebook, banners, etc.) que permitan su difusión en redes sociales e impresión en físico. La propuesta visual (estilo, composición y uso de color) de cada cartilla consideró el público objetivo al cual está dirigida, por ejemplo, la estética de la cartilla para la comunidad escolar es mucho más llamativa, didáctica e interactiva que la dirigida por ejemplo a académicos. La rigurosidad científica de la información y confección de ilustraciones representativas de los organismos ha sido fundamental en la elaboración de todas las cartillas.

Listado de especies marinas para elaboración de cartillas en formato digital e impreso:

1. Cartilla con información nutricional de Sardina común (*Strangomera bentincki*)
2. Cartilla con información nutricional de Merluza común (*Merluccius gayi gayi*)
3. Cartilla con información nutricional de Reineta (*Brama australis*)
4. Cartilla con información nutricional de Sierra (*Thyrsites atun*)
5. Cartilla con información nutricional de Luche (*Pyropia columbina*)

6. Cartilla con información nutricional de Merluza del sur (*Merluccius australis*)
7. Cartilla con información nutricional de Almeja (*Ameghinomya antiqua*)
8. Cartilla con información nutricional de Macha (*Mesodesma donacium*)
9. Cartilla con información nutricional de Jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsii*)
10. Cartilla con información nutricional de Cochayuyo (*Durvillaea incurvata*)
11. Cartilla con información nutricional de Jurel (*Trachurus murphyi*) en conserva (al natural)
12. Cartilla con información nutricional de Salmón (*Oncorhynchus kisutch*) en conserva (al natural)
13. Cartilla con información nutricional de Chorito (*Mytilus chilensis*) congelado
14. Cartilla con información nutricional de Lechuga de Mar (*Ulva lactuca*)
15. Cartilla con información nutricional de Chicoria de Mar (*Chondracanthus chamissoi*)
16. Cartilla con información nutricional de Pelillo (*Agarophyton chilensis*)
17. Cartilla con información nutricional de Huiro negro (*Lessonia spicata*)
18. Cartilla con información nutricional de Dorado (*Seriola lalandi*)
19. Cartilla con información nutricional de Ostra chilena (*Ostrea chilensis*)

Personaje anfitrión para cartillas del público infantil

A petición de la contraparte técnica y no considerado en las bases técnicas, se creó un personaje anfitrión de las cartillas, en particular de las cartillas destinadas al público infantil. Primero se realizó un análisis al interior del grupo de trabajo, con el equipo científico, audiovisual y gráfico para generar una terna de personas anfitriones que fue sometido a validación de manera presencial para un grupo de estudio en la Universidad de Concepción.

Dentro del grupo de estudio se realizó el siguiente Test de diseño de personaje.

Test diseño de personaje

Nombre:

Esta encuesta se enmarca en un proyecto FIPA 2021-03 que dentro de sus objetivos está el promover el consumo de recursos marinos a los niños/as. Para lograrlo, crearemos un personaje que será un Chef, ayúdanos a escoger que organismo interpretaría mejor este papel.

Considerando el papel que cumplirá nuestro personaje. El organismo que lo represente debe ser.

- Un productor
- Un consumidor primario
- Un depredador tope

Considerando que el público objetivo serán niños/as ¿Qué organismo marino te imaginas en el papel de Chef? Ten en cuenta que debe ser un organismo fácilmente reconocible en nuestra costa.

Elige máximo 2

- Almeja
- Pingüino
- Pez
- Lobo Marino
- Alga
- Medusa
- Ballena
- Tiburón
- Otro _____

Independiente de tus opciones anteriores, elige tu favorito dentro de estos 3 diseños preliminares. Justifica brevemente porqué.



Chef Ballena

Chef Lobo de mar

Chef Medusa

Los resultados del test de validación se muestran a continuación (Figura 27, 28 y 29), indicando que es el anfitrión lobo de mar el personaje validado como anfitrión para las cartillas (Figura 30).

En el siguiente link encontrará fotografías de la sesión de validación de personaje anfitrión.

[https://drive.google.com/drive/folders/1-MPq8nVk6nQSFZu_orwu99fOQQMDA-oP?usp=drive link](https://drive.google.com/drive/folders/1-MPq8nVk6nQSFZu_orwu99fOQQMDA-oP?usp=drive_link)

ENCUESTA DISEÑO PERSONAJE

1.- CONSIDERANDO EL PAPEL QUE CUMPLIRÁ NUESTRO PERSONAJE. EL ORGANISMO QUE LO REPRESENTA DEBE SER:

	RESULTADO
<input type="radio"/> UN PRODUCTOR	0%
<input type="radio"/> UN CONSUMIDOR PRIMARIO	0%
<input type="radio"/> UN DEPREDADOR TOPE	100%

Figura 27. Resultados encuesta para el diseño del personaje anfitrión de cartillas. FIPA N° 2021-03.

2.- CONSIDERANDO QUE EL PÚBLICO OBJETIVO SERÁN NIÑOS/AS ¿QUÉ ORGANISMO MARINO TE IMAGINAS EN EL PAPEL DE CHEF? TEN EN CUENTA QUE DEBE SER UN ORGANISMO FÁCILMENTE RECONOCIBLE EN NUESTRA COSTA.

ELIGE MÁXIMO 2

	RESULTADO
<input type="radio"/> ALMEJA	0 %
<input type="radio"/> PINGÜINO	34 %
<input type="radio"/> PEZ	6 %
<input type="radio"/> LOBO MARINO	44 %
<input type="radio"/> ALGA	0 %
<input type="radio"/> MEDUSA	3 %
<input type="radio"/> BALLENA	3 %
<input type="radio"/> TIBURÓN	9 %

Figura 28. Resultados segunda pregunta de encuesta para el diseño del personaje anfitrión de cartillas. FIPA N° 2021-03.

3.- INDEPENDIENTE DE TUS OPCIONES ANTERIORES, ELIGE TU FAVORITO DENTRO DE ESTOS 3 DISEÑOS PRELIMINARES. JUSTIFICA BREVEMENTE PORQUÉ.

- CHEF BALLENA
- CHEF LOBO DE MAR
- CHEF MEDUSA



33%



62%



5%

PRINCIPALES COMENTARIOS

MÁS TIERNO BONITO PERO PARECE CHUNGUNGO
MÁS CARISMÁTICO SE VE BUENO PARA COMER
LLAMATIVO Y DIVERTIDO TIERNO PERO TIENE QUE SER MÁS GORDITO
COMO LOS LOBOS MARINOS REALES

Figura 29. Resultados tercera pregunta de encuesta para el diseño del personaje anfitrión de cartillas. FIPA N° 2021-03.



Figura 30. Resultados retoques del personaje basado en las respuestas de la encuesta para el diseño del personaje anfitrión de cartillas. FIPA N° 2021-03.

Características de las cartillas

En total son 19 especies a las cuales se les diseño 3 estilos de cartillas según el público objetivo al cual estará dirigido: Público general/juvenil, público infantil, público especializado: académicos y expertos en el área, entre otros, las cuales están siendo revisadas y validadas por la contraparte técnica Subpesca.

La información y los consejos nutricionales en la que se basó el diseñador para hacer las 57 cartillas correspondientes a las 19 especies, podrán encontrarla en el Anexo 1 del presente informe.

Las características técnicas con las actualmente se trabajó son:

3 estilos de publicación

Infantil - General/juvenil - Especializado

Resolución: 1080 x 1080 px

Tipografías

Títulos: **Chewy BOBBY JONES SOFT**

Subtítulos: **Fredoka One**

Nombres científicos: *Montnapha italic*

Texto: Montnapha

Paleta de color



A continuación se muestran las maquetas de las 19 especies:

Cartillas de Sardina común (*Strangomera bentincki*)

Consume
SARDINA COMÚN
Strangomera bentincki

✓
Fortalece tus músculos, huesos y dientes por su alto aporte en calcio y otras sales minerales.

✓
Previene enfermedades como la anemia, por ser una buena fuente de vitamina A, D y E.

✓
Mantiene y fortalece un sistema nervioso funcional, por su aporte en ácidos grasos cardiosaludables.

¿Necesitas energía y vitalidad para tus actividades diarias?
¡Consume Sardina!

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Recursos Acuáticos, Fomento y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 31. Maqueta de *Strangomera bentincki* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 32. Maqueta de *Strangomera bentincki* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL SARDINA COMÚN

Strangomera bentincki

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	20 %
Lípidos	10 %
Carbohidratos	< 0.5 %
Energía	166 kcal
Colesterol	66 mg
Calcio	303 mg
Magnesio	357 mg
Potasio	315 mg
Sodio	164 mg
Vitamina B12	8 µg
Vitamina B8	9 µg
Ácido glutámico	3 g
Vitamina B5	623 µg

Información nutricional de la Sardina común

Los ácidos grasos esenciales que aporta la Sardina a nuestra dieta fortalecen la salud cardiovascular, la salud visual y mantienen nuestro sistema neurológico saludable

Los pescados azules como la Sardina, son una buena fuente de vitamina A, D y E, previniendo enfermedades como la anemia.

El alto aporte en calcio de la Sardina, fortalece músculos, huesos y dientes





Figura 33. Maqueta de *Strangomera bentincki* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Merluza común (*Merluccius gayi gayi*)

Consume
MERLUZA COMÚN
Merluccius gayi

¡Cuida tu corazón!

Fortalece tu sistema cardiovascular por el aporte de sus ácidos grasos de buena calidad

¡Mejora la absorción de nutrientes!

Mejora tu digestión y absorción de nutrientes por el aporte en vitamina B8 o también llamada biotina

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Desarrollo Regional y Turismo
Gobierno de Chile

The infographic features a central illustration of a merluza fish swimming. To the right, a circular inset shows a plate of cooked fish with lemon slices. Two green checkmarks are placed next to the benefit text boxes. The background is a stylized blue and green aquatic scene.

Figura 34. Maqueta de *Merluccius gayi gayi* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 35. Maqueta de *Merluccius gayi gayi* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL MERLUZA COMÚN

Merluccius gayi

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	15,6 %
Lípidos	1,8 %
Carbohidratos	< 0,5 %
Energía	78,6 kcal
Colesterol	38 mg
Calcio	18 mg
Magnesio	28 mg
Potasio	351 mg
Sodio	5,2 mg
Vitamina B12	0,5 µg
Vitamina B8	3,4 µg
Ácido glutámico	3 g

Información nutricional de la merluza común

Fortalece tu salud cardiovascular debido bajo aporte en lípidos de la merluza común.

Controla tu peso al consumir merluza común, prefiere la cocción al horno o la plancha

Refuerza tu sistema nervioso con el consumo de los ácidos grasos buenos de la merluza común





Figura 36. Maqueta de *Merluccius gayi gayi* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Reineta (*Brama australis*)

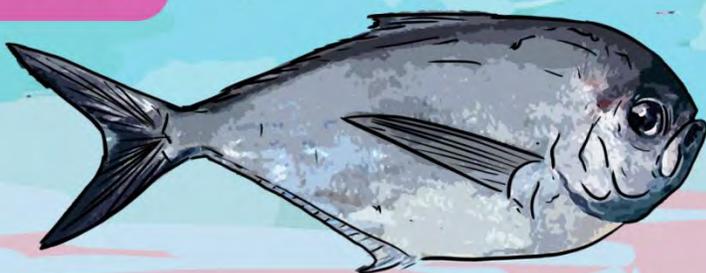
Consume
REINETA
Brama australis

¡Para cuidar tu piel, comer Reineta es lo mejor!

Cuida y protege tu piel por el importante aporte en vitamina B3, que estimula la producción de colágeno y elastina.

Mantiene y fortalece un sistema nervioso funcional, por su alto aporte en potasio.

Fortalece tus músculos y huesos por su alto aporte en proteínas



Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 37. Maqueta de *Brama australis* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 38. Maqueta de *Brama australis* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL REINETA

Brama australis

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	23 %
Lípidos	4 %
Carbohidratos	< 0.5 %
Energía	126 kcal
Colesterol	48 mg
Calcio	200 mg
Magnesio	11 mg
Potasio	353 mg
Sodio	57 mg
Vitamina B3	12 mg
Vitamina B8	115 µg
Ácido glutámico	3 g

Información nutricional de la Reineta

Las proteínas de alto valor biológico que aporta la Reineta lo hacen un alimento ideal para deportistas, permitiendo la recuperación muscular.

Los ácidos grasos cardioprotectores que aporta la Reineta fortalecen la salud cardiovascular y tu corazón.

El alto contenido de vitamina B3 de la Reineta nos permite estimular la producción de colágeno y elastina, previniendo el envejecimiento prematuro de la piel.



Figura 39. Maqueta de *Brama australis* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Sierra (*Thyrsites atun*)

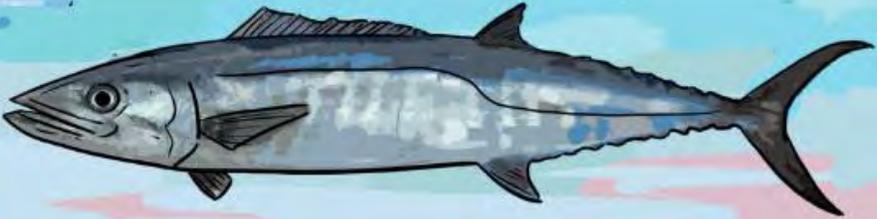
Consume
SIERRA
Thyrsites atun

**¡Mente sana,
cuerpo sano!,
¡Consume pescado!**

✓
Mantiene y fortalece un sistema nervioso funcional, por su alto aporte en potasio.

✓
Asimila mejor tus alimentos y protege tus células de toxinas gracias al importante aporte en vitamina B5

✓
Fortalece tus músculos y huesos por su alto aporte en proteínas



Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Recursos Acuáticos, Fomento y Turismo
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Figura 40. Maqueta de *Thyrsites atun* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 41. Maqueta de *Thyrsites atun* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL SIERRA

Thyrsites atun

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	25 %
Lípidos	5 %
Carbohidratos	< 0.5 %
Energía	146 kcal
Colesterol	51 mg
Calcio	8 mg
Magnesio	32 mg
Potasio	407 mg
Sodio	25 mg
Vitamina B5	329 µg
Vitamina B8	5 µg
Ácido glutámico	4 g

Información nutricional de la Sierra

Las proteínas de alto valor biológico que aporta la Sierra lo hacen un alimento ideal para deportistas, permitiendo la recuperación muscular.

El alto contenido de potasio de la Sierra nos permite mantener un sistema neurológico saludable y funcional.

El alto contenido de vitamina B5 nos permite asimilar mejor nuestros alimentos y protege las células de sustancias tóxicas

Figura 42. Maqueta de *Thyrsites atun* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Luche (*Pyropia columbina*)

The infographic features a blue and purple background with stylized seaweed. At the top, a dark green rounded rectangle contains the text 'Consume LUCHE Pyropia columbina'. Below this, three green callout boxes with white checkmarks list benefits: 'Limpia y mantiene una piel sana gracias al bajo aporte en lípidos de las algas.', 'Fortalece tu musculatura y su funcionamiento con el alto aporte en proteínas de las algas.', and 'El consumo de algas es ideal para dietas vegetarianas y veganas.'. A circular inset shows a close-up of the dried seaweed. At the bottom left, there are logos for the Subsecretaría de Pesca y Acuicultura and the Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura, both under the Gobierno de Chile. At the bottom right, there is an illustration of fresh seaweed.

Consume
LUCHE
Pyropia columbina

✓
Limpia y mantiene una piel sana gracias al bajo aporte en lípidos de las algas.

✓
Fortalece tu musculatura y su funcionamiento con el alto aporte en proteínas de las algas.

✓
El consumo de algas es ideal para dietas vegetarianas y veganas.

¡Limpia y protege tu piel consumiendo algas!

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 43. Maqueta de *Pyropia columbina* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 44. Maqueta de *Pyropia columbina* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL LUCHE

Pyropia columbina

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	29 %
Lípidos	< 0,1 %
Carbohidratos	12 %
Energía	164 kcal
Colesterol	5 mg
Calcio	59 mg
Magnesio	350 mg
Potasio	2,4 %
Sodio	2580 mg
Vitamina B12	3,8 µg
Vitamina B8	22,2 µg
Alanina	3 g
Vitamina E	6,6 µg

Información nutricional del Luche

- ✓ Limpia y purifica tu sistema digestivo consumiendo algas.
- ✓ Refuerza tu musculatura con el consumo de algas, con su excelente aporte en proteínas.
- ✓ Elimina toxinas y metales pesados de tu cuerpo consumiendo algas.
- ✓ Controla tu peso al consumir algas, por su bajo aporte de lípidos y colesterol.




Figura 45. Maqueta de *Pyropia columbina* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Merluza del sur (*Merluccius australis*)

Consume
MERLUZA DEL SUR
Merluccius australis

✓
Consume merluza del sur en preparaciones ligeras, cocida, a la plancha, o al horno.

✓
Te ayudará a recuperar y fortalecer tu musculatura debido al buen contenido de sales minerales como el potasio, calcio y magnesio

¿Te preparas para una competencia deportista?
¡Consume merluza del sur!

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Instituto de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Recursos Acuáticos y Turismo

Figura 46. Maqueta de *Merluccius australis* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 47. Maqueta de *Merluccius australis* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL MERLUZA DEL SUR

Merluccius australis

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	18 %
Lípidos	0,7 %
Carbohidratos	<0,5 %
Energía	76 kcal
Colesterol	40mg
Calcio	200 mg
Magnesio	25 mg
Potasio	341 mg
Sodio	70 mg
Vitamina B5	217 µg
Vitamina B8	2 µg
Ácido glutámico	3 g

Información nutricional de merluza del sur o merluza austral

Tiene un suave efecto laxante, ayudando a purificar y limpiar tu sistema digestivo.

Alto contenido de sales minerales como el potasio, calcio y magnesio que ayudan a recuperar la musculatura.

Alto contenido de vitaminas del grupo B, que permiten absorber mejor los nutrientes.

Refuerza la musculatura con su excelente aporte en proteínas de alto valor biológico.





Figura 48. Maqueta de *Merluccius australis* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Almeja (*Ameghinomya antiqua*)

Consume
ALMEJA
Ameghinomya antiqua

**¡Protege y fortalece
tus músculos y
huesos!**

Fortalece tu musculatura y regenera tus huesos y dientes con el alto aporte en calcio de las almejas.

Mejora tu digestión y absorción de nutrientes por el aporte en vitamina B8 y B12 de las almejas

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Recursos Acuáticos y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 49. Maqueta de *Ameghinomya antiqua* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 50. Maqueta de *Ameghinomya antiqua* dirigida a público infantil. FIPA N° 2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL ALMEJA

Ameghinomya antiqua

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	14 %
Lípidos	1,5 %
Carbohidratos	< 0,5 %
Energía	69,5 kcal
Colesterol	28,9 mg
Calcio	207 mg
Magnesio	64,3 mg
Potasio	248,4 mg
Sodio	313,8 mg
Vitamina B12	0,5 µg
Vitamina B8	3,4 µg
Ácido glutámico	3 g

información nutricional
Almeja

Fortalece tu salud cardiovascular con el alto aporte en calcio de las almejas.

Controla tu peso al consumir almejas con bajo aporte de carbohidratos, prefiere consumir almejas cocidas.

Refuerza tu musculatura con el consumo de almejas, con su buen aporte de calcio y potasio.





Figura 51. Maqueta de *Ameghinomya antiqua* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Macha (*Mesodesma donacium*)

The infographic features a blue and purple underwater background with silhouettes of seaweed and small fish. At the top, a dark blue rounded rectangle contains the text 'Consume MACHA Mesodesma donacium'. Below this, a large white text block reads 'Para una piel sana y radiante, ¡las Machas son tus aliadas!'. To the right, a circular inset shows a wooden bowl of fried macha with green garnishes. Three callout boxes with checkmarks list benefits: 'Te ayudara a restaurar tu piel de lesiones y cicatrices.', 'Protege nuestras células de toxinas, y evita su envejecimiento prematuro.', and 'Aporta flexibilidad e hidratación a las uñas.'. At the bottom right, there is an illustration of three macha shells. The bottom left corner contains logos for the Subsecretaría de Pesca y Acuicultura and the Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura, both under the Chilean Government.

Consume
MACHA
Mesodesma donacium

Para una piel sana y radiante, ¡las Machas son tus aliadas!

Te ayudara a restaurar tu piel de lesiones y cicatrices.

Protege nuestras células de toxinas, y evita su envejecimiento prematuro.

Aporta flexibilidad e hidratación a las uñas.

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 52. Maqueta de *Mesodesma donacium* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 53. Maqueta de *Mesodesma donacium* dirigida a público infantil. FIPA N° 2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL MACHA

Mesodesma donacium

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	18 %
Lípidos	3 %
Carbohidratos	3 %
Energía	106 kcal
Colesterol	66 mg
Calcio	27 mg
Magnesio	35 mg
Potasio	260 %
Sodio	167 mg
Vitamina B12	53 µg
Vitamina B8	47 µg
Ácido glutámico	1,8 g

Información nutricional de la Macha

Contiene un bajo valor energético y de carbohidratos, ideal para dietas de control de peso.

Aportan proteínas de alto valor biológico que fortalecen y refuerzan nuestros músculos, piel, uñas y cabello.

Aportan una importante cantidad de vitaminas del complejo B que fortalecen nuestra musculatura.

Aportan minerales como el calcio y hierro que refuerzan el sistema inmune.




Figura 54. Maqueta de *Mesodesma donacium* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Jaiba marmola (*Metacarcinus edwardsii*)

Consume
JAIBA MARMOLA
Metacarcinus edwardsii

¡Protege y fortalece tu sistema inmune!

- ✓ Regenera tus huesos y dientes con el buen aporte en minerales de las jaibas.
- ✓ Controla la resistencia a la insulina y diabetes, consumiendo carne de jaiba alta en zinc.
- ✓ Fortalece tu estómago con el buen aporte de ácido glutámico

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Desarrollo, Turismo y Turismo
Gobierno de Chile

The infographic features a purple and blue background with a stylized underwater scene. At the top, the word 'Consume' is in white, followed by 'JAIBA MARMOLA' in large white letters and the scientific name '*Metacarcinus edwardsii*' in a smaller white font. Below this, a large white speech bubble contains the text '¡Protege y fortalece tu sistema inmune!'. Three purple rounded rectangular boxes, each with a white checkmark icon, list health benefits: 'Regenera tus huesos y dientes con el buen aporte en minerales de las jaibas.', 'Controla la resistencia a la insulina y diabetes, consumiendo carne de jaiba alta en zinc.', and 'Fortalece tu estómago con el buen aporte de ácido glutámico'. To the right, an oval inset shows a close-up of a cooked crab claw. At the bottom right, a detailed illustration of a whole marmola crab is shown. In the bottom left corner, there are two logos: the Subsecretaría de Pesca y Acuicultura of the Chilean Government and the Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura of the Chilean Ministry of Development, Tourism and Tourism.

Figura 55. Maqueta de *Metacarcinus edwardsii* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 56. Maqueta de *Metacarcinus edwardsii* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL JAIBA MARMOLA

Metacarcinus edwardsii

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	18,2 %
Lípidos	0,6 %
Carbohidratos	< 0,5 %
Energía	78,2 kcal
Colesterol	44,9 mg
Calcio	90,9 mg
Magnesio	35,7mg
Potasio	182,6 mg
Sodio	500,2 mg
Zinc	2,8 mg
Vitamina B12	3 µg
Vitamina B8	16,5 µg
Ácido glutámico	2.4 g

información nutricional
jaiba marmola

Fortalece tu musculatura y rendimiento deportivo con el alto aporte proteico de las jaibas.

Refuerza tus huesos y dientes, el contenido de calcio de las jaibas equivale al contenido en 100 g de acelga o espinaca.

Mantén un peso saludable con el bajo aporte de lípidos de las jaibas.





Figura 57. Maqueta de *Metacarcinus edwardsii* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Cochayuyo (*Durvillaea incurvata*)

The infographic features a blue background with stylized purple and yellow seaweed. At the top, a brown rounded rectangle contains the text 'Consume COCHAYUYO Durvillaea incurvata'. Below this, three brown rounded rectangles, each with a white checkmark icon, list benefits: 'Rico en proteínas y entrega más fibra dietética que las frutas y hortalizas.', 'Ayuda a reducir de peso (efecto saciante) y mejora el tránsito intestinal', and 'Gran fuente de calcio y previene el bocio y el hipotiroidismo'. A circular inset shows a plate of food with seaweed. At the bottom right, a detailed illustration of yellow seaweed is shown. Two logos for Chilean government agencies are at the bottom left.

Consume
COCHAYUYO
Durvillaea incurvata

✓
Rico en proteínas y entrega más fibra dietética que las frutas y hortalizas.

✓
Ayuda a reducir de peso (efecto saciante) y mejora el tránsito intestinal

✓
Gran fuente de calcio y previene el bocio y el hipotiroidismo

¡Un Superalimento!

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Desarrollo, Turismo y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 58. Maqueta de *Durvillaea incurvata* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 59. Maqueta de *Durvillaea incurvata* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL COCHAYUYO

Durvillaea incurvata

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	6,5%
Lípidos	1,9%
Carbohidratos	10,3%
Fibra	4,3%
Calcio	990 mg
Magnesio	1000 mg
Potasio	1700 mg
Sodio	4000 mg
Vitamina E	19,67 µg
Ácido glutámico	455 mg

información nutricional del Cochayuyo

Es un alimento rico en ácido glutámico que es protector y reparador de la mucosa digestiva, con acción antiinflamatoria.

Contiene vitamina E que actúa como antioxidante, al ayudar a proteger las células contra los daños causados por los radicales libres.

Es una importante fuente de minerales como calcio, magnesio y potasio. Tiene más calcio que la leche cada 100 gramos de alimento.





Figura 60. Maqueta de *Durvillaea incurvata* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Jurel (*Trachurus murphyi*) en conserva (al natural)

Consumo
JUREL
Trachurus murphyi

El jurel sobresale por su alto contenido en proteínas, por lo que se trata de un alimento aconsejable para deportistas, ya que permite la recuperación muscular

Su consumo durante el embarazo ayuda a un buen desarrollo del cerebro y retina del bebe.

Por ser rico en omega 3 ayuda a tu corazón disminuyendo los niveles de colesterol y triglicéridos

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Recursos Acuáticos y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 61. Maqueta de *Trachurus murphyi* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 62. Maqueta de *Trachurus murphyi* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL JUREL

Trachurus murphyi

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	24,8 g
Lípidos	5 g
Carbohidratos	0,2 g
Energía	145 kcal
Potasio	238 mg
Sodio	396 mg
Hierro	2,14 mg
Calcio	11,62 mg
Zinc	0,78 mg
EPA	6,88 g
DHA	13,16 g

información nutricional Jurel en conserva al natural

Alimento rico en ácidos grasos Omega-3 que ofrece importantes beneficios en el desarrollo y funcionamiento cerebral.

El DHA refuerza el desarrollo del sistema nervioso y el cerebro en los niños y niñas

Ayuda al corazón disminuyendo el colesterol y los triglicéridos, fortaleciendo además el sistema inmunológico





Figura 63. Maqueta de *Trachurus murphyi* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Salmón Coho (*Oncorhynchus kisutch*)

The infographic features a blue background with a stylized fish pattern. At the top, an orange rounded rectangle contains the text 'Consume SALMÓN COHO' in large white letters, with '*Oncorhynchus kisutch*' below it. Three callout boxes with checkmarks list benefits: 'El salmón te ayudara a regenerar tu musculatura gracias a su alto contenido de proteínas.', 'Los ácidos grasos omega-3 favorecen el sistema circulatorio y regulan la presión arterial.', and 'Su consumo ayuda a la actividad cerebral y a prevenir enfermedades de la retina'. A circular inset shows a cooked salmon fillet on a plate with vegetables. A large illustration of a salmon is at the bottom. Logos for the Chilean government and fisheries research are in the bottom left. The text '¡Alto en Omega-3!' is in the bottom right.

Consume

SALMÓN COHO

Oncorhynchus kisutch

✓ El salmón te ayudara a regenerar tu musculatura gracias a su alto contenido de proteínas.

✓ Los ácidos grasos omega-3 favorecen el sistema circulatorio y regulan la presión arterial.

✓ Su consumo ayuda a la actividad cerebral y a prevenir enfermedades de la retina

¡Alto en Omega-3!

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Desarrollo, Territorio y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 64. Maqueta de *Oncorhynchus kisutch* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 65. Maqueta de *Oncorhynchus kisutch* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL SALMÓN COHO

Onchorhynchus kisutch

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	21,2 g
Lípidos	9,1 g
Carbohidratos	0,4 g
Energía	168 kcal
Potasio	183 mg
Sodio	422 mg
EPA	5,3 g
DHA	11,68 g

Información nutricional del Salmón coho en conserva.






 Fortalecerá tu musculatura ya que es una fuente excelente de proteína de alta calidad

 Es un alimento rico en DHA que se asocia con el desarrollo y la función del sistema nervioso y visual

 Te ayudara a la proteger tu salud cardiovascular, gracias a su alto contenido de ácidos Omega-3 que contribuyen en disminuir los niveles de colesterol y triglicéridos

Figura 66. Maqueta de *Oncorhynchus kisutch* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Chorito chileno (*Mytilus chilensis*)

Consume
CHORITO CHILENO
Mytilus chilensis

¡Es ideal si practicas deportes!

Fortalecerá tus huesos gracias a su contenido en calcio, vitamina D, magnesio y fósforo

¡Es perfecto para evitar el decaimiento y la anemia!

Estarás más concentrado para realizar tus tareas diarias, gracias al hierro y las vitaminas del grupo B

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Gobierno de Chile

The infographic features a blue and green background with illustrations of seaweed and a mussel. A central image shows a bowl of cooked mussels with green herbs. Two blue checkmarks are placed next to the main benefit statements. Logos for the Chilean government and fisheries research fund are at the bottom left.

Figura 67. Maqueta de *Mytilus chilensis* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 68. Maqueta de *Mytilus chilensis* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL DEL CHORITO CHILENO

Mytilus chilensis

Nutriente	Aporte
Proteínas (%)	14,9
Lípidos (%)	1,08
Carbohidratos (%)	6,4
Energía (Kc/100g)	94,6
EPA (mg/100g)	231
DHA (mg/100g)	93
Omega -3 totales (mg/100g)	324
Calcio (mg/100g)	25
Fósforo (mg/100g)	267
Magnesio (mg/100g)	47
Potasio (mg/100g)	142
Sodio (mg/100g)	428
Vitamina B ₁₂ (ug/100g)	12,2
Colesterol (mg/100g)	66,2
Fitoesteroles (mg/100g)	27,0

Información nutricional de chorito chileno

✓
Estarás más concentrado, gracias al hierro y las vitaminas del grupo B que ayudan a un correcto funcionamiento del sistema nervioso.

✓
Cuidarás tu corazón por su alto contenido de omega 3, favoreciendo la salud de tu sistema circulatorio, disminuyendo los niveles de triglicéridos y colesterol.

✓
Mejorarás tu sistema inmune por su aporte en yodo y selenio, ayudándote a prevenir y combatir enfermedades.



Subsecretaría
de Pesca y
Acuicultura
Gobierno de Chile



Fondo de
Investigación
Pesquera
y Acuicultura
Ministerio de
Económia, Fomento,
y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 69. Maqueta de *Mytilus chilensis* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de lechuga de mar (*Ulva lactuca*)

Consume
LECHUGA DE MAR
Ulva lactuca

✓
Rico en proteínas y entrega más fibra dietética que las frutas y hortalizas.

✓
Gran fuente de hierro que ayuda a prevenir la anemia

✓
Contiene magnesio que ayuda en la prevención de lesiones musculares.



Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 70. Maqueta de *Ulva lactuca* dirigida a público general y juvenil FIPA N°2021-03.



Figura 71. Maqueta de *Ulva lactuca* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL LECHUGA DE MAR

Ulva lactuca

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	17,5%
Lípidos	3,9%
Carbohidratos	53,8%
Fibra	5,4%
Calcio	630 mg
Magnesio	3100 mg
Potasio	1800 mg
Sodio	4000 mg
Hierro	552 mg
Fosforo	230 mg

Información nutricional de Lechuga de mar

Es un alimento rico en hierro, cuyo aporte supera hasta en 50 veces a otras verduras como las espinacas.

Contiene magnesio que ayuda a mantener el funcionamiento normal de músculos y nervios.

Es rica en proteínas, hidratos de carbono, fibra y fosforo que ayuda en la formación de huesos y dientes.



Figura 72. Maqueta de *Ulva lactuca* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Chicoria de mar (*Chondracanthus chamissoi*)

Consume
CHICORIA DE MAR
Chondracanthus chamissoi

¡Es ideal para deportistas!

- ✓ Rico en proteínas que permiten la recuperación muscular
- ✓ Gracias al ácido glutámico ¡Mejora tu concentración y memoria!
- ✓ ¡Ayuda a tu sistema nervioso! Por su alto contenido de potasio



Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 73. Maqueta de *Chondracanthus chamissoi* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 74. Maqueta de *Chondracanthus chamissoi* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL CHICORIA DE MAR

Chondracanthus chamissoi

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	10,9%
Lípidos	0,9%
Carbohidratos	65,2%
Fibra	2,5%
Calcio	760 mg
Magnesio	1000 mg
Potasio	4700 mg
Sodio	1800 mg
Hierro	328 mg
Ácido glutámico	1052,6 mg

Información nutricional de Chicoria de mar

Es un alimento rico en proteínas por lo que favorece la formación de masa muscular, ya que repara y crea tejidos.

Contiene ácido glutámico que es el complemento perfecto para la concentración y memoria.

Es una importante fuente de minerales como calcio, magnesio y potasio que ayudan a promover la buena salud de los huesos, músculos y de los nervios.





Figura 75. Maqueta de *Chondracanthus chamissoi* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Pelillo (*Agarophyton chilensis*)

Consume
PELILLO
Agarophyton chilensis

¡Favorece a tu cerebro!

- ✓ Ya que mejora la concentración, memoria y visión
- ✓ Contiene vitamina E que mejora la salud de tu piel y cabello.
- ✓ Presenta una fuerte cantidad de potasio, necesario para el buen funcionamiento del sistema nervioso.

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Gobierno de Chile

The infographic features a blue background with stylized seaweed and fish. A central dark red rounded rectangle contains the title. Three purple rounded rectangles with white checkmarks list benefits. A bowl of red seaweed salad is shown in the upper right, and a whole dark brown seaweed plant is in the lower right. Logos for Chilean government agencies are at the bottom left.

Figura 76. Maqueta de *Agarophyton chilensis* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 77. Maqueta de *Agarophyton chilensis* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL PELILLO

Agarophyton chilensis

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	15%
Lípidos	2,1%
Carbohidratos	14,8%
Fibra	5,5%
Calcio	510 mg
Magnesio	280 mg
Potasio	9000 mg
Sodio	580 mg
Vitamina E	10,37 µg
Ácido glutámico	348,1 mg

Información nutricional de Pelillo

Es un alimento rico en ácido glutámico que se utiliza como complemento dietético en casos de falta de concentración.

Es una importante fuente de minerales como el potasio que promueve la salud del sistema nervioso a través de la generación de impulsos nerviosos.

Contiene vitamina E que mejora la salud de tu piel y cabello.

Figura 78. Maqueta de *Agarophyton chilensis* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Huiro negro (*Lessonia spicata*)

The infographic features a blue and green background with stylized seaweed and fish. At the top, a dark green rounded rectangle contains the text 'Consume HUIRO NEGRO Lessonia spicata'. Below this, three brown rounded rectangles list benefits, each preceded by a green checkmark icon. To the right, a circular inset shows a bowl of soup with seaweed. At the bottom left, two logos are displayed: the Subsecretaría de Pesca y Acuicultura and the Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura, both under the Chilean Government.

Consume
HUIRO NEGRO
Lessonia spicata

✓
Previene los calambres musculares, debido a su gran aporte de potasio

✓
Contiene hierro que ayuda a prevenir la fatiga

✓
Gran fuente de calcio esencial para el mantenimiento de huesos y dientes

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 79. Maqueta de *Lessonia spicata* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 80. Maqueta de *Lessonia spicata* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL HUIRO NEGRO

Lessonia spicata

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	8,4%
Lípidos	2,0%
Fibra	9,5%
Calcio	1300 mg
Magnesio	940 mg
Potasio	6100 mg
Sodio	2800 mg
Hierro	679 mg
Fosforo	280 mg

Información nutricional de Huiro negro

Ayuda a controlar el apetito y el peso, esta alga casi no tiene grasa, nos ayuda a eliminar las toxinas de nuestro organismo y provoca una sensación de saciedad gracias a su textura esponjosa.

Su consumo ayuda a la contracción muscular, que es muy importante para la recuperación de deportistas.

Es una importante fuente de minerales como calcio, magnesio y potasio que contribuyen con el desarrollo de huesos y dientes.



Figura 81. Maqueta de *Lessonia spicata* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Dorado (*Seriola lalandi*)

Consume
DORADO
Seriola lalandi

✓
¡Favorece a tu cerebro! ya que mejora la concentración, memoria y visión

✓
¡Ayuda a tus músculos!
Los ácidos grasos Omega-3 pueden disminuir el dolor muscular e inflamación por el ejercicio.



Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 82. Maqueta de *Seriola lalandi* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 83. Maqueta de *Seriola lalandi* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL DORADO

Seriola lalandi

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	19 g
Lípidos	0,4 g
Carbohidratos	3,2 g
Energía	93 kcal
Potasio	283 mg
Sodio	155mg
EPA	1,95 g
DHA	18,68 g

información nutricional Dorado fresco

Sus ácidos grasos Omega-3 contribuyen a la regeneración celular y el buen funcionamiento del sistema inmune.

Presenta una fuerte cantidad de potasio, necesario para el buen funcionamiento del sistema nervioso.

Su alto contenido en DHA desempeña un rol importante en la función visual durante toda la vida.






Figura 84. Maqueta de *Seriola lalandi* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Cartillas de Ostra chilena (*Ostrea chilensis*)

The infographic features a blue and purple background with stylized seaweed and a fish. At the top, a green rounded rectangle contains the text 'Consume OSTRAS Ostrea chilensis'. Below this, three colored callouts (green, yellow, and orange) list health benefits, each accompanied by a checkmark icon. An oval inset shows a close-up of oysters on a plate, and a larger illustration of oysters is at the bottom right. Logos for the Chilean government and fisheries departments are at the bottom left.

Consume
OSTRAS
Ostrea chilensis

✓
Por ser rico en omega 3 ayuda a tu corazón disminuyendo los niveles de colesterol y triglicéridos

✓
Gracias al ácido glutámico ¡Mejora tu concentración y memoria!

✓
¡Ayuda a tu cerebro! Ya que mejora la memoria y concentración

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobierno de Chile

Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura
Ministerio de Economía, Empresa y Turismo
Gobierno de Chile

Figura 85. Maqueta de *Ostrea chilensis* dirigida a público general y juvenil. FIPA N°2021-03.



Figura 86. Maqueta de *Ostrea chilensis* dirigida a público infantil. FIPA N°2021-03.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL OSTRA

Ostrea chilensis

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	47,05 g
Lípidos	23,18 g
Carbohidratos	15,37 g
Energía	458,3 kcal
DHA	0,87 g
EPA	1,25 g
Ác. Linoleico	0,18 g
Ác. Oleico	0,31 g

Información nutricional de Ostra

Alimento rico en ácidos grasos Omega-3 que ofrece importantes beneficios en el desarrollo y funcionamiento cerebral.

El DHA y EPA contribuyen a la función normal del corazón

Es aconsejable para deportistas, ya que mejora la resistencia al esfuerzo físico y contribuye a una mejor recuperación





Figura 87. Maqueta de *Ostrea chilensis* dirigida a público especializado. FIPA N°2021-03.

Todo el material editable de las cartillas podrá encontrarlo en el siguiente link de la aplicación Canva:

https://www.canva.com/design/DAFpR5UyORI/-S-eaK6UVrSbtExjKIHAKg/edit?utm_content=DAFpR5UyORI&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Diseño y elaboración de material audiovisual

Se propuso la elaboración de 4 microcápsulas que resuman la información nutricional de 4 grupos: Peces, Moluscos, Crustáceos y Algas como microcápsulas informativas, para ser difundidas en redes sociales.

Este set de microcápsulas tiene una duración aproximada de 3 minutos cada una, con una resolución de 1080p.

Todo el material generado está siendo validado y autorizado por la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura.

En los siguientes links podrá encontrar cada una de las capsulas generadas con la información nutricional de cada grupo.

Algas

<https://youtu.be/HY5BGcu93b0>



Crustáceos

<https://youtu.be/siMTLCZ4Ng0>



Moluscos

<https://youtu.be/ajqLbLnHR4Y>



que los consuman los niños, las mujeres embarazadas,

Peces

<https://youtu.be/NJIKGhzFHeQ>



y yo quería que la carne quedara parecida a la carne molida,

Revisión y adecuación de maquetas con contraparte técnica

Toda propuesta de diseño, logos, frases, contenido, texto, imágenes, colores y formatos, ha sido enviado para ser visado por la contraparte técnica de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura antes de ser publicado y distribuido como material de difusión.

Entrega de material de difusión a la contraparte técnica

Todo el material de difusión generado es entregado a la contraparte técnica de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en sus respectivos formatos editables (maquetas o matrices) a través de medios digitales.

Dialogo nacional ALIMENTOS AZULES SOSTENIBLES, contribuyendo a la seguridad alimentaria y la nutrición

En acuerdo con la contraparte técnica se decide realizar un cambio de productos, el Diseño e implementación de estrategia digital que estaba planteado dentro de las bases técnicas fue reemplazado por una reunión de formato presencial que fue transmitido vía streamig a través del canal de youtube de Del Mar a Mi Mesa que fue realizada con formato de Panel. Además como este Dialogo fue realizado en dos secciones: 1) En la que se presentaron los resultados obtenidos dentro del proyecto y 2) Panel de expertos. Esta actividad fue validada como taller de Difusión de Resultados.

A continuación se presenta el cronograma de la actividad, el guión y la lista de asistencia presencial del evento



DIALOGO NACIONAL

ALIMENTOS AZULES SOSTENIBLES, contribuyendo a la seguridad alimentaria y la nutrición

Día del encuentro: martes 05 de septiembre desde las 09:45 horas.

Objetivo: Compartir experiencias, de cómo los alimentos azules sostenibles ayudan a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ya que alivian el hambre y la malnutrición, mejoran la salud y reducen la presión sobre los océanos, el agua, la tierra y el clima.

Programa Actividad

09:45 Inicio de recepción asistentes

10:00-10:15 palabras de bienvenida

10:15-10:45: Resultados del proyecto FIPA N°2021-03 “Actualización de la composición química de los alimentos marinos y sus tablas nutricionales, para potenciar su consumo a nivel nacional”, Sandra Ferrada Fuentes, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Departamento de Oceanografía, Universidad de Concepción.

10:45 – 11:15 “Inocuidad de organismos hidrobiológicos”, Marcia Arancibia, Jefa de Laboratorio ASISTEC, Escuela de Alimentos, Universidad Católica de Valparaíso, CAPCHICAL

11:15- 11:30 café

11:30- 12:00 horas: Panel “La pesca y la acuicultura contribuyendo a la seguridad alimentaria”. Modera, Julio Jorquera profesional Subpesca (Unidad de Asuntos Internacionales División de Desarrollo Pesquero). Participan en Panel; Paula Rojas de SEVS, Marcos Flores (U. de Talca), José Miguel Bastías (U. del Bío, CAPCHICAL y LATINFOODS), Constanza Silvia, Jefa, División de Acuicultura, Subpesca.

12:00-12:15 Conclusiones y recomendaciones

Dirección: Universidad de Concepción, sede Santiago, Marchant Pereira #10, oficina 301 – Providencia
Metro Pedro de Valdivia, Santiago.

Inscribirse en el siguiente link: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Cx_fm0c0p8dyXCwL0P2e2e9Lv-sdoakpmaNJFdLDI_gns/edit?usp=sharing





Guión

DIALOGO NACIONAL “ALIMENTOS AZULES SOSTENIBLES”

Martes 5 de Septiembre 10:00 horas de Chile.

Conductor/a

10:00 horas

Señoras y señores muy buen día.

Bienvenidos al DIALOGO NACIONAL “ALIMENTOS AZULES SOSTENIBLES, contribuyendo a la seguridad alimentaria y la nutrición” en el marco de la iniciativa “Del Mar a Mi Mesa”, liderado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Chile.

Les saludamos cordialmente, de manera especial a quienes nos acompañan:

VOCATIVOS.

- Señor Juan Santibañez Bustos, Jefe División de Desarrollo Pesquero, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Chile
- Señor Julio Jorquera Guerrero Profesional Unidad de Asuntos Internacionales, División Desarrollo Pesquero, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Chile
- Expositoras y expositores del presente Dialogo.
- Equipo de la Subsecretaría de Pesca de Chile, para la ejecución de este Dialogo y del proyecto en que se enmarca este último.
- Señoras y señores presentes en este dialogo y a todas las personas que nos están viendo a través de la señal de streaming desde el canal de Youtube de Del Mar Mi Mesa.

Conductora.

Este Dialogo tiene por objetivo el poder compartir experiencias, de cómo los alimentos azules sostenibles ayudan a alcanzar los objetivos de Desarrollo Sostenible, ya que alivian el hambre y la malnutrición, mejoran la salud y reducen la presión sobre los océanos, el agua, la tierra y el clima.

PALABRAS BIENVENIDA

10:10

- Para ofrecernos unas palabras de bienvenida dejamos con ustedes al Señor Juan Santibañez Bustos, Jefe División de Desarrollo Pesquero, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Chile

PRIMERA EXPOSICIÓN

10:15 horas

A continuación, queda con ustedes la señora Sandra Ferrada Fuentes, Bióloga Marina, Magister en Pesquerías, actualmente se desempeña como Investigadora de la Universidad de Concepción del Laboratorio de Genética y Acuicultura, ella compartirá con nosotros los resultados del proyecto del Fondo de Investigación Pesquera y Acuicultura FIPA N°2021-03 “Actualización de la composición química de los alimentos marinos y sus tablas nutricionales, para potenciar su consumo a nivel nacional”

Exposición Sandra Ferrada. 30 minutos.

Conductora.

Agradecemos a Sandra Ferrada Fuentes, Profesional de la Universidad de Concepción, su presentación.

ESPACIO PARA PREGUNTAS

SEGUNDA EXPOSICIÓN.

10:45 horas

Conductora.

La inocuidad alimentaria se refiere a la condición de los alimentos que da garantía que los peligros presentes en ellos no causarán daño al consumidor, cuando se preparen o consuman de acuerdo con el uso a que se destinen.

Para contarnos sobre este proceso, tenemos con nosotros a Marcia Arancibia.

Marcia Arancibia Valdivia que es de profesión Ingeniero en Alimentos de la Universidad de La Serena, presenta un vasto conocimiento en laboratorio de ensayos de alimentos y aguas. Actualmente se desempeña como Jefe del Laboratorio de Asistencia Técnica de la Escuela de Alimentos de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, el cual es parte del Sistema de Certificación de Productos Pesqueros de Exportación de SERNAPESCA, actuando como Laboratorio de Verificación.

Queda con ustedes la señora Marcia Arancibia Valdivia quien compartirá con nosotros su presentación sobre **“Inocuidad de organismos hidrobiológicos”**

Exposición Marcia Arancibia, 30 minutos

Conductora.

Agradecemos la exposición de Marcia Arancibia

ESPACIO PARA PREGUNTAS

11:15 a 11:30

Ahora los invitamos a tomarnos un pequeño receso de 15 minutos y continuaremos con el Panel “La pesca y la acuicultura contribuyendo a la seguridad alimentaria”

11:30 horas

Conductora.

Volviendo de nuestro receso y recordando a nuestros asistentes y a quienes nos siguen a través de la señal de streaming, el objetivo de este Dialogo es poder compartir experiencias, de cómo los alimentos azules sostenibles ayudan a alcanzar los objetivos de Desarrollo Sostenible, ya que alivian el hambre y la malnutrición, mejoran la salud y reducen la presión sobre los océanos, el agua, la tierra y el clima.

Bajo esta premisa es que daremos comienzo a nuestro Panel de conversación

“La pesca y la acuicultura contribuyendo a la seguridad alimentaria”

Aquí contaremos con la presencia del siguiente grupo de expertos y expertas:

Julio Jorquera Guerrero, Ingeniero Pesquero de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Con más de 12 años de experiencia de trabajo en institución pública del Gobierno de Chile, tanto en el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, como en la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura donde actualmente se desempeña en la Unidad de Asuntos Internacionales, quien será nuestro Moderador dentro Panel.

Paula Rojas Ortega quien es médica general con estudios en Bioética. Actualmente se desempeña como Secretaria Ejecutiva del Sistema Elige Vivir Sano y como Profesora Adjunta del Departamento de Bioética y Humanidades Médicas de la Universidad de Chile.

José Miguel Bastías, Profesor de Estado en Biología y Ciencias Naturales, Magíster en Tecnología en Alimentos, Doctor en Ciencia y Tecnología en Alimentos. Actualmente se desempeña como profesor titular del Departamento de Ingeniería en Alimentos, de la Facultad de Ciencias de la Salud y Alimentos en la Universidad del Bío-Bío, Es presidente de CAPCHICAL Y LATINFOODS. Su quehacer académico y de investigación lo desarrolla en el ámbito de la Bioquímica, Toxicología e Inocuidad de Alimentos.

Constanza Silva, Jefa de División de Acuicultura, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Chile. Es ingeniera Acuícola graduada de la Universidad Nacional Andrés Bello que cuenta con cerca de 15 años de experiencia en Acuicultura y ha desarrollado su carrera en investigación de reproducción de organismos acuáticos, salmonicultura y que actualmente se encuentra en el servicio público principalmente en el ámbito de cumplimiento normativo en el servicio nacional de pesca y acuicultura.

Reflexiones y recomendaciones

CIERRE DIALOGO

Estamos concluyendo el DIALOGO NACIONAL “ALIMENTOS AZULES SOSTENIBLES”, en el marco de la iniciativa “Del Mar a Mi Mesa”, liderado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Chile.

Les agradecemos por su tiempo a todos quienes nos acompañaron de forma presencial y también virtual a través de la transmisión por el canal de Youtube.

Y por supuesto a todos los panelistas que nos acompañaron hoy.

Que tengan un excelente día!

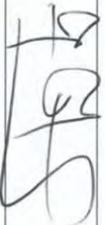
En el siguiente Link podrá acceder a la grabación del evento:

https://www.youtube.com/watch?v=HQHWIFKA_ms&ab_channel=DelMarAMiMesa

DIALOGO ALIMENTOS AZULES SOSTENIBLES, CONTRIBUYENDO A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA NUTRICIÓN
UDEDEC SANTIAGO – MARCHANT PEREIRA 10 PISO 3, PROVIDENCIA
MARTES 05 DE AGOSTO 2023

NOMBRE	MAIL	ORGANIZACIÓN	FIRMA
LILIA MASSON	MASSON_LILIA@YAHOO.ES		
MACARENA JARA	MACARENA.JARANERCASSEAU@FAO.ORG	FAO CHILE	
SANDRA FERRADA	SFERRADA@UDEDEC.CL	UDEDEC	
MARÍA JOSÉ GUTIÉRREZ	MGUTIERREZ@SERNAPESCA.CL	SERNAPESCA	
ALFONSINA FEDO	AFFEDO@SERNAPESCA.CL	SERNAPESCA	
JOSÉ MIGUEL BASTÍAS MONTES	JOBASTIAS@UBIOBIO.CL	UBB	
SERGIO PALMA SILVA	SPALMA@EDF.ORG	ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND	
JOOHYUN HWANG	JOOHYUN.HWANG@FAO.ORG	FAO CHILE	
ALVARO URZÚA CARACCI	ALVARO.URZUA@FOODINTEGRITY.CL	NGFI CHILE	

**DIALOGO ALIMENTOS AZULES SOSTENIBLES, CONTRIBUYENDO A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA NUTRICIÓN
 UDEC SANTIAGO – MERCHANT PEREIRA 10 PISO 3, PROVIDENCIA
 MARTES 05 DE AGOSTO 2023**

NOMBRE	MAIL	ORGANIZACIÓN	FIRMA
VICTORIA HERRERA YÁÑEZ	VICTORIAHERRERAY@GMAIL.COM	UDEC	
BRIAN PARKER	BRIAN.PARKER@FOODCHAINID.COM	FOODCHAINID	
MARCIA ARANCIBIA	MARCIA.ARANCIBIA@PUCV.CL		
WILLIAM VENTE RIVERA	VENTERIVERA@HOTMAIL.COM	BOMATRI MARISCOS BAHIA SOLANO	
PEDRO CABRERA GARCÍA	PEDROCABRERAUDEC@GMAIL.COM	FUNDACIÓN CHINQUIHUE	
ALEJANDRA CAREVIC SIERRA	ACAREVICS@FUNDACIONCHINQUIHUE.CL	FUNDACIÓN CHINQUIHUE	
VIVIANA GONZÁLEZ HERRERA	VIVIANA.GONZALEZHERRERA@FAO.ORG	PROYECTO GEF GOBERNANZA MARINO COSTERA	
JULIO JORQUERA GUERRERO	JJORQUERA@SUBPESCA.CL	SUBPESCA	

DIALOGO ALIMENTOS AZULES SOSTENIBLES, CONTRIBUYENDO A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA NUTRICIÓN
UDEC SANTIAGO – MARCHANT PEREIRA 10 PISO 3, PROVIDENCIA
MARTES 05 DE AGOSTO 2023

NOMBRE	MAIL	ORGANIZACIÓN	FIRMA
CONSTANZA SILVA	CSILVA@SUBPESCA.CL	SUBPESCA	
JUAN SANTIBAÑEZ	JSANTIBANEZ@SUBPESCA.CL	SUBPESCA	
PAULA ROJAS	PROJASO@DESARROLLOSOCIAL.GOB.CL	SEVS	
HUMBERTO ORTIZ VALENZUELA	NORDPACIFICSPA@GMAIL.COM	NORD PACIFIC SPA	
Pablo Vega	PVEGA@DESARROLLOSOCIAL.GOB.CL	SEVS	

Librillo de cartillas

Con esfuerzos adicionales del equipo de trabajo del presente proyecto se logró establecer una colaboración con el proyecto Humboldt II para compilar un librillo que contendrá las cartillas desarrolladas para que pueda distribuirse tanto de manera impresa como digital a través de páginas Web y redes sociales.

Cabe destacar que esto es un producto que no está comprometido dentro del proyecto, por lo tanto se encuentra en desarrollo y no será presentado dentro de los plazos establecidos del proyecto, sino más adelante en que si será entregado a la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura.

REFERENCIAS

- Castillo O, Pérez F., Rigotti A., Arredondo, M (2019). Determinación de Vitaminas y minerales en niños chilenos entre 4 — 14 años de edad. [En línea] <<https://es.scribd.com/document/476481809/Estudio-sobre-micronutrientes-en-ninos-chilenos>>. [Citado el: 24 de Febrero de 2021].
- Charrondiere, U. R., Rittenschober, D., Nowak, V., Stadlmayr, B., Wijesinha—Bettoni, R., & Haytowitz, D. (2016). Improving food composition data quality: Three new FAO/INFOODS guidelines on conversions, data evaluation and food matching. Food Chemistry, 193, 75—81. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.11.055>
- FAO / INFOODS (2021). Standards and Guidelines [En línea] <<http://www.fao.org/infoods/infoods/en/>>[Citado el: 24 de Febrero de 2021]
- FAO / INFOODS (2012). Guidelines for Checking Food Composition Data prior to the Publication of a User Table/Database - Version 1.0. Rome. FAO. [En línea] [http://www.fao.org/fileadmin/templates/food_composition/documents/ Guidelines data checking 02.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/food_composition/documents/Guidelines_data_checking_02.pdf). [Citado el: 24 de Febrero de 2021]
- Greenfield, H. & Southgate, D.A.T. (2003). Food composition data production, management and use. FAO, Rome. . [En línea] <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/y4705e/y4705e00.pdf> [Citado el: 24 de Febrero de 2021]
- MINSAL (2021). Composición química de los Alimentos. [Citado el: 24 de Febrero de 2021] <https://dipol.minsal.cl/departamentos-2/nutricion-y-alimentos/composicion-de-alimentos/>
- Programa Perseo (2008). Guía de comedores escolares. MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO / AGENCIA ESPAÑOLA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN MINISTERIO DE EDUCACIÓN, POLÍTICA SOCIAL Y DEPORTE / CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCUMENTACIÓN EDUCATIVA [En línea]. <[https://www.sennutricion.org/media/guia08_COMEDOR ESCOLAR txt.pdf](https://www.sennutricion.org/media/guia08_COMEDOR_ESCOLAR_txt.pdf)>. [Citado el: 24 de Febrero de 2021.]
- SERNAPESCA, (2019). Anuario estadístico de pesca y acuicultura 2019. [En línea]. <<http://www.sernapesca.cl/informacion-utilidad/anuarios-estadisticos-de-pesca-y-acuicultura>>. [Citado el: 24 de Febrero de 2021.]
- SUBPESCA, (2019). Del Mar a mi Mesa Plan estrategico para aumentar el consumo de productos del mar en Chile [En línea]. https://www.subpesca.cl/portal/617/articulos-99164_documento.pdf> [Citado el: 24 de Febrero de 2021.]

PLAN DE ACTIVIDADES O CARTA GANTT FIPA 2021-03

Actividad	Resultado esperado asociado	Meses														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Actividades Generales																
Coordinación para ejecución del proyecto	Reuniones equipo trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coordinación inicial con SUBPESCA	Reunión de coordinación	X														
Taller de previo coordinación	Reunión de coordinación con contraparte técnica anterior al Taller de difusión de resultados									X						
2. Objetivo específico 1																
2.1. Coordinación y logística de muestreos	Muestreos para todas las especies, regiones y meses	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
2.2. Ejecución de muestreos	Ejecución de muestreos para todas las especies, regiones y meses	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
2.3. Ejecución de ensayos y análisis químicos para composición nutricional	Determinación de la composición nutricional de las 9 especies seleccionadas en bases técnicas			X	X	X	X	X	X	X						
2.4 Incorporación de las especies seleccionadas en la Base Chilena de Datos de Composición Química de Alimentos y en la Tabla de Composición Química de alimentos chilenos	Incorporación de las especies seleccionadas en la Base Chilena de Datos de Composición Química de Alimentos y en la Tabla de Composición Química de alimentos chilenos				X	X	X	X	X	X						
3. Objetivo específico 2																
3.1. Búsqueda Bibliográfica	Obtención de información de macro y micro nutrientes de las especies de interés		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
3.2. Generación de bases de datos bibliográfica	Obtención de base de datos para construcción de cartillas			X	X	X	X	X	X	X	X	X				
3.3. Construcción de dossier con bibliografía digital	Obtención de dossier con bibliografía digital			X	X	X	X	X	X	X	X	X				

3.4. Preparación información para cartillas	Información para construcción y diseño de cartillas					X	X	X	X	X	X	X				
4. Objetivo específico 3																
4.1. Diseño y elaboración de cartillas con información	Elaboración de cartillas para 15 especies en diferentes formatos según tipo de público (i.e. nutricionistas, estudiantes, publico general u otro).					X	X	X	X	X	X	X	X			
4.2. Diseño y elaboración de material audiovisual	Elaboración de microcapsulas con información nutricional de 4 grupos: Peces, Moluscos, Crustáceos y Algas									X	X	X	X			
4.3. Diseño e implementación de estrategia digital	Creación de grilla de contenidos de manera quincenal para difundir en las plataformas de redes sociales, webs u otras.						X	X	X	X	X	X	X			
Informe Avance	Documento Informe de Avance					X										
Pre Informe Final	Documento PreInforme Final									X						
Taller de Difusión de Resultados	Taller de difusión de resultados										X					
Informe Final	Documento con Informe Final											X				

COMPOSICIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO PROFESIONAL Y TÉCNICO ASIGNADO AL PROYECTO

NOMBRE	TÍTULO / PROFESIÓN	INSTITUCIÓN	ACTIVIDADES
Sandra Ferrada Fuentes	Magister en Pesquerías / Biólogo Marino	UdeC	Jefe de Proyecto, Coordinación de talleres, Coordinación y desarrollo de actividades objetivos 1, 2 y 3, Informes
Victoria Herrera Yáñez	Magister en Zoología / Biólogo Marino	UdeC	Coordinación de Talleres, Coordinación y desarrollo de actividades objetivos 2 y 3, Informes
Cecilia Saavedra	Periodista, Licenciada en Comunicación Social	UdeC	Plan y estrategia comunicacional para difusión en redes sociales y otros medios
Claudio Quiroz Molina	Fotógrafo/Licenciado en Artes Visuales	UdeC	Plan y estrategia comunicacional (microcapsulas y fotografías)
Felipe Gamonal Aliste	Biólogo Marino/ Ilustrador Científico	UdeC	Diseño de herramientas y material de difusión (Cartillas con información nutricional)
Valeria Scabini Vrsalovic	Ingeniero en Acuicultura/ Doctora en Acuicultura	Umag	Coordinación y desarrollo de actividades de objetivos 1 y 2
Nutricionista	Nutricionista	-	Apoyo en objetivos 1,2 y 3
Rocío BarriosFigüeroa	Bióloga Marina	UdeC	Apoyo en objetivos 1 y 2
Técnico (NN)	-	Umag	Apoyo en objetivos 1 y 2
Administrativo	-	UdeC	Administrativo

PERSONAL PARTICIPANTE POR ACTIVIDAD

Nombre	Actividades por profesional o técnico	HH mensual por actividad										Totales por nombre
		Mes										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Sandra Ferrada	Coordinación Proyecto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
	Obtención de información objetivo 1 y 2		20	20	20	20	20	20	20	20	20	180
	Procesamiento de información para base de datos y cartillas		20	20	20	20	20	20	20	20	20	180
	Informes				10	10			10	10	10	50
	Total HH por mes	5	45	45	55	55	45	45	55	55	55	460
Victoria Herrera Yáñez	Coordinación Proyecto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
	Obtención de información objetivo 2		15	15	15	15	15	15	15	10	10	125
	Procesamiento de información para base de datos y cartillas		15	15	15	15	15	15	15	10	10	125
	Informes				5	10				5	10	30
	Total HH por mes	5	35	35	40	45	35	35	35	30	35	330
Cecilia Saavedra Ordenes	Coordinación Proyecto	5					5	5	5	5	5	30
	Plan y estrategia comunicacional para difusión en redes sociales y otros medios						25	25	25	25	20	120
	Total HH por mes	5					30	30	30	30	25	150
Claudio Quiroz Molina	Coordinación Proyecto	5								5	5	15
	Plan y estrategia comunicacional (microcapsulas)									40	40	80
	Total HH por mes	5								45	45	95
Felipe Gamonal Aliste	Coordinación Proyecto	5				5	5	5	5	5	5	35
	Diseño de herramientas y material de difusión					20	20	20	20	20	20	120
	Total HH por mes	5				25	25	25	25	25	25	155
Valeria Scabini	Coordinación Proyecto			2	2	2	2	2				10
	Obtención de información objetivo 1 y 2			20	20	20	20	10				90
	Total HH por mes			22	22	22	22	12				100
Rocío Barrios Figueroa	Obtención de información objetivo 1 y 2			10	10	10	10	10	10	10	10	80
	Total HH por mes			10	80							
Técnico NN	Obtención de información objetivo 1 y 2			10	10	10	10	10	10	10	10	80
	Total HH por mes			10	80							
Administrativo	Administración	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
	Total HH por mes	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
Totales mensuales		35	90	132	147	177	187	177	175	215	215	1550

ANEXOS

ANEXO 1. TALLERES

Taller inicial de coordinación

El día 3 de agosto de 2022, se realizó un taller metodológico o reunión de coordinación a través de la plataforma digital Zoom. Durante el desarrollo del taller se presentó el enfoque, diseño de muestreo de los recursos, metodología y antecedentes bibliográficos que sustentaron la elección para cada uno de los objetivos.

De la reunión se generó el acta en la cual se registraron los principales temas tratados, otras actividades o resultados acordados y los participantes de la misma.

Se adjunta acta como evidencia



ACTA DE REUNIÓN DE COORDINACION

PROYECTO FIPA 2021-03 "ACTUALIZACIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS MARINOS Y SUS TABLAS NUTRICIONALES, PARA POTENCIAR SU CONSUMO A NIVEL NACIONAL"

EJECUTOR: Universidad de Concepción

JEFA DE PROYECTO: Sandra Ferrada Fuentes

FECHA: 03/08/2022

LUGAR: Reunión Online plataforma Zoom

PARTICIPANTES/INSTITUCIONES

- Malú Zavando, FIPA
- Sandra Ferrada Fuentes, Universidad de Concepción
- Victoria Herrera Yáñez, Universidad de Concepción
- Cecilia Saavedra, Universidad de Concepción
- Felipe Gamonal, Universidad de Concepción
- Claudio Quiroz, Universidad de Concepción
- Gonzalo Garrido, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

TEMAS TRATADOS:

- La reunión se inicia con las indicaciones generales de Malú Zavando Benítez.

- Sandra Ferrada Fuentes, profesional de la Universidad de Concepción, y jefa de proyecto expone acerca de aspectos administrativos, financiero, fechas de informes, profesionales involucrados en el proyecto, y expone los temas relacionados al objetivo 1. Se indica el diseño y ejecución del plan de muestreo general, así como detalles sobre el análisis químico y potenciales empresas con quien recotizar.

Se hace hincapié en que se está recotizando los costos asociados a cada análisis de micro y macronutrientes para las 9 especies, esto considerando que la cotización de los servicios es en dólares y pagaderos en dólares. Al momento de realizar la cotización para la oferta técnica, el valor del dólar estaba aproximadamente \$200 o \$300 más bajo. Una vez que se tenga un análisis de los valores actuales de los análisis se informará si es necesario algún cambio en el número de análisis y/o número de especies.

-Victoria Herrera Yáñez, profesional de la Universidad de Concepción, presenta el objetivo 2 y 3 que tienen relación con la búsqueda bibliográfica de información nutricional de algunas especies y el diseño, elaboración y difusión de cartillas con la información nutricional de todas las especies marinas involucradas en el proyecto.

- En cuanto a la escala temporal del muestreo de las 9 especies, 7 de esos muestreos se deben realizar en el primer semestre de cada año. Dado esto, y considerando que ya estamos en el segundo semestre del 2022, para la entrega del pre informe final (mayo del 2023) no se tendrá todos los resultados comprometidos. Se deja planteado como una posible opción solicitar aplazamiento de la fecha de entrega de este informe pre final.

- Malú Zavando indica que expondrá esta consulta al director del FIPA Rafael Hernández.

- Sandra Ferrada presenta a la contraparte técnica algunas dudas que existen en relación a algunas especies que se solicitan ser analizadas. Específicamente para la Sardina común dentro del objetivo 1 y dentro del objetivo 2 (información bibliográfica) la Sardina española (estatus de colapso). Ambas especies no son destinadas como alimento al consumo humano directo. Se plantea como una opción cambiar estas especies por otras más representativas dentro del consumo de productos de mar por parte de la población Chilena.

- Gonzalo Garrido indica que consultara esto con su equipo para poder entregar una respuesta.

- Como equipo ejecutor se plantea que para poder comenzar a trabajar en los productos que deben desarrollarse dentro del objetivo 3 (cartillas y microcápsulas), se debe tener claridad con respecto a los lineamientos comunicaciones a seguir (logos, paleta de colores, público objetivo, contenidos microcapsulas, otros.), y se consulta con quien se trabajara para esto.

- Malú Zavando, indica que esto debería tratarse con la unidad de comunicaciones de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

Acuerdos

Se coordinará una reunión entre el equipo ejecutor, la contraparte técnica y el equipo de comunicaciones de SUBPESCA para poder resolver las dudas presentadas dentro la reunión con respecto a todo el material que debe ser generado dentro del objetivo 2 y 3.



Taller previo de coordinación con contraparte técnica

El día martes 6 de Diciembre se realizó una reunión con personal de la contraparte técnica para aclarar y consultar algunos puntos a solicitud del equipo de trabajo.

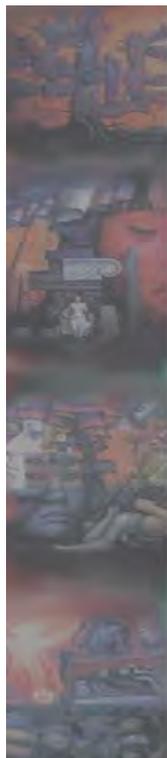
Asistentes a reunión

Malú Zavando, FIPA
Julio Jorquera, Subsecretaria de Pesca y Acuicultura
Sandra Ferrada Fuentes, Universidad de Concepción
Victoria Herrera Yáñez, Universidad de Concepción

Taller difusión de resultados

Se realizó un taller de difusión de resultados antes de la entrega del informe final el día 5 de Septiembre de manera presencial en la Sede de la Universidad de Concepción en Santiago. Este Taller de presentación de resultados estuvo enmarcado dentro de la actividad Dialogo Nacional ALIMENTOS AZULES SOSTENIBLES, contribuyendo a la seguridad alimentaria y la nutrición.

Se presentan como evidencia de la actividad la presentación y la lista de asistencia



Proyecto FIPA 2021-03

" ACTUALIZACIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS MARINOS Y SUS TABLAS NUTRICIONALES, PARA POTENCIAR SU CONSUMO A NIVEL NACIONAL "



Septiembre 2023

Equipo de trabajo

NOMBRE	TÍTULO / PROFESIÓN	INSTITUCIÓN
Sandra Ferrada Fuentes	Magister en Pesquerías / Biólogo Marino	UdeC
Victoria Herrera Yáñez	Magister en Zoología / Biólogo Marino	UdeC
Cecilia Saavedra	Periodista, Licenciada en Comunicación Social	UdeC
Claudio Quiroz Molina	Fotógrafo/Licenciado en Artes Visuales	UdeC
Felipe Gamonal Aliste	Biólogo Marino/ Ilustrador Científico	UdeC
Valeria Scabini Vrsalovic	Ingeniero en Acuicultura/ Doctora en Acuicultura	Umag



Cristian Rogel Castillo, Pharm., MSc., PhD.
Assistant Professor
Department of Food Science and Technology
School of Pharmacy
University of Concepcion
Capchical, Latinfoods



Objetivo general

Determinar y difundir la composición química de los alimentos de origen marino, obteniendo datos que cumplan los requisitos de calidad para ser incluidos en la Tabla Chilena de Composición química de Alimentos, para potenciar su consumo a nivel nacional.

Objetivos específicos



1. Generar datos actualizados de la composición nutricional de recursos marinos seleccionados.
2. Recopilar información bibliográfica sobre la composición química de alimentos de origen marino. Revisión y actualización de la última versión (2010) de la Tabla Chilena de composición Química de Alimentos (MINSAL, 2010).
3. Diseñar, elaborar y difundir cartillas con la información nutricional de especies marinas. Tanto de aquellas determinadas por análisis de micro y macronutrientes (objetivo específico 1) como por recopilación bibliográfica (objetivo específico 2) de otros recursos marinos extraídos, comercializados y consumidos en Chile.
Lo anterior para potenciar el consumo por grupos etarios específicos y a nivel general de la población chilena.

Objetivo Especifico 1

Generar datos actualizados de la composición nutricional de recursos marinos seleccionados

Generar datos actualizados de la composición nutricional de nueve recursos marinos seleccionados e indicados en las bases técnicas, donde a partir de la realización de **108 ensayos químicos** se obtendrá la composición nutricional de estas especies, entre ellas peces, crustáceos, moluscos y algas, bajo los mas altos estándares de acreditación nacional e internacional

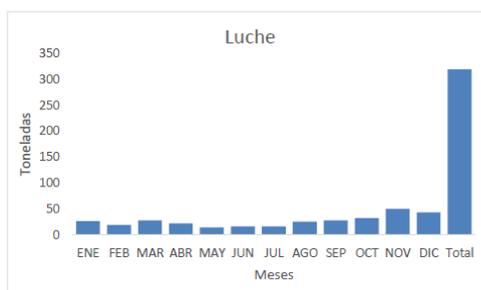
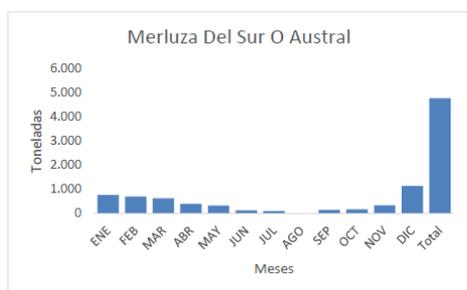


Para la realización de estos ensayos químicos se realizo en laboratorios de Chile y Dinamarca de eurofins



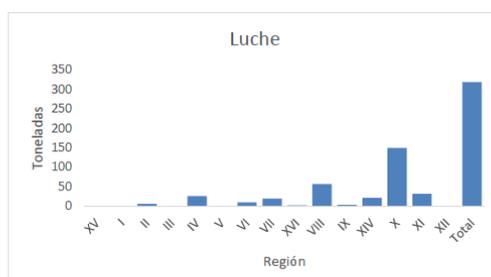
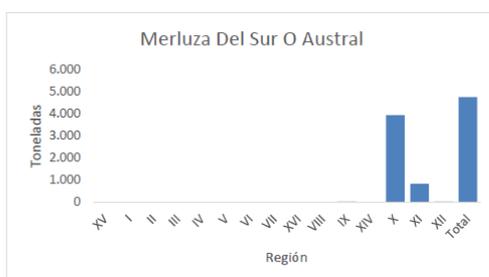
Se ejecutó un plan de muestreo basado en las estadísticas de desembarque anual y regional para cada una de las especies indicadas (temporalmente, el trimestre con mayor desembarque en Chile)

Especie	Meses												
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.
Merluza Común								X	Veda	X			
Reineta		X	X	X									
Sardina Común			X	X	X								
Sierra	X	X	X										
Merluza del Sur	X	X	X										
Luche											X	X	X
Almeja			X	X	X								
Macha	X	X	X										
Jaiba Marmola		X	X	X									



Se ejecutó un plan de muestreo basado en las estadísticas de desembarque anual y regional para cada una de las especies indicadas (especialmente, la región con mayor desembarque en Chile)

Especie	Regiones de Chile														
	XV	I	II	III	IV	V	VI	VII	XVI	VIII	IX	XIV	X	XI	XII
Merluza Común						x									
Reineta										x					
Sardina Común										x					
Sierra												x			
Merluza del Sur													x		
Luche													x		
Almeja													x		
Macha					x										
Jaiba Marmola													x		



ESQUEMA FINAL DE PLAN DE MUESTREO FIPA 2021-03

Especie	Meses de muestreo			Región de muestreo
	Agosto	Sept (veda)	Octubre	
Merluza Común	Agosto	Sept (veda)	Octubre	V
Luche	Noviembre	Diciembre	Enero	X
Reineta	Febrero	Marzo	Abril	VIII
Sardina Común	Marzo	Abril	Mayo	VIII
Sierra	Enero	Febrero	Marzo	XIV
Merluza del Sur	Enero	Febrero	Marzo	X
Almeja	Marzo	Abril	Mayo	X
Macha	Enero	Febrero	Marzo	IV
Jaiba Marmola	Febrero	Marzo	Abril	X

Ejemplo de muestreo

Tabla 2. Datos muestreo biológico para *A. antiqua* en Ancud

N°	Longitud total (cm)	Peso total (g)*	Peso cuerpo (g)	Sexo **
1	8,2	195	41,9	2
2	6,8	92,3	19,3	2
3	6,9	99,2	22	1
4	7	110,2	19,1	1
5	6,5	99,1	19,5	1
6	6,8	135,6	29,8	1

*Peso total incluye concha

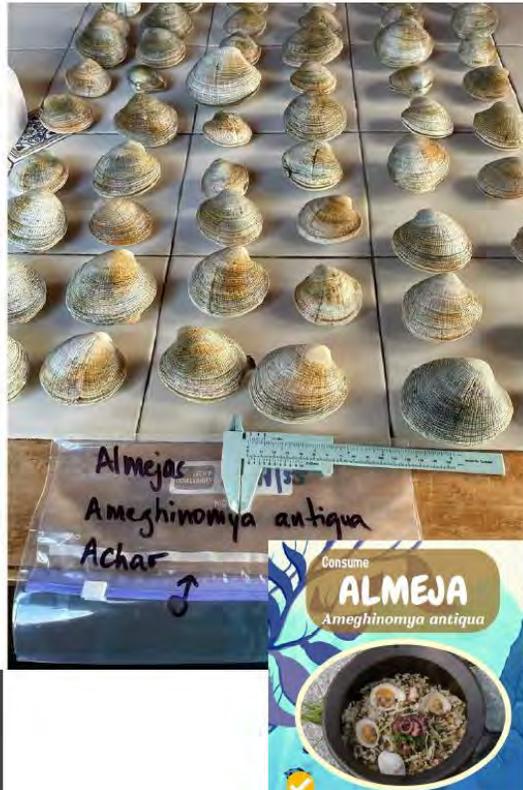
** 1: Macho / 2: Hembra

Tabla 3. Datos muestreo biológico para *A. antiqua* en Achar

N°	Longitud total (cm)	Peso total (g)*	Peso cuerpo (g)	Sexo **
1	6,4	81,4	19,2	1
2	6,1	65,1	9,4	2
3	6,9	105,2	25,4	2
4	5,7	64,6	14,8	1
5	6	65,8	16,1	2
6	6,5	86,9	23,7	1
7	5,6	52,8	14,1	2

Tabla 4. Datos muestreo biológico para *A. antiqua* en Quellón

N°	Longitud total (cm)	Peso total (g)*	Peso cuerpo (g)	Sexo **
1	6,1	88,4	21,1	1
2	7	97,8	16,7	2
3	6,7	106,2	13,3	2
4	7,1	98,4	19,9	2



ANÁLISIS DE MICRO Y MACRO NUTRIENTES DE 9 ESPECIES , FIPA 2021-03

objetivo específico 1	Descripción
Composición nutricional de recursos marinos.	
Ítem	Análisis de micro y macronutrientes
Muestreo, transporte, almacenamiento	Adquisición de muestras, transporte y almacenamiento en frío (-20°C o nitrógeno líquido)
Proximal / etiquetado (g/100g)	Análisis de carbohidratos disponibles, ceniza, energía, grasa, humedad, proteína
Perfil de ácidos grasos en alimentos (g/100g)	Análisis de ácidos grasos monoinsaturados, poliinsaturados, ácidos grasos trans, poliinsaturados n—3, poliinsaturados n-6.
Colesterol (g/100g), sólo animales	Análisis de colesterol en peces, crustáceos y moluscos.
Análisis de minerales (mg/100g)	Análisis de concentración de 9 elementos: Cd, Ca, Cu, Fe, Mg, Mn, K, Na, Zn
Perfil de aminoácidos con triptófano (mg/100g)	Análisis de concentración de 19 aminoácidos: Asp, Glu, Ala, Arg, Phe, Gly, Hys, Iso, Leu, Lys, Met, Pro, Thr, Tyr, Val, Ser, Hpr, Tay, Trp
Paquete vitaminas A, E, D (UI/100g)	Análisis de contenido de vitaminas del tipo A, E y D.
Paquete vitaminas B (UI/100g)	Análisis de contenido del complejo de vitaminas B (8): B1-tiamina, B2-riboflavina, B3-niacina, B5-ácido pantoténico, B6-piridoxal fosfato, B8-biotina, B9-ácido fólico y B12—cianocobalamina
Vitamina K1, sólo en algas (UI/100g)	Análisis de contenido de vitamina K1 o Filoquinona, sólo en algas

Objetivo Especifico 2

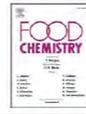
Recopilar y sistematizar información bibliográfica sobre la composición química de alimentos de origen marino. Revisión y actualización (2010) de la Tabla Chilena de composición Química de Alimentos (MINSAL, 2010) e incorporación en LATINFOODS (Latin American network on food composition)

Metodología



Se recopiló y analizó información disponible en:

- i) Revistas (journals) de bibliotecas nacionales e internacionales
- ii) Tesis de pre y post-grado
- iii) Biblioteca y base de datos de proyectos disponibles en SERNAPESCA, Fondo de Investigación Pesquera (FIPA) e IFOP, FONDEF, FONDECYT, INNOVA
- vii) Estudios de Asociaciones de productores AMICHILE, SALMONCHILE y otras asociaciones que puedan tener información sobre composición química de alimentos de origen marino como:
 - ✓ Asociación Gremial de comerciantes de productos del mar
 - ✓ Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria
 - ✓ Asociación de Mitilicultores de Chile A.G
 - ✓ Asociación de Industriales Pesqueros A.G.
 - ✓ Colegio de ingenieros de alimentos de Chile



Chemical composition and heavy metal content of Chilean seaweeds: Potential applications of seaweed meal as food and feed ingredients

Karina Véliz^a, Pedro Toledo^{a,b}, Michael Araya^a, Fadia Tala^{a,c,d,*}

^a CITA, Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Algas y otros Recursos Bio 1201, Copuquindo, Chile
^b Departamento de Acuicultura, Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Católica del
^c Departamento de Biología Marina, Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Católica
^d Instituto Milenio en Socio-Ecología Costera (SECO2), Santiago, Chile

PLOS ONE



RESEARCH ARTICLE

Proximal and fatty acid analysis in *Ostrea chilensis*, *Crassostrea gigas* and *Mytilus chilensis* (Bivalvia: Mollusca) from southern Chile

Andrea Valenzuela^{1,*}, Pablo A. Oyarzún², Jorge E. Toro³, Jorge M. Navarro^{1,4}, Oscar Ramírez⁵, Ana Farias^{3,6}

¹ Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Universidad Austral de Chile Independencia, Valdivia, Chile, ² Centro de Investigación Marina Quilay (CIMARQ), Universidad Andrés Bello, Quilay, Chile, ³ Interdisciplinary Network of Advanced Research for Marine Larviculture of Species with Complex Lifecycles (INLARVI), ⁴ Centro Fondecap de Investigación Dinámica de Ecosistemas Marinos de Altas Latitudes (IDEAL),

RESEARCH ARTICLE

Determining the effect of different cooking methods on the nutritional composition of salmon (*Salmo salar*) and chilean jack mackerel (*Trachurus murphyi*) fillets

José M. Bastias^{1,*}, Pamela Balladares¹, Sergio Acuña¹, Roberto Quevedo², Ociel Muñoz³

¹ Department of Food Engineering, University of Bio-Bio, Chillán, Chile, ² Department of Aquaculture and Agri-Food Resources, University of Los Lagos, Osorno, Chile, ³ Institute of Food Science and Technology, University Austral of Chile, Valdivia, Chile

Especies compiladas desde bibliografía

• Se compilo y sistematizó información de 10 especies hidrobiológicas:

- Cochayuyo (*Durvillaea incurvata*)
- Jurel (*Trachurus murphyi*) en conserva (al natural)
- Salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*) en conserva (al natural)
- Chorito chileno (*Mytilus chilensis*) congelado
- Huiro negro (*Lessonia spicata*)
- Chicoria de mar (*Chondracanthus chamissoi*)
- Pelillo (*Agarophyton chilensis*)
- Ostra chilena (*Ostrea chilensis*)
- Dorado (*Seriola lalandi*)
- Lechuga de mar (*Ulva lactuca*)



Objetivo Especifico 3

Diseñar, elaborar y difundir cartillas con la información nutricional de especies marinas. Tanto de aquellas determinadas por análisis (objetivo específico 1) como por recopilación bibliográfica (objetivo específico 2) de otros recursos marinos extraídos / producidos y consumidos en Chile. Lo anterior para potenciar el consumo por grupos etarios específicos y a nivel general de la población chilena

Diseño y elaboración de cartillas informativas

- Las cartillas fueron diseñadas en formato digital permitiendo su difusión en redes sociales e impresión en físico.
- La propuesta visual (estilo, composición y uso de color) de cada cartilla consideró el público objetivo al cual está dirigida, por ejemplo, la estética de la cartilla para público infantil es más llamativa, didáctica e interactiva, diseñando y validando un anfitrión, lobito de mar.



Públicos objetivos de cartillas informativas, 57 cartillas



pre-maquetas Afiche y otra en formato Flyer ejemplificado con la información de la especie *Mytilus chilensis* en su formato congelado.

Propuesta visual
Establecimientos
(Textos referenciales)

Chorito Chileno

Mytilus chilensis

El mejillón, no solo constituye un aporte importante de proteína ya que solo una porción aporta en promedio el 27,3% del requerimiento proteico diario, también constituye un aporte importante de aminoácidos esenciales, donde destacan lisina y treonina, y en menor proporción valina, leucina, isoleucina y triptófano.

El mejillón, como la mayoría de los mitilidos, contiene un bajo contenido de lípidos (1,08 gramos/porción) siendo un 38,7% ácidos grasos saturados, 26,9% ácidos grasos monoinsaturados y 34,8% ácidos grasos poliinsaturados.

El consumo de mejillón no constituye un aporte importante de colesterol.

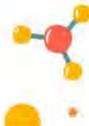


Información Nutricional

Proteínas (%)	16,9
Lípidos (%)	1,08
Carbohidratos (%)	6,4
Energía (Kc/100g)	94,6
EPA (mg/100g)	231
DHA (mg/100g)	93
Omega -3 totales (mg/100g)	324
Calcio (mg/100g)	25
Fósforo (mg/100g)	267
Magnesio (mg/100g)	47
Potasio (mg/100g)	142
Sodio (mg/100g)	428
Vitamina B12 (µg/100g)	12,2
Colesterol (mg/100g)	66,2
Fitoesteroles (mg/100g)	27,0

Aporte aminoácidos esenciales

Aminoácido	Aporte/porción (mg/Kg)
Fenilalanina	82,0
Histidina	32,8
Isoleucina	86,4
Leucina	132,4
Lisina	165,3
Metionina	47,7
Treonina	92,3
Triptófano	26,8
Valina	109,3



Propuesta visual
público general
(Textos referenciales)

Chorito Chileno

Mytilus chilensis

El mejillón, no solo constituye un aporte importante de proteína ya que solo una porción aporta en promedio el 27,3% del requerimiento proteico diario, también constituye un aporte importante de aminoácidos esenciales, donde destacan lisina y treonina, y en menor proporción valina, leucina, isoleucina y triptófano.

El mejillón, como la mayoría de los mitilidos, contiene un bajo contenido de lípidos (1,08 gramos/porción) siendo un 38,7% ácidos grasos saturados, 26,9% ácidos grasos monoinsaturados y 34,8% ácidos grasos poliinsaturados.

El consumo de mejillón no constituye un aporte importante de colesterol, el que en una porción de 100g aporta la quinta parte del colesterol que aporta una yema de huevo. Este aspecto es importante, porque desmitifica el concepto que los mariscos constituyen un gran aporte dietario de colesterol.



Información Nutricional

Proteínas (%)	16,9
Lípidos (%)	1,08
Carbohidratos (%)	6,4
Energía (Kc/100g)	94,6
EPA (mg/100g)	231
DHA (mg/100g)	93
Omega -3 totales (mg/100g)	324
Calcio (mg/100g)	25
Fósforo (mg/100g)	267
Magnesio (mg/100g)	47
Potasio (mg/100g)	142
Sodio (mg/100g)	428
Vitamina B12 (µg/100g)	12,2
Colesterol (mg/100g)	66,2
Fitoesteroles (mg/100g)	27,0




Diseño y elaboración de material audiovisual

- 4 microcapsulas informativas que resumen la información nutricional de 4 grupos: Peces, Moluscos, Crustáceos y Algas para ser difundidas en redes sociales.
- La información de las microcapsulas fue recopilada desde los objetivos 1 y 2
- Algas
- <https://www.youtube.com/watch?v=HY5BGcu93b0>
- Crustaceos
- <https://www.youtube.com/watch?v=siMTLCZ4Ng0>
- Moluscos
- <https://www.youtube.com/watch?v=ajqLbLnHR4Y>
- Peces
- <https://www.youtube.com/watch?v=NJKGhZFHeQ>

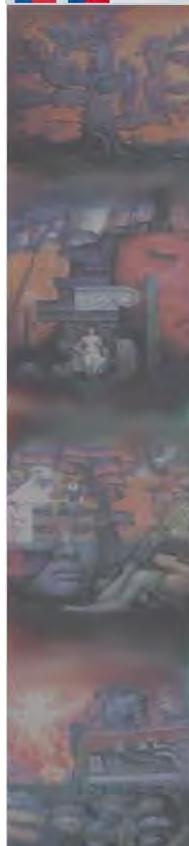




Planillas data generada y compilada para Latinfoods

Cartillas informativas generadas

Maqueta de librito informativo



Proyecto FIPA 2021-03

" ACTUALIZACIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS MARINOS Y SUS TABLAS NUTRICIONALES, PARA POTENCIAR SU CONSUMO A NIVEL NACIONAL "

Gracias

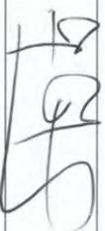


Septiembre 2023

DIALOGO ALIMENTOS AZULES SOSTENIBLES, CONTRIBUYENDO A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA NUTRICIÓN
UDEDEC SANTIAGO – MARCHANT PEREIRA 10 PISO 3, PROVIDENCIA
MARTES 05 DE AGOSTO 2023

NOMBRE	MAIL	ORGANIZACIÓN	FIRMA
LILIA MASSON	MASSON_LILIA@YAHOO.ES		
MACARENA JARA	MACARENA.JARANERCASSEAU@FAO.ORG	FAO CHILE	
SANDRA FERRADA	SFERRADA@UDEDEC.CL	UDEDEC	
MARÍA JOSÉ GUTIÉRREZ	MGUTIERREZ@SERNAPESCA.CL	SERNAPESCA	
ALFONSINA FEDO	AFFEDO@SERNAPESCA.CL	SERNAPESCA	
JOSÉ MIGUEL BASTÍAS MONTES	JOBASTIAS@UBIOBIO.CL	UBB	
SERGIO PALMA SILVA	SPALMA@EDF.ORG	ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND	
JOOHYUN HWANG	JOOHYUN.HWANG@FAO.ORG	FAO CHILE	
ALVARO URZÚA CARACCI	ALVARO.URZUA@FOODINTEGRITY.CL	NGFI CHILE	

**DIALOGO ALIMENTOS AZULES SOSTENIBLES, CONTRIBUYENDO A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA NUTRICIÓN
 UDEC SANTIAGO – MARCHANT PEREIRA 10 PISO 3, PROVIDENCIA
 MARTES 05 DE AGOSTO 2023**

NOMBRE	MAIL	ORGANIZACIÓN	FIRMA
VICTORIA HERRERA YÁÑEZ	VICTORIAHERRERAY@GMAIL.COM	UDEC	
BRIAN PARKER	BRIAN.PARKER@FOODCHAINID.COM	FOODCHAINID	
MARCIA ARANCIBIA	MARCIA.ARANCIBIA@PUCV.CL		
WILLIAM VENTE RIVERA	VENTERIVERA@HOTMAIL.COM	BOMATRI MARISCOS BAHIA SOLANO	
PEDRO CABRERA GARCÍA	PEDROCABRERAUDEC@GMAIL.COM	FUNDACIÓN CHINQUIHUE	
ALEJANDRA CAREVIC SIERRA	ACAREVICS@FUNDACIONCHINQUIHUE.CL	FUNDACIÓN CHINQUIHUE	
VIVIANA GONZÁLEZ HERRERA	VIVIANA.GONZALEZHERRERA@FAO.ORG	PROYECTO GEF GOBERNANZA MARINO COSTERA	
JULIO JORQUERA GUERRERO	JJORQUERA@SUBPESCA.CL	SUBPESCA	

DIALOGO ALIMENTOS AZULES SOSTENIBLES, CONTRIBUYENDO A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA NUTRICIÓN
UDEC SANTIAGO – MARCHANT PEREIRA 10 PISO 3, PROVIDENCIA
MARTES 05 DE AGOSTO 2023

NOMBRE	MAIL	ORGANIZACIÓN	FIRMA
CONSTANZA SILVA	CSILVA@SUBPESCA.CL	SUBPESCA	
JUAN SANTIBAÑEZ	JSANTIBANEZ@SUBPESCA.CL	SUBPESCA	
PAULA ROJAS	PROJASO@DESARROLLOSOCIAL.GOB.CL	SEVS	
HUMBERTO ORTIZ VALENZUELA	NORDPACIFICSPA@GMAIL.COM	NORD PACIFIC SPA	
Pablo Vega	PVEGA@DESARROLLOSOCIAL.GOB.CL	SEVS	

ANEXO 2. Información de las 19 especies para la generación de cartillas

MERLUZA COMÚN

Especializado

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	15,6 %
Lípidos	1,8 %
Carbohidratos	< 0,5 %
Calorías	78,6 kcal
Colesterol	38 mg
Calcio	18 mg
Magnesio	28 mg
Potasio	351 mg
Sodio	5,2 mg
Vitamina B12	0,5 µg
Vitamina B8	3,4 µg
Ácido glutámico	3 g

Información nutricional de la merluza común

Merluccius gayi

- ✓ Fortalece tu salud cardiovascular con el bajo aporte en lípidos de la merluza común
- ✓ Controla tu peso al consumir merluza común, prefiere la cocción al horno o la plancha
- ✓ Refuerza tu sistema nervioso con el consumo de los ácidos grasos buenos de la merluza común

General y juvenil

Consume informado y responsable

Merluza común *Merluccius gayi*

¡Cuida tu corazón!

Fortalece tu sistema cardiovascular por el aporte de sus ácidos grasos de buena calidad

Regenera tu musculatura gracias al aporte en vitamina B12

Mejora tu digestión y absorción de nutrientes por el aporte en vitamina B8 o también llamada biotina

Infantil

Merluza común

Merluccius gayi

¡Buen aporte de vitamina 8!

Cuida la salud de tu cabello, uñas y piel

Fortalece tu visión

Estimula tu actividad cerebral

REINETA

Especializado

Información nutricional de la Reineta

Brama australis

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	23 %
Lípidos	4 %
Carbohidratos	< 0.5 %
Energía	126 kcal
Colesterol	48 mg
Calcio	200 mg
Magnesio	11 mg
Potasio	353 mg
Sodio	57 mg
Vitamina B3	12 mg
Vitamina B8	115 µg
Ácido glutámico	3 g

- ✓ Las proteínas de alto valor biológico que aporta la Reineta lo hacen un alimento ideal para para deportistas, permitiendo la recuperación muscular.
- ✓ El alto contenido de potasio de la Reineta nos permite mantener un sistema neurológico saludable y funcional.
- ✓ Los ácidos grasos cardioprotectores que aporta la Reineta fortalecen la salud cardiovascular y tu corazón.
- ✓ Los ácidos grasos saludables que aporta la Reineta estimulan el desarrollo y mantenimiento de la función visual.
- ✓ Los ácidos grasos saludables que aporta la Reineta estimulan el desarrollo y mantenimiento de la función neurológica.
- ✓ El alto contenido de vitamina B3 de la Reineta nos permite proteger nuestra piel de sustancias tóxicas.
- ✓ El alto contenido de vitamina B3 de la Reineta nos permite degradar mejor los carbohidratos que consumimos y obtener la energía necesaria.
- ✓ El alto contenido de vitamina B3 de la Reineta nos permite estimular la producción de colágeno y elastina, previniendo el envejecimiento prematuro de la piel.

General y juvenil

¡Para cuidar tu piel, comer Reineta es lo mejor!

La Reineta, *Brama australis*

Cuida y protege tu piel por el importante aporte en vitamina B3.

Previene el envejecimiento prematuro de la piel por el importante aporte en vitamina B3.

Estimular la producción de colágeno y elastina por el importante aporte en vitamina B3.

Fortalece tus músculos y huesos por su alto aporte en proteínas

Mantiene y fortalece un sistema nervioso funcional, por su alto aporte en potasio.

Mejora tu digestión y absorción de nutrientes por su aporte en el complejo de vitaminas B.

Infantil

La Reineta, *Brama australis*

¡Cuida tu piel comiendo una rica Reineta!

Protege y mantiene tu piel sana

Estimula y cuida tu cerebro

Fortalece y protege tu corazón

Cuida y fortalece tus músculos

Obtén energía y fuerza de tus alimentos

SARDINA COMÚN

Especializado

Información nutricional de la Sardina común

Strangomera bentincki

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	20 %
Lípidos	10 %
Carbohidratos	< 0.5 %
Energía	166 kcal
Colesterol	66 mg
Calcio	303 mg
Magnesio	357 mg
Potasio	315 mg
Sodio	164 mg
Vitamina B12	8 µg
Vitamina B8	9 µg
Ácido glutámico	3 g
Vitamina B5	623 µg

- ✓ Los ácidos grasos esenciales que aporta la Sardina a nuestra dieta fortalecen la salud cardiovascular.
- ✓ Los ácidos grasos esenciales que aporta la Sardina a nuestra dieta fortalecen la salud visual
- ✓ Los ácidos grasos esenciales que aporta la Sardina a nuestra dieta mantienen un sistema neurológico saludable.
- ✓ Los ácidos grasos esenciales que aporta la Sardina a nuestra dieta nos otorgan energías y fortalecen las funciones del sistema nervioso.
- ✓ La Sardina nos aporte una importante cantidad de omega 3, una grasa cardiosaludable protegiéndonos de enfermedades cardiovasculares, diabetes y cáncer.
- ✓ La Sardina aporta bajas cantidades de carbohidratos, ayudándonos a prevenir la diabetes.
- ✓ Los pescados azules como la Sardina, son una buena fuente de vitamina A, D y E, por su contenido en grasas saludables, previniendo enfermedades como la anemia.
- ✓ El alto aporte en calcio de la Sardina, fortalece músculos y huesos.

General y juvenil

¿Necesitas energía y vitalidad para tus actividades diarias? Consume pescado, consume Sardina

Sardina común, *Strangomera bentincki*

Fortalece tus músculos y huesos por su alto aporte en calcio y otras sales minerales.

Regenera tus huesos y dientes con el alto aporte en calcio.

Previene enfermedades como la anemia, por ser una buena fuente de vitamina A, D y E.

Mantiene y fortalece un sistema nervioso funcional, por su aporte en ácidos grasos cardiosaludables.

Mejora tu digestión y absorción de nutrientes por su aporte en el complejo de vitaminas B.

Infantil

Sardina común, *Strangomera bentincki*

¿Necesitas energía y concentración para estudiar? ¡Come Sardinas!

Estimula y cuida tu cerebro

Fortalece y protege tu corazón

Fortalece tus ojos y visión

Cuida y fortalece tus músculos

Regenera tus huesos y dientes

SIERRA

Especializado

Información nutricional de la Sierra

Thyrsites atún

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	25 %
Lípidos	5 %
Carbohidratos	< 0.5 %
Energía	146 kcal
Colesterol	51 mg
Calcio	8 mg
Magnesio	32 mg
Potasio	407 mg
Sodio	25 mg
Vitamina B5	329 µg
Vitamina B8	5 µg
Ácido glutámico	4 g

- ✓ Las proteínas de alto valor biológico que aporta la Sierra lo hacen un alimento ideal para para deportistas, permitiendo la recuperación muscular.
- ✓ El alto contenido de potasio de la Sierra nos permite mantener un sistema neurológico saludable y funcional.
- ✓ Los ácidos grasos cardioprotectores que aporta la Sierra fortalecen la salud cardiovascular y tu corazón.
- ✓ El alto contenido de vitamina B5 de la Sierra nos permite asimilar mejor nuestros alimentos.
- ✓ El alto contenido de vitamina B5 de la Sierra protege las células de sustancias tóxicas.
- ✓ El alto contenido de vitamina B5 de la Sierra nos permite degradar mejor las grasas que consumimos y obtener la energía necesaria.
- ✓ El alto contenido de ácido glutámico de la Sierra estimula el sistema neurológico e inmunológico, siendo precursor de sustancias con acción tranquilizante y sedante.

General y juvenil

¡Mente sana, cuerpo sano!, ¡Consume pescado!

Sierra, *Thyrsites atún*

Fortalece tus músculos y huesos por su alto aporte en proteínas

Mantiene y fortalece un sistema nervioso funcional, por su alto aporte en potasio.

Mejora tu digestión y absorción de nutrientes por su aporte en el complejo de vitaminas B.

Asimila mejor tus alimentos gracias al importante aporte en vitamina B5.

Protege tus células de toxinas gracias al importante aporte en vitamina B5.

Estimula tu sistema neurológico e inmunológico con el importante aporte de ácido glutámico.

Infantil

Sierra, *Thyrstites atún*

¡Mente sana, cuerpo sano!, ¡Consume pescado!

Estimula y cuida tu cerebro

Protege y estimula tus defensas

Fortalece y protege tu corazón

Cuida y fortalece tus músculos

Protege tu cuerpo de sustancias tóxicas

Obtén energía y fuerza

MERLUZA DEL SUR

Especializado

Información nutricional de merluza del sur o merluza austral

Merluccius australis

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	18 %
Lípidos	0,7 %
Carbohidratos	<0,5 %
Energía	76 kcal
Colesterol	40mg
Calcio	200 mg
Magnesio	25 mg
Potasio	341 %
Sodio	70 mg
Vitamina B5	217 µg
Vitamina B8	2 µg
Ácido glutámico	3 g

- ✓ Tiene un suave efecto laxante, ayudando a purificar y limpiar tu sistema digestivo.
- ✓ Alto contenido de sales minerales como el potasio, calcio y magnesio que ayudan a recuperar la musculatura.
- ✓ Alto contenido de vitaminas del grupo B, que permiten absorber mejor los nutrientes.
- ✓ Refuerza la musculatura con su excelente aporte en proteínas de alto valor biológico.

General y juvenil

¿Te preparas para una competencia deportista? ¡Consume merluza del sur!

Merluza del sur o merluza austral, *Merluccius australis*

Consume merluza del sur en preparaciones ligeras, cocida, a la plancha, o al horno.

Consumir merluza del sur te ayudara a recuperar y fortalecer tu musculatura.

Consumir merluza del sur te ayudara a aprovechar mejor la energía de los nutrientes.

Consume merluza del sur en preparaciones ligeras para controlar su peso.

Consumir merluza del sur es ideal para dietas vegetarianas y veganas.

Infantil

Merluza del sur o merluza austral, *Merluccius australis*

¿Quieres fuerza para nadar y correr? ¡Come pescado!

Cuando comes pescado fortaleces y cuidas tus fuertes músculos

Cuando comes pescado les das fuerza y resistencia a tu corazón

Cuando comes pescado puedes correr y nadar mejor

Cuando comes pescado hacer deporte es más sencillo

LUCHE

Especializado

Información nutricional del Luche

Pyropia columbina

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	29 %
Lípidos	< 0,1 %
Carbohidratos	12 %
Energía	164 kcal
Colesterol	5 mg
Calcio	59 mg
Magnesio	350 mg
Potasio	2,4 %
Sodio	2580 mg
Vitamina B12	3,8 µg
Vitamina B8	22,2 µg
Alanina	3 g
Vitamina E	6,6 µg

- ✓ Limpia y purifica tu sistema digestivo consumiendo algas.
- ✓ Elimina toxinas y metales pesados de tu cuerpo consumiendo algas.
- ✓ Controla tu peso al consumir algas, por su bajo aporte de lípidos y colesterol.
- ✓ Refuerza tu musculatura con el consumo de algas, con su excelente aporte en proteínas.

General y juvenil

¡Limpia y protege tu piel consumiendo algas!

Luche, *Pyropia columbina*

Limpia y mantiene una piel sana gracias al bajo aporte en lípidos de las algas.

Fortalece tu musculatura y su funcionamiento con el alto aporte en proteínas de las algas.

El consumo de algas es ideal para dietas vegetarianas y veganas.

Mejora tu digestión y absorción de nutrientes por el aporte en fibra dietética de las algas.

Infantil

Luche, *Pyropia columbina*

Para combatir los gérmenes que dañan tu salud ¡Come algas!

Cuida y fortalece tus músculos

Fortalece tu corazón

Limpia y protege tu estómago

ALMEJA

Especializado

Información nutricional de la almeja

Ameghinomya antiqua

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	14 %
Lípidos	1,5 %
Carbohidratos	< 0,5 %
Calorías	69,5 kcal
Colesterol	28,9 mg
Calcio	207 mg
Magnesio	64,3 mg
Potasio	248,4 mg
Sodio	313,8 mg
Vitamina B12	0,5 µg
Vitamina B8	3,4 µg
Ácido glutámico	3 g

- ✓ Fortalece tu salud cardiovascular con el alto aporte en calcio de las almejas.
- ✓ Controla tu peso al consumir almejas con bajo aporte de carbohidratos, prefiere consumir almejas cocidas.
- ✓ Refuerza tu musculatura con el consumo de almejas, con su buen aporte de calcio y potasio.

General y juvenil

¡Protege y fortalece tus músculos y huesos!

Almeja, *Ameghinomya antiqua*

Fortalece tu musculatura y su funcionamiento con el alto aporte en calcio de las almejas.

Regenera tus huesos y dientes con el alto aporte en calcio de las almejas

Mejora tu digestión y absorción de nutrientes por el aporte en vitamina B8 y B12 de las almejas.

Infantil

Almeja, *Ameghinomya antiqua*

¿Quieres moverte y correr como un superhéroe? ¡Come almejas!

Cuida y fortalece tus músculos

Fortalece tu corazón

Estimula tu cerebro

MACHA

Especializado

Información nutricional de la Macha

Mesodesma donacium

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	18 %
Lípidos	3 %
Carbohidratos	3 %
Energía	106 kcal
Colesterol	66 mg
Calcio	27 mg
Magnesio	35 mg
Potasio	260 %
Sodio	167 mg
Vitamina B12	53 µg
Vitamina B8	47 µg
Ácido glutámico	1,8 g

- Contiene un bajo valor energético y de carbohidratos, ideal para dietas de control de peso.
- Aportan proteínas de alto valor biológico que fortalecen y refuerzan nuestros músculos, piel, uñas y cabello.
- Aportan una importante cantidad de vitaminas del complejo B que fortalecen nuestra musculatura.
- Aportan minerales como el calcio y hierro que refuerzan el sistema inmune.
- Alto contenido de calcio que fortalecen y restauran nuestros huesos.
- Alto contenido de vitaminas del complejo B, que permiten absorber mejor los nutrientes.

General y juvenil

Para una piel sana y radiante, ¡las Machas son tus aliadas !

La Macha, *Mesodesma donacium*

Consumir Macha te ayudara a restaurar tu piel de lesiones y cicatrices.

Consumir Macha protege nuestras células de toxinas, y evita su envejecimiento prematuro.

Consumir Macha aporta flexibilidad e hidratación a las uñas.

Infantil

La Macha, *Mesodesma donacium*

Para una piel sana y radiante ¡Come Macha ¡

Sana y fortalece tu piel ante heridas

Acelera la cicatrización de tu piel

Protege su cuerpo de toxinas

Fortalece y cuida tus músculos

JAIBA MARMOLA

Especializado

Información nutricional de las jaibas

Metacarcinus edwardsii, jaiba marmola

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	18,2 %
Lípidos	0,6 %
Carbohidratos	< 0,5 %
Calorías	78,2 kcal
Colesterol	44,9 mg
Calcio	90,9 mg
Magnesio	35,7mg
Potasio	182,6 mg
Sodio	500,2 mg
Zinc	2,8 mg
Vitamina B12	3 µg
Vitamina B8	16,5 µg
Ácido glutámico	2.4 g

- ✓ Fortalece tu musculatura y rendimiento deportivo con el alto aporte proteico de las jaibas.
- ✓ Refuerza tus huesos y dientes, el contenido de calcio de las jaibas equivale al contenido en 100 g de acelga o espinaca.
- ✓ Mantén un peso saludable con el bajo aporte de lípidos de las jaibas.

General y juvenil

¡Protege y fortalece tu sistema inmune!

jaiba marmola, *Metacarcinus edwardsii*

Fortalece tu sistema inmune con el buen aporte en minerales de las jaibas.

Controla la resistencia a la insulina y diabetes, consumiendo carne de jaiba alta en zinc.

Fortalece tu estómago y la absorción de nutrientes con el buen aporte de ácido glutámico y vitaminas del complejo B de la carne de jaiba.

Regenera tus huesos y dientes con el alto aporte en minerales de la carne de jaibas.

Infantil

jaiba marmola, *Metacarcinus edwardsii*

¿Cómo fortalecer tu cuerpo y cerebro? ¡Come jaibas!

¿Quieres huesos y dientes sanos y fuertes? ¡Come jaibas!

¿Quieres mejorar tu memoria? ¡Come jaibas!

¿Quieres mejorar tu rendimiento escolar? ¡Come jaibas!

COCHAYUYO

Especializado

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	6,5%
Lípidos	1,9%
Carbohidratos	10,3%
Fibra	4,3%
Calcio	990 mg
Magnesio	1000 mg
Potasio	1700 mg
Sodio	4000 mg
Vitamina E	19,67 µg
Ácido glutámico	455 mg

Información nutricional de Cochayuyo

Durvillaea incurvata

Es un alimento rico en ácido glutámico que es protector y reparador de la mucosa digestiva, con acción antiinflamatoria.

Contiene vitamina E que actúa como antioxidante, al ayudar a proteger las células contra los daños causados por los radicales libres.

Es una importante fuente de minerales como calcio, magnesio y potasio. Tiene más calcio que la leche cada 100 gramos de alimento.

Su consumo ayuda a prevenir el estreñimiento, la diabetes del adulto y el colesterol elevado

General y juvenil

Cochayuyo (*Durvillaea incurvata*): **un Superalimento**

Rico en proteínas y entrega más fibra dietética que las frutas y hortalizas.

Ayuda a reducir de peso (efecto saciante)

Mejora el tránsito intestinal

Gran fuente de calcio

Previene el bocio y el hipotiroidismo

Infantil

Cochayuyo

Durvillaea incurvata

El cochayuyo ayuda a tu sistema digestivo

Es una buena fuente calcio ¡Ayuda a mantener tus huesos fuertes y sanos!

Su contenido de vitamina E mejorara la salud de tu piel y cabello, es un gran antioxidante

LECHUGA DE MAR

Especializado

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	17,5%
Lípidos	3,9%
Carbohidratos	53,8%
Fibra	5,4%
Calcio	630 mg
Magnesio	3100 mg
Potasio	1800 mg
Sodio	4000 mg
Hierro	552 mg
Fosforo	230 mg

Información nutricional de Lechuga de mar

Ulva lactuca

Es un alimento rico en hierro, cuyo aporte supera hasta en 50 veces a otras verduras como las espinacas.

Contiene magnesio que ayuda a mantener el funcionamiento normal de músculos y nervios.

Es rica en proteínas, hidratos de carbono, fibra y fosforo que ayuda en la formación de huesos y dientes.

General y juvenil

Lechuga de mar (*Ulva lactuca*):

Rico en proteínas y entrega más fibra dietética que las frutas y hortalizas.

Gran fuente de hierro que ayuda a prevenir la anemia

Contiene magnesio que ayuda en la prevención de lesiones musculares

Infantil

Lechuga de mar

Ulva lactuca

La Lechuga de mar ayuda a tus glóbulos rojos ¡Previene la anemia!

Es una buena fuente fosforo ¡Ayuda a mantener tus huesos y dientes fuertes y sanos!

CHICORIA DE MAR

Especializado

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	10,9%
Lípidos	0,9%
Carbohidratos	65,2%
Fibra	2,5%
Calcio	760 mg
Magnesio	1000 mg
Potasio	4700 mg
Sodio	1800 mg
Hierro	328 mg
Ácido glutámico	1052,6 mg

Información nutricional de Chicoria de mar

Chondracanthus chamissoi

Es un alimento rico en proteínas por lo que favorece la formación de masa muscular, ya que repara y crea tejidos.

Contiene ácido glutámico que es el complemento perfecto para la concentración y memoria.

Es una importante fuente de minerales como calcio, magnesio y potasio que ayudan a promover la buena salud de los huesos, músculos y de los nervios.

General y juvenil

Chicoria de mar (*Chondracanthus chamissoi*):

¡Es ideal para deportistas! Rico en proteínas que permiten la recuperación muscular

Gracias al ácido glutámico ¡Mejora tu concentración y memoria!

¡Ayuda a tu sistema nervioso! Por su alto contenido de potasio

Infantil

Chicoria de mar

Chondracanthus chamissoi

¡La chicoria de mar ayuda a tu sistema muscular!

¡Es ideal si practicas deportes!

¡Mejora tu concentración y memoria!

PELILLO

Especializado

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	15%
Lípidos	2,1%
Carbohidratos	14,8%
Fibra	5,5%
Calcio	510 mg
Magnesio	280 mg
Potasio	9000 mg
Sodio	580 mg
Vitamina E	10,37 µg
Ácido glutámico	348,1 mg

Información nutricional de Pelillo

Agarophyton chilensis

Es un alimento rico en ácido glutámico que se utiliza como complemento dietético en casos de falta de concentración.

Es una importante fuente de minerales como el potasio que promueve la salud del sistema nervioso a través de la generación de impulsos nerviosos.

Contiene vitamina E que mejora la salud de tu piel y cabello.

General y juvenil

Pelillo (*Agarophyton chilensis*):

¡Favorece a tu cerebro! Ya que mejora la concentración, memoria y visión

Presenta una fuerte cantidad de potasio, necesario para el buen funcionamiento del sistema nervioso.

Contiene vitamina E que mejora la salud de tu piel y cabello.

Infantil

Pelillo

Agarophyton chilensis

¿Quieres mejorar tu memoria?

Come pelillo, ¡Estimula tu actividad cerebral!

¡Mejora tu concentración!

HUIRO NEGRO

Especializado

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	8,4%
Lípidos	2,0%
Fibra	9,5%
Calcio	1300 mg
Magnesio	940 mg
Potasio	6100 mg
Sodio	2800 mg
Hierro	679 mg
Fosforo	280 mg

Información nutricional de Huiro negro

Lessonia spicata

Ayuda a controlar el apetito y el peso, esta alga casi no tiene grasa, nos ayuda a eliminar las toxinas de nuestro organismo y provoca una sensación de saciedad gracias a su textura esponjosa

Su consumo ayuda a la contracción muscular, que es muy importante para la recuperación de deportistas.

Es una importante fuente de minerales como calcio, magnesio y potasio que contribuyen con el desarrollo de huesos y dientes.

General y juvenil

Huiro negro (*Lessonia spicata*):

Previene los calambres musculares, debido a su gran aporte de potasio

Contiene hierro que ayuda a prevenir la fatiga

Gran fuente de calcio esencial para el mantenimiento de huesos y dientes

Infantil

Huiro negro

Lessonia spicata

El huiro ayuda a tu sistema muscular, ya que es una buena fuente potasio

¡Cuida y fortalece tus músculos!

¡Ayuda a evitar calambres y tensión muscular!

JUREL

Especializado

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	24,8 g
Lípidos	5 g
Carbohidratos	0,2 g
Energía	145 kcal
Potasio	238 mg
Sodio	396 mg
Hierro	2,14 mg
Calcio	11,62 mg
Zinc	0,78 mg
EPA	6,88 g
DHA	13,16 g

Jurel en conserva al natural

Información nutricional de Jurel en conserva al natural

Trachurus murphyi

- ✓ Alimento rico en ácidos grasos Omega-3 que ofrece importantes beneficios en el desarrollo y funcionamiento cerebral.
- ✓ El DHA permite apoyar el desarrollo del sistema nervioso y el cerebro en los niños, además de fortalecer la visión en los adultos.
- ✓ Ayuda al corazón disminuyendo el colesterol y los triglicéridos en la sangre, fortaleciendo además el sistema inmunológico y previniendo enfermedades.

General y juvenil

Consume informado y responsable

Jurel *Trachurus murphyi*

Por ser rico en omega 3 ayuda a tu corazón disminuyendo los niveles de colesterol y triglicéridos

El jurel sobresale por su alto contenido en proteínas, por lo que se trata de un alimento aconsejable para deportistas, ya que permite la recuperación muscular.

Posee un alto contenido de hierro, ayudándonos a combatir y prevenir la anemia

Mención especial: Su consumo durante el embarazo ayuda a un buen desarrollo del cerebro y retina del bebe. También ofrece múltiples beneficios durante la lactancia.

Infantil

Jurel

Trachurus murphyi

Gracias a su aporte en hierro ¡Es perfecto para evitar el decaimiento y la anemia!

Cuidarás tu corazón gracias a su contenido en Omega 3 que favorece la salud de tus vasos sanguíneos, baja los niveles de triglicéridos y colesterol.

¡Es ideal si practicas deportes! El jurel sobresale por su alto contenido en proteínas, por lo que permite la recuperación muscular.

SALMÓN COHO

Especializado

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	21,2 g
Lípidos	9,1 g
Carbohidratos	0,4 g
Energía	168 kcal
Potasio	183 mg
Sodio	422 mg
EPA	5,3 g
DHA	11,68 g

Información nutricional de Salmón coho en conserva

Onchorhynchus kisutch

- ✓ Fortalecerá tu musculatura ya que es una fuente excelente de proteína de alta calidad
- ✓ Es un alimento rico en DHA que se asocia con el desarrollo y la función del sistema nervioso y visual
- ✓ Te ayudara a la proteger tu salud cardiovascular, gracias a su alto contenido de ácidos Omega-3 que contribuyen en disminuir los niveles de colesterol y triglicéridos

General y juvenil

Salmón coho

Onchorhynchus kisutch

El salmón te ayudara a regenerar tu musculatura gracias a su alto contenido de proteínas

Los ácidos grasos omega-3 favorecen el sistema circulatorio y regulan la presión arterial

Su consumo ayuda a la actividad cerebral y a prevenir enfermedades de la retina

Infantil

Salmón coho

Onchorhynchus kisutch

¡Es rico en ácidos Omega-3!

¡Cuida y fortalece tus músculos!

¡Estimula tu actividad cerebral!

DORADO

Especializado

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	19 g
Lípidos	0,4 g
Carbohidratos	3,2 g
Energía	93 kcal
Potasio	283 mg
Sodio	155mg
EPA	1,95 g
DHA	18,68 g

Información nutricional de Dorado fresco

Seriola lalandi

- ✓ Sus ácidos grasos Omega-3 contribuyen a la regeneración celular y el buen funcionamiento del sistema inmune
- ✓ Presenta una fuerte cantidad de potasio, necesario para el buen funcionamiento del sistema nervioso
- ✓ Su alto contenido en DHA desempeña un rol importante en la función visual durante toda la vida.

General y juvenil

Seriola lalandi

Dorado

¡Favorece a tu cerebro! Ya que mejora la concentración, memoria y visión

¡Ayuda a tus músculos! Los ácidos grasos Omega-3 pueden disminuir el dolor muscular e inflamación por el ejercicio.

Infantil

Seriola lalandi

Dorado

¿Quieres crecer sano y fuerte?

¡Fortalece tu sistema inmune!

¡Cuida y fortalece tus músculos!

OSTRA

Especializado

Ostra

Nutriente	Aporte por cada 100 g / alimento comestible
Proteínas	47,05 g
Lípidos	23,18 g
Carbohidratos	15,37 g
Energía	458,3 kcal
DHA	0,87 g
EPA	1,25 g
Ác. Linoleico	0,18 g
Ác. Oleico	0,31 g

Información nutricional de Ostra

Ostrea chilensis

- ✓ Alimento rico en ácidos grasos Omega-3 que ofrece importantes beneficios en el desarrollo y funcionamiento cerebral.
- ✓ El DHA y EPA contribuyen a la función normal del corazón
- ✓ Es aconsejable para deportistas, ya que mejora la resistencia al esfuerzo físico y contribuye a una mejor recuperación

General y juvenil

Ostra

Ostrea chilensis

Por ser rico en omega 3 ayuda a tu corazón disminuyendo los niveles de colesterol y triglicéridos

Por su alto contenido en proteínas ¡Te ayudara en la recuperación muscular!

¡Ayuda a tu cerebro! Ya que mejora la memoria y concentración

Infantil

Ostra

Ostrea chilensis

¡Cuidarás tu corazón gracias a su contenido en Omega 3!

¡Es ideal si practicas deportes!

¡Favorece la salud de tu cerebro!

CHORITO

Beneficios del consumo de choritos:

Los choritos mejoran nuestra piel por el alto aporte en vitamina C

Favorecerá tu desarrollo físico ya que los aminoácidos de sus proteínas, estimulan la formación y liberan la hormona del crecimiento

Estarás más concentrado para realizar tus tareas diarias, gracias al hierro y las vitaminas del grupo B que ayudan a un correcto funcionamiento del sistema cerebral. ¡Es perfecto para evitar el decaimiento y la anemia!

Fortalecerá tus huesos gracias a su contenido en calcio, vitamina D, magnesio y fósforo. ¡Es ideal si practicas deportes!

Mejorarás tu sistema inmune debido al yodo y selenio, que contribuyen a combatir las enfermedades.

Cuidarás tu corazón puesto que su contenido en Omega 3 favorece la salud de tus vasos sanguíneos, baja los niveles de triglicéridos y mejora el perfil de colesterol.

Cuidarás tu piel gracias a su contenido en vitamina C, yodo, selenio y proteínas que beneficia la calidad de los tejidos celulares.

Las proteínas de los choritos contienen aminoácidos que estimulan la formación y liberan la hormona del crecimiento. Si quieres crecer y ser fuerte, consume choritos al menos una vez por semana.

El chorito es considerado como un superalimento del mar, ya que son capaces de brindarnos numerosos beneficios para nuestra salud debido a la gran cantidad de propiedades nutricionales con las que cuenta, como su alto contenido en omega 3, vitamina B-12, rico en potasio, magnesio y yodo; todos componentes que contribuyen a que los músculos se comuniquen con los nervios y que facilitan la entrada de nutrientes en las células, entre otros numerosos beneficios