

**UNIVERSIDAD NACIONAL
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL**

**CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE LA
CIUDAD DE MAJURO, REPÚBLICA DE LAS ISLAS MARSHALL, A TRAVÉS DE UNA ESTRATEGIA DE
REVITALIZACIÓN DEL PANDANO (*Pandanus tectorius*) EN LA ALIMENTACIÓN ESCOLAR**

Adriana Nancy Pérez Beltrán

**Trabajo Final de Graduación sometido a conocimiento de la
Comisión Asesora de Investigación y Trabajos finales de graduación del Programa de Maestría en
Gerencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional para optar al grado y título de Máster en Gerencia
de la Seguridad Alimentaria y Nutricional**

Heredia, Febrero 2025.

Aprobación del Trabajo Final de Graduación

El presente Trabajo Final de Graduación fue aceptado por la Comisión Asesora de Investigación y Trabajos finales de graduación del Programa de Maestría en Gerencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Escuela de Ciencias Agrarias de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar de la Universidad Nacional, Costa Rica, como requisito formal para optar por el grado de Máster en Gerencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional.

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Dr. Leonardo G. Granados Rojas

Coordinador de la Maestría en Gerencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional

Magister Carmen Torres Ledezma

Tutora

Magister Kattia Solano Leandro

Miembro de la Comisión Asesora

Ingeniera Adriana Nancy Pérez Beltrán

Sustentante

Resumen

La situación actual de la seguridad alimentaria y nutricional (SAN) de la República de las Islas Marshall (RIM) es crítica y esto se ve reflejado en que, por cada 20 marshaleses, 1 está desnutrido según la última encuesta sobre consumo de alimentos realizada en 2019/2020. La desnutrición se manifiesta en particular en la población infantil, con un 11,5% de niños menores de 5 años con bajo peso y un 35.3% con retraso en el crecimiento. Además, la diabetes afecta a 1 de cada 3 adultos entre 18 a 99 años en la RIM, convirtiéndolo en el país con el mayor índice de adultos padeciendo esta enfermedad.

Un factor crítico relacionado con esta situación es que los infantes, al ingresar a la escuela, no reciben una alimentación adecuada para su desarrollo físico y cognitivo. En particular, el ámbito de los comedores escolares no es actualmente aprovechado para fomentar hábitos alimentarios saludables y promover el consumo de alimentos locales nutritivos.

Al estar ubicada en una zona geográfica poco favorecida para el intercambio comercial y con condiciones climáticas poco favorables para la producción agropecuaria, empeoradas por los efectos del cambio climático, mejorar la SAN en las islas Marshall constituye un gran reto. El país importa en la actualidad un 80 a 90% del suministro alimentario, presentando así una gran dependencia alimentaria. No obstante, el país cuenta con alimentos tradicionales nativos que poseen un gran potencial para mejorar la calidad nutricional de las dietas, y en particular de la alimentación escolar, y a su vez disminuir la alta dependencia de alimentos importados para satisfacer las necesidades alimentarias de la población.

Tradicionalmente, los habitantes de la RIM han sido una comunidad recolectora practicando una agricultura de subsistencia cuyos principales cultivos han sido el fruto del pan, el coco, el taro y el pandano. Estos cultivos se han caracterizado por ser tolerantes a las condiciones climáticas de las islas, afectadas por la escasez de agua dulce y la salinización de los suelos, por lo que son de gran valor ambiental, cultural y nutricional para sus habitantes por su contribución a la preservación de la agrobiodiversidad de las islas y a la alimentación en tiempos de hambruna. Sin embargo, la RIM ha

sufrido un proceso de transculturización debido a la influencia de diversas culturas como la alemana, la japonesa y la de los Estados Unidos principalmente, que ha llevado a una disminución del consumo de alimentos locales y generado una alta dependencia de los alimentos importados. Esto a su vez ha conducido a un abandono de actividades tradicionales en el sistema alimentario local, como la recolección y el cuidado de cultivos tradicionales.

Adicionalmente, los jóvenes muestran poco interés en perpetuar estas tradiciones rurales, y se ven más atraídos por los conos urbanos donde tienen mejores oportunidades laborales y un mejor ingreso económico. Dichas tradiciones a su vez no son reforzadas en los entornos escolares ni a nivel educativo, ni en el consumo de alimentos locales en las escuelas.

El pandano (*Pandanus tectorius*), conocido en la lengua marshalesa como Bōb, es un árbol tradicional que crece de manera natural en hábitats litorales. Este árbol es capaz de soportar sequías, vientos fuertes y niebla salina. Al ser la segunda especie arbórea más dominante en las Islas Marshall, su disponibilidad es notable. Sin embargo, su consumo ha disminuido a lo largo de los años.

Adicionalmente, el pandano posee un alto contenido de vitamina C y β -carotenos (precursores de la vitamina A), que contribuyen al sano desarrollo de la visión y al fortalecimiento del sistema inmunitario. También es rico en fibra en su estado fresco, lo que beneficia la salud intestinal y ayuda a controlar y reducir los niveles de azúcar y lípidos en sangre, previniendo así la diabetes y la obesidad. Es por tanto considerada y valorada como especie clave para enfrentar el cambio climático, a su vez ofreciendo un alimento saludable y culturalmente apropiado para mejorar la SAN de las islas.

En este contexto, dada la importancia de los alimentos tradicionales desde el punto de vista cultural, ambiental y nutricional, y su alto potencial para mejorar la alimentación escolar y la SAN de la población, es preciso desarrollar estrategias para revitalizar los productos locales tradicionales e incrementar su consumo en las Islas Marshall.

El presente proyecto tiene como objetivo mejorar la SAN en las escuelas públicas de la ciudad de Majuro mediante la revitalización del pandano en el sistema alimentario escolar. Se propone incorporar este alimento en los menús de las nueve escuelas públicas de la capital y principal centro urbano de las Islas Marshall. A través de esta iniciativa, se busca mejorar la calidad de la dieta y el estado nutricional de los estudiantes, contribuyendo así de manera positiva a la SAN del país. Se espera a su vez que esta estrategia origine un incremento en el consumo de pandano, fomente su producción en comunidades rurales y urbanas, y genere una valiosa actividad económica para la población local.

La estrategia está centrada en la revalorización del pandano en las escuelas como entorno alimentario clave y está constituida por tres componentes. El primer componente busca fortalecer la disponibilidad y el acceso al pandano para poder asegurar el suministro a los comedores escolares. El segundo componente se centra en mejorar la educación alimentario-nutricional a través de una campaña de información y concientización, tanto para los estudiantes y personas a cargo de la alimentación escolar como para la comunidad escolar en general, sobre la importancia de consumir pandano debido a su valor nutricional, cultural y ambiental. El tercer componente se enfoca en recuperar el patrimonio gastronómico relacionado con el pandano e incluirlo, de manera inocua, en los menús escolares, con el fin de aumentar su consumo y asegurar que se utilice de forma segura en la alimentación escolar.

De esta manera, el proyecto permitirá mejorar la SAN de las escuelas, preservará el patrimonio cultural gastronómico, y contribuirá a la sostenibilidad del sistema alimentario de las Islas Marshall.

Abstract

The current food and nutrition security (FSN) situation of the Republic of the Marshall Islands (RMI) is critical, which is reflected in the fact that, according to the latest 2019/2020 food consumption survey, 1 out of every 20 Marshallese is malnourished. Malnutrition is particularly evident in the child population, with 11.5% of children under 5 years old being underweight and 35.3% experiencing stunted growth. Furthermore, diabetes affects 1 in every 3 adults aged 18 to 99 in the RMI, making it the country with the highest prevalence of adults suffering from this disease.

A critical factor related to this situation is that children, upon entering school, do not receive adequate nutrition for their physical and cognitive development. Specifically, the potential of school feeding programs to promote healthy eating habits and encouraging the consumption of nutritious local foods is currently underutilized.

Located in a geographically disadvantaged area for trade and facing unfavorable climatic conditions for agriculture, exacerbated by the effects of climate change, improving FSN in the Marshall Islands is a major challenge. Currently, the country imports 80 to 90% of its food supply, demonstrating a high food dependency. However, the country has traditional native foods that have great potential to enhance the nutritional quality of diets, particularly school meals, and in turn reduce the high dependence on imported foods to meet the population's food and nutritional needs.

Traditionally, the inhabitants of the RMI have been subsistence agriculturalists, cultivating staple crops such as breadfruit, coconut, taro, and pandanus. These crops are valued for their environmental, cultural, and nutritional significance due to their resilience to the islands' challenging conditions—characterized by freshwater scarcity and soil salinization—contributing to agrobiodiversity preservation and food security during times of famine. However, the RMI has undergone a process of acculturation influenced by various cultures, including German, Japanese, and predominantly American, leading to reduced consumption of local foods and a high dependence on imported foods. This shift has also

resulted in the abandonment of traditional food-related activities, such as gathering and caring for traditional crops.

Additionally, young people show little interest in perpetuating these rural traditions, being more attracted to urban centers where they have better job opportunities and a better economic income. These traditions are not reinforced in educational environments nor in the consumption of local foods in schools.

The pandanus (*Pandanus tectorius*), known in the Marshallese language as Bōb, is a traditional tree naturally growing in coastal habitats. This tree can withstand droughts, strong winds, and salt spray. As the second most dominant tree species in the Marshall Islands, its availability is notable. However, its consumption has declined over the years. Moreover, pandanus is high in vitamin C and β -carotenes (vitamin A precursors), contributing to healthy vision development and strengthening the immune system. Fresh pandanus is also high in fiber, benefiting intestinal health and aiding in controlling and reducing blood sugar and lipid levels, thereby preventing diabetes and obesity. Therefore, it is considered and valued as a key species for tackling climate change, offering a healthy and culturally appropriate food to improve the islands' FSN.

In this context, given the cultural, environmental, and nutritional importance of traditional foods and their high potential to improve school feeding and FSN in the Marshall Islands, it is necessary to develop strategies to revitalize traditional local products and increase their consumption.

This project aims to improve FSN in public schools in the city of Majuro by revitalizing the use of pandanus in the school food system. It is proposed to incorporate this food into the menus of the nine public schools in the capital and main urban center of the Marshall Islands. Through this initiative, the aim is to improve the quality of the diet and nutritional status of students, thus making a positive contribution to the country's FSN. It is expected that this strategy will lead to increased consumption of

pandanus, encourage its production in rural and urban communities, and generate valuable economic activity for the local population.

The strategy focuses on the revitalization of pandanus in schools as a key food environment with three components. The first component aims to strengthen the availability and accessibility of pandanus to ensure supply to school canteens. The second component focuses on improving food and nutrition literacy through an information and awareness-raising campaign, aimed at both students and those responsible for school meals, as well as the broader school community, highlighting the importance of consuming pandanus due to its nutritional, cultural, and environmental value. The third component focuses on recovering the gastronomic heritage related to pandanus and safely incorporating it into school menus, with the goal of increasing its consumption and ensuring its safe use in school feeding programs. In this way, the project will improve FSN in schools, preserve the gastronomic cultural heritage, and contribute to the sustainability of the Marshall Islands' food system.

Agradecimiento

A Dios, por ser la fuerza que me motiva emprender y superarme cada día.

A mis padres, Rafael y Cecilia por darme la vida y estar conmigo siempre.

A mi esposo, Sergio por su apoyo con su amor y comprensión para que siga adelante en mis proyectos.

A mis hijas, Bianca, Nara y Ami porque son el motor de mi vida.

A mi tutora, Carmen por estar atenta a resolver mis inquietudes y por su calidez humana y profesional.

Al coordinador de la maestría, Leonardo Granados, por su apoyo en la realización del proyecto, aportando ideas para mejorarlo.

A todos los profesores de la maestría quienes, con sus conocimientos y valiosa experiencia, aportaron significativamente a la realización del proyecto.

A mis compañeros de la maestría, quienes realizaron valiosos aportes durante los seminarios desarrollados.

A las personas de la comunidad de las Islas Marshall, quienes me dieron la oportunidad de conocer y entender su cultura a través de sus alimentos.

Dedicatoria

A Dios, la luz en mi camino que me trajo a estas Islas remotas con mi esposo e hijas para enseñarme que nunca es tarde para aprender, resistir y adaptarse a nuevos retos en la vida. Que todos somos iguales durante todo el camino, y que lo importante es saber andar.

Muchas Gracias Islas Marshall – Kommol Tata.

Índice

CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	1
Descripción del Problema	1
Cambios en los Hábitos Alimentarios de las Islas Marshall	1
Consumo de Alimentos Importados e Impactos en la Salud de la Población Marshalesa	3
La SAN dentro de las Comunidades Marshalesas y su Relación con los Alimentos Tradicionales	8
Situación de la SAN en las Escuelas Públicas.....	10
Causas de la problemática.....	14
Delimitación del Problema	19
Escuelas Públicas de Majuro.....	24
Estado del Bōb, el Árbol “Divino”	27
Antecedentes de la Situación Problemática	30
Identificación de Alternativas de Solución	38
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	41
Seguridad Alimentaria y Nutricional	41
Revitalización de la Cultura Alimentaria	43
Revalorización.....	43
Recuperación	45
Componentes de la SAN.....	47
Disponibilidad de los Alimentos	47
Acceso de los Alimentos	48
Estabilidad de los Alimentos	49
Consumo y Utilización Biológica de los Alimentos.....	50
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN DIAGNÓSTICA	52
Primera etapa: Reconocimiento del Entorno de la Cultura Marshalesa y Primera Aproximación al Problema.....	53
Segunda Etapa: Identificación - Comprensión de la Problemática y las Alternativas de Solución:.....	55
ANÁLISIS DE SITUACIÓN	58
Fortalezas.....	59
Oportunidades	59
Debilidades	59
Amenazas.....	60
Justificación y Relevancia de la Alternativa Propuesta	60
Impacto en la Comunidad Marshalesa	60
Dimensión sociocultural del pandano	62
Pertinencia, Viabilidad Política e Institucional de la Alternativa Propuesta	65
Pertinencia	65
Viabilidad Política	65
Viabilidad Institucional	66

Originalidad de la Alternativa Propuesta	66
Viabilidad de la Solución Propuesta.....	68
Viabilidad Organizacional	68
Viabilidad Jurídica.....	69
Viabilidad Financiera	71
Viabilidad Técnica	71
Viabilidad Ambiental	72
Viabilidad Sociocultural	72
Viabilidad tecnológica	73
Coherencia de la solución propuesta	73
PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	75
Objetivos del Proyecto.....	75
Objetivo General.....	75
Objetivos Específicos	75
Modalidad de Ejecución	75
Metodología	75
Etapas de la Ejecución	78
Organización Operativa	79
Estrategia Gerencial del Proyecto	81
Descripción Entidad Ejecutora.....	83
Aliados Estratégicos en la Ejecución.....	83
Productos y Resultados.....	88
Monitoreo y Evaluación	90
Análisis de Riesgos.....	92
Cronograma de Actividades	97
Presupuesto	101
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
ANEXOS	115
Anexo 1: Resultados obtenidos sobre el componente de disponibilidad en los diálogos desarrollados en las comunidades rurales de Rearlaplap.	115
Anexo 2: Perfil agronómico del Bōb (Pandanus tectorius), (Thomson et al., 2006):	120
Anexo 3: Resultados obtenidos sobre el componente de estabilidad en los diálogos desarrollados en las comunidades rurales de Rearlaplap.....	121
Anexo 4: Resultados obtenidos sobre el componente de consumo en los diálogos desarrollados en las comunidades rurales de Rearlaplap.....	123
Anexo 5: Diálogos semi-estructuradas con informantes clave (entrevistas).	126
Anexo 6: Reporte de evaluación de rendimiento del proveedor de servicio de alimentación del PSS.	130

Anexo 7: Diálogos semi-estructuradas con los estudiantes de 3er grado de las Escuelas North Delap Elementary School Woja School de Majuro:	130
Anexo 8: Proyecto de la International Cooperation and Development Fund – Taiwan ICDF	131
Anexo 9: Resultados obtenidos sobre el componente de acceso en los diálogos desarrollados en las comunidades rurales de Rearlaplap.....	131
Anexo 10: Etnografía del Mokwan o Jāānkun (pasta de pandano deshidratada).	133
Anexo 11: Resultados obtenidos sobre alternativas de solución en los diálogos desarrollados en las comunidades rurales de Rearlaplap.....	136
Anexo 12: Guía para facilitadores usando herramientas participativas (Geilfus, 2005).	137
Anexo 13: Herramientas utilizadas para la elaboración de alimentos en las primeras comunidades (visita al Museo Alele en Majuro).	145
Anexo 14: Comunidad de Majuro / Entrevista con jefe de hogar que produce pasta de pandano para su familia.....	146

Índice de tablas

Tabla 1	
Medidas nacionales y subnacionales de desigualdad de las Islas Marshall	20
Tabla 2	
Registro de inscripción de estudiantes para las escuelas públicas que atienden desde jardín de infantes hasta octavo grado en Majuro	25
Tabla 3	
Abundancia y porcentaje (media y error estándar) de árboles de <i>Pandanus tectorius</i> por categoría en RIM.....	27
Tabla 4	
Contenido vitamínico del Mokwan (pasta de pandano seca cocida) comparado con el contenido de pasta de pandano seca, pera de ajo y plátano común determinado en otros estudios.....	29
Tabla 5	
Alternativas de solución sobre las causas de la problemática observada con la SAN reflejada en las escuelas públicas de la ciudad de Majuro	38
Tabla 6	
Fuentes primarias y secundarias 1ra.etapa	53
Tabla 7	
Fuentes primarias y secundarias 2da. Etapa	55
Tabla 8	
Marco legal y político de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en la RIM	70
Tabla 9	
Análisis de los actores interesados.....	86
Tabla 10	
Matriz de productos, fuentes de verificación y resultados vinculados al proyecto	88
Tabla 11	
Matriz de monitoreo y evaluación	91
Tabla 12	
Matriz de riesgos.....	95
Tabla 13	
Presupuesto	101

Índice de figuras

Figura 1	Localización geopolítica de la República de las Islas Marshall	2
Figura 2	Localización geopolítica de Majuro – Capital de La República de las Islas Marshall	2
Figura 3	Consumo de alimentos locales vs importados en las Islas Marshall	3
Figura 4	Contribución de los grupos de alimentos al consumo medio de energía alimentaria en la RIM	4
Figura 5	Número de hogares dedicados a la producción agrícola según censo de 2011	6
Figura 6	Contribución al crecimiento económico por industria, FY04-FY21	7
Figura 7	Árbol de pandano (<i>Pandanus tectorius</i>) en la comunidad rural de Laura-Majuro	8
Figura 8	Fruto del Bōb (<i>Pandanus tectorius</i>) en caseta rural Wotje-Majuro	9
Figura 9	Cantidad promedio comestible consumida de los productos que contribuyen al 80% del promedio de consumo medio de energía alimentaria (DEC)	11
Figura 10	Almuerzo típico para los estudiantes de las escuelas públicas de Majuro	12
Figura 11	Árbol de problemas: causas y consecuencias de la desvalorización y poco consumo de alimentos tradicionales en las escuelas públicas de Majuro	15
Figura 12	Huerto escolar de la escuela pública North Delap Elementary School de Majuro, creado por el programa de huertos escolares del PSS	16
Figura 13	Queja sobre malas prácticas de higiene en la preparación de un menú escolar en las escuelas públicas de Majuro (presencia de larvas de insecto)	17
Figura 14	Mapa esquemático de Majuro	19
Figura 15	Localización de Rearlaplap - Arno	21
Figura 16	Festival del Bōb en la ciudad de Majuro – 2024	35
Figura 17	Rollo de pasta de pandano deshidratado "Mokwan o Jāānkun", envasado tradicionalmente en hojas de pandano en las Islas Marshall	36
Figura 18	Marco Conceptual	42
Figura 19	Estructura de actividades para el desarrollo del proyecto	79
Figura 20	Vínculos entre el Plan del Sector Agrícola y el Plan Estratégico de las Islas Marshall (en inglés)	80
Figura 21	Matriz de probabilidad e impacto	93

Figura 22

Cronograma de actividades componente de disponibilidad y accesibilidad – Semanas del año 2025 y 202697

Figura 23

Cronograma de actividades componente de consumo y educación – Semanas del año 2025 y 202699

Figura 24

Cronograma de actividades componente de inocuidad y cultura gastronómica – Semanas del año 2025 y 2026100

Lista de abreviaturas

ADB	Asian Development Bank
AKARUI	Associação para Cultura, Cidadania e Meio Ambiente (Asociación para la Cultura, la Ciudadanía y el Medio Ambiente)
BFN	Biodiversity for Food and Nutrition
BPM	Buenas Prácticas de Manufactura
EDT	Estructura de Desglose de Trabajo
ENT	Enfermedades No Transmisibles
ETA	Enfermedades Transmitidas por los Alimentos
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)
FBS	Farmer Business School
FIA	Forest Inventory and Analysis (Inventario y Análisis Forestal)
GEF	Global Environment Facility (Fondo para el Medio Ambiente Mundial)
GIZ	German Agency for International Cooperation
ICDF	International Cooperation and Development Fund – Taiwan
IPEMA	Instituto de Permacultura e Ecovilas da Mata Atlântica
MCAA	Marshalls Community Action Agency
MOHHS	Ministry of Health and Human Services (Ministerio de Salud y Servicios Humanos)
MNRC	Ministry of Natural Resources and Commerce (Ministerio de Recursos Naturales y Comercio)
NDMO	National Disaster Management Office (Oficina Nacional de Gestión de Catástrofes)
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de Naciones Unidas
PAF	Plan de Acción Forestal
PESM	Parque Estatal de Serra do Mar
PIB	Producto Interno Bruto
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PSS	Public School System (Sistema Público Escolar)
PSA	Plan del Sector Agrícola
RIM	República de las Islas Marshall
RRE	Robert Reimers Enterprises
SAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional
SE	Servicios Ecosistémicos
SFSB	School Food Services Branch (Subdivisión de Servicios de Alimentación Escolar)
SPC	Comunidad del Pacífico (previamente: Secretariat of the Pacific Community)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WUTMI	Women United Together Marshall Islands (Unión de Mujeres Juntas por las Islas Marshall)

CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Descripción del Problema

Cambios en los Hábitos Alimentarios de las Islas Marshall

El fenómeno de globalización ha acarreado la adquisición de costumbres ajenas a las tradicionales por parte de las comunidades locales, en particular en lo referente a las preferencias alimentarias. Este fenómeno de transculturización puede afectar los modos de vestir, de comunicarse y de alimentarse de las poblaciones y se traduce por cambios paulatinos en la cultura de las comunidades y los países. En el año 1996, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], consciente de la necesidad de salvaguardar el patrimonio cultural gastronómico autóctono de las poblaciones, incluyó las manifestaciones culinarias como Tesoros Humanos Vivos para analizar y explicar las sociedades contemporáneas (Amaya-Corchuelo, 2020, p. 108) y resguardar la identidad cultural.

Las Islas Marshall no han escapado a este fenómeno, habiéndose visto influenciadas por las culturas alemana, japonesa y, tras la Segunda Guerra Mundial, por la de los Estados Unidos. Estas influencias han transformado su manera de obtener, preparar y consumir alimentos (Claypool, 2021, p.1). En particular, se ha evidenciado un abandono del consumo de alimentos tradicionales y una pérdida del conocimiento o “saberes” sobre las técnicas de preparación de estos.

Para comprender el entorno de las Islas Marshall, es importante destacar que se encuentran en la Micronesia, en medio del Océano Pacífico Central (figura 1). Este archipiélago está conformado por 29 atolones¹ de coral y 5 islas bajas, situándose a 2,270 millas al sur occidente de Hawái. La distribución de estos atolones e islas se organiza en dos cadenas paralelas denominadas según la posición del sol: el distrito “Ratak” (Amanecer) y el distrito “Ralik” (Atardecer). Majuro (figura 2), la capital y el principal centro urbano, es el lugar donde se desarrolla el presente proyecto.

Figura 1

Localización geopolítica de la República de las Islas Marshall



Nota. Adaptado de Marshall Islands location on the World Map [Mapa], por Ontheworldmap.com, s.f.

Figura 2

Localización geopolítica de Majuro – Capital de La República de las Islas Marshall

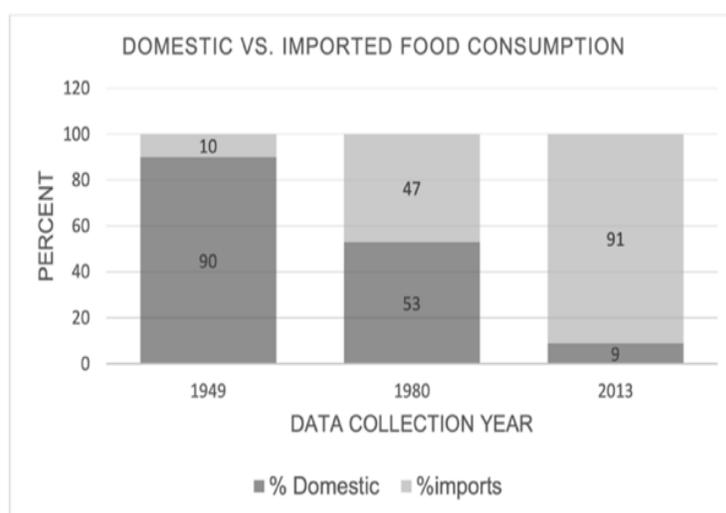


Nota. Adaptado de Map of the Marshall Islands (Physical) [Mapa], por Worldometers.info, 2024.

Su ubicación geopolítica la convierte en una nación aislada y distante de las principales rutas comerciales regionales (Bank of Hawaii, 1998, p. 2). Sin embargo, este aislamiento no ha impedido el proceso de transculturización, el cual ha afectado profundamente sus hábitos alimentarios, impactando negativamente la Seguridad Alimentaria y Nutricional [SAN] de la nación. Como resultado, el consumo de alimentos tradicionales ha disminuido, reflejándose en el aumento del consumo de alimentos importados en los últimos 70 años (figura 3), lo que ha desplazado a los productos locales y alterado las dietas tradicionales.

Figura 3

Consumo de alimentos locales vs importados en las Islas Marshall



Nota. Adaptado de *Domestic Versus Imported Food Consumption, by Percentage* (p. 46), por D.L.

Claypool, 2021.

Consumo de Alimentos Importados e Impactos en la Salud de la Población Marshalesa

Según la encuesta sobre Ingresos y Gastos de los Hogares 2019/2020, alrededor del 60% de la energía alimentaria media consumida proviene de alimentos importados hipercalóricos (Troubat y Sharp, 2021, p. 38). Además, el consumo medio diario de frutas y verduras es de aproximadamente 150 gramos per cápita, cifra que está significativamente por debajo del nivel recomendado por la Organización

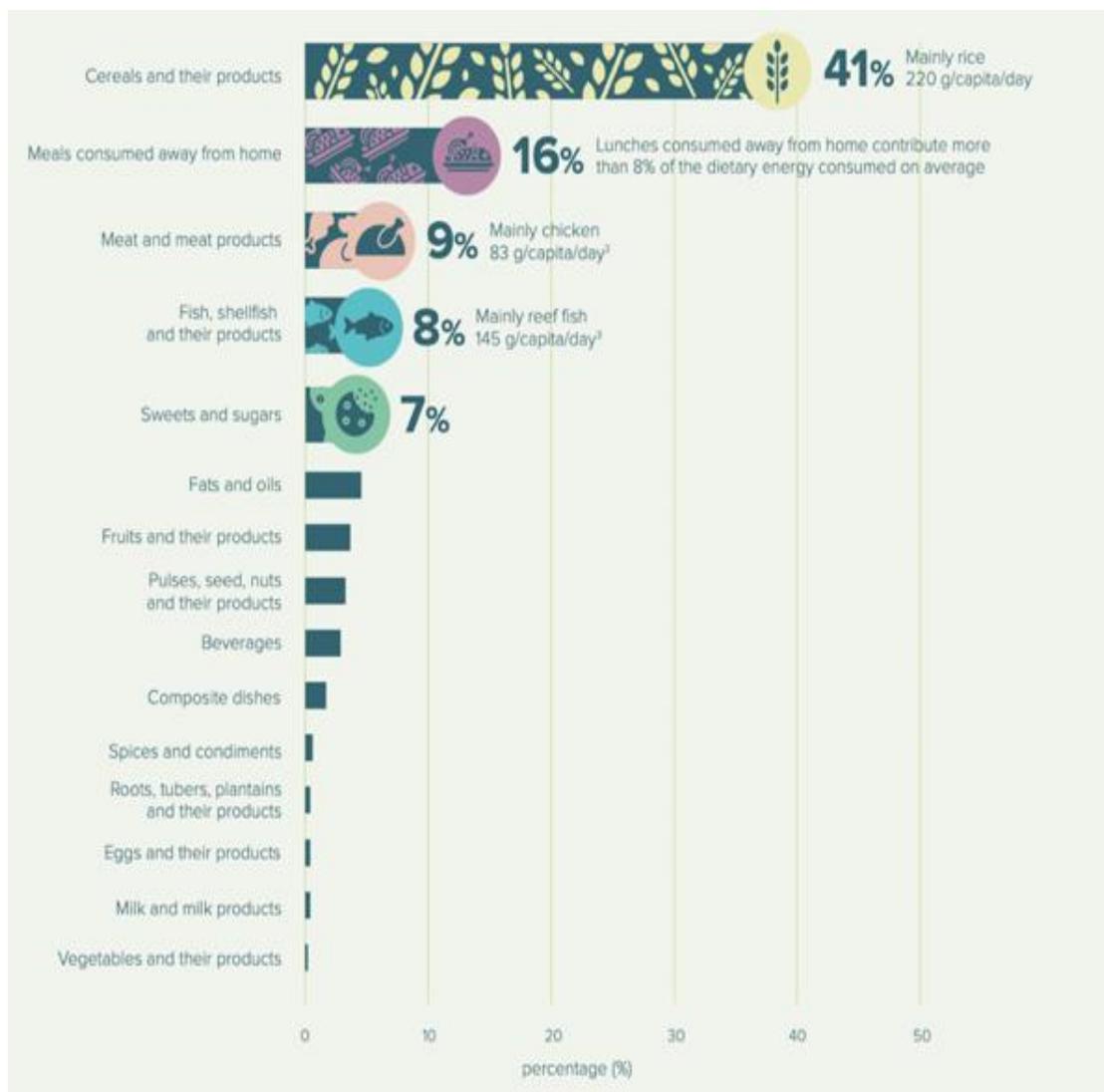
Mundial de la Salud [OMS], que establece una ingesta de 400 gramos per cápita al día para una dieta saludable (Troubat y Sharp, 2021, p. x).

La alta dependencia de productos alimenticios importados, especialmente los ultra-procesados que se observa actualmente en la República de las Islas Marshall [RIM], repercute negativamente en el estado nutricional de la población. La RIM cuenta con un 53% de adultos obesos según la última encuesta sobre consumo de alimentos realizada en 2019/2020 (Troubat y Sharp, 2021, p. 1). A su vez, la desnutrición en la población infantil es impactante con un 11,5% de niños menores de 5 años con bajo peso y un 35.3% con retraso en el crecimiento (Troubat y Sharp, 2021, p. 1). A este panorama se suma la diabetes llegando a afectar a 1 de cada 5 adultos en RIM (Troubat y Sharp, 2021, p. x), convirtiéndolo en el país con el mayor índice de adultos sufriendo esta enfermedad. La inseguridad alimentaria que se presenta en todas las franjas etarias de las Islas Marshall es evidente y preocupante.

Las dietas actuales (figura 4) presentan deficiencias en nutrientes esenciales como la vitamina A y el hierro, afectando a uno de cada tres niños en edad preescolar (Palafox et al., 2003, p. 408), impactando directamente en el desarrollo físico y cognitivo de los niños, especialmente durante los primeros 1,000 días de vida. Una nutrición adecuada en esta etapa y en las subsiguientes es fundamental para asegurar que los niños alcancen su pleno potencial. Los expertos amplían este período crítico a los primeros 7,000 días de vida, que abarcan la infancia media y la adolescencia, subrayando la importancia de una alimentación adecuada para garantizar un desarrollo óptimo (Bundy et al., 2018, p. 687).

Figura 4

Contribución de los grupos de alimentos al consumo medio de energía alimentaria en la RIM



Nota. Adaptado de *Contribution of food groups (and food products) to the average dietary energy consumption* [Infografía], por EPPSO, FAO and SPC, 2022. CB3975EN/1/04.21.

Asimismo, estos cambios en los hábitos alimentarios no sólo han impactado la salud de los marshallenses, sino también su relación con el entorno y su forma de obtener los alimentos. La economía tradicional de los pobladores de la RIM, basada en la pesca, recolección y horticultura en diferentes grados ha cambiado radicalmente, y los frutos de árboles tradicionales como el pandano (*Pandanus Tectorius*), el coco (*Cocos nucifera*) y el fruto del pan (*Artocarpus altilis*), que han sido parte de su cultura debido a su gran adaptación a este medio ambiente, han dejado de cumplir su rol vital en todas sus

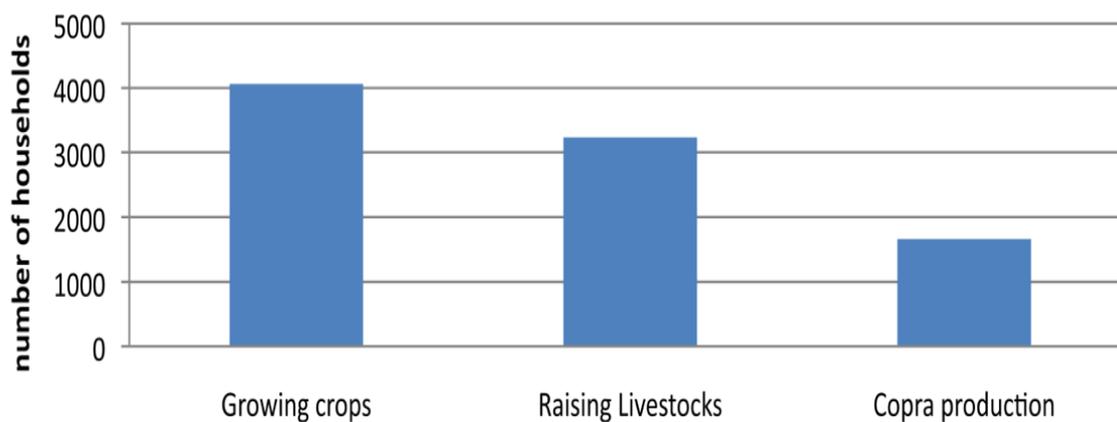
dimensiones (culturales, económicas, nutricionales y sociales) de los marshallenses debilitando así el sistema alimentario local y la SAN de sus comunidades.

La figura 5 muestra que de los 9.217 hogares que se tenían en 2011 en las Islas Marshall, menos de la mitad se dedican a la agricultura, una cifra muy inferior a la de años anteriores (Secretariat of the Pacific Regional Environment Program [SPREP], 2016, p. 24) y ha continuado en descenso según el reporte económico del 2022. Esta disminución constante denota una falta de incentivos y apoyo a la agricultura.

Para 2014, el valor de las exportaciones agrícolas y forestales representaba solo el 1,2% de las exportaciones totales (MNRC, 2021, p.13). A esto se suma el abandono de tierras de cultivo históricas que provoca la propagación de especies invasoras, lo que ejerce más presión sobre el medio ambiente y reduce la biodiversidad.

Figura 5

Número de hogares dedicados a la producción agrícola según censo de 2011

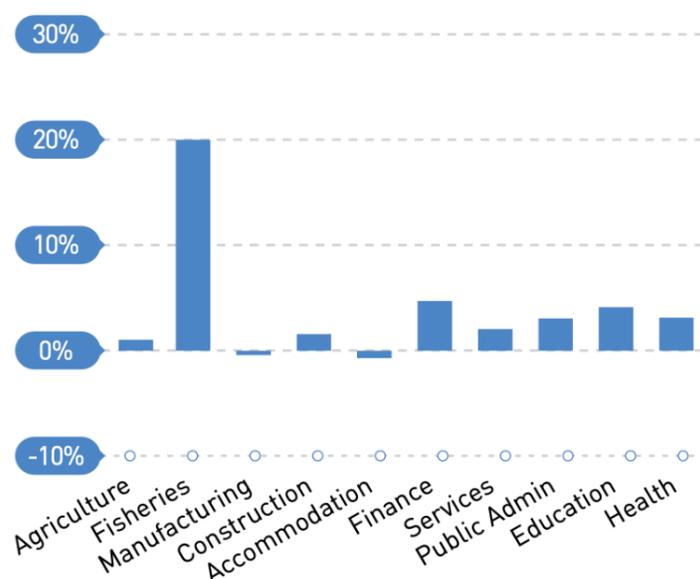


Nota. Adaptado de *REPUBLIC OF THE MARSHALL ISLANDS STATE OF ENVIRONMENT REPORT* (p. 24) por SPREP, 2016.

La agricultura es por lo tanto una actividad económica de baja participación en el desarrollo del país (figura 6), lo que se traduce en un desafío para respaldar y promover actividades relacionadas con este sector económico.

Figura 6

Contribución al crecimiento económico por industria, FY04-FY21



Nota. Adaptado de *Economic Brief: Republic of the Marshall Islands* (p. 8) por EconMAP (Economic Monitoring and Analysis Program) and Graduate School USA, 2022.

A pesar de esta situación, las comunidades continúan subsistiendo mediante la recolección de cocos, pandanos y fruto del pan, según los diálogos semi-estructurados realizados en diversas áreas rurales, entre ellas las comunidades de Rearlaplap, (ver [Anexo 1](#)). Algunos habitantes también mantienen la horticultura de especies tradicionales como la banana (*Musa sp.*), taro (*Cyrtosperma chamissonis*), papaya (*Carica papaya*) y calabaza (*Cucurbita pepo*), aunque a pequeña escala.

Además, el gobierno de las Islas Marshall reconociendo la importancia de revitalizar esta área, se ha centrado en recuperar cultivos, recetas y festivales en torno a alimentos tradicionales como el pandano (MNRC, 2020, p.15).

La SAN dentro de las Comunidades Marshallésas y su Relación con los Alimentos Tradicionales

La mayor parte de la actividad agrícola en las Islas Marshall se concentra en los atolones exteriores (fuera del atolón de Majuro) y se caracteriza por un sistema de producción orientado principalmente a la subsistencia.

Comunidades rurales como las de Rearlaplap, localizado en el atolón de Arno, lo confirman con más de un 60% de las cosechas destinadas para autoconsumo (ver [Anexo 1](#)). Las familias marshallésas cultivan alimentos en sus hogares, sembrando principalmente en las áreas de sotavento². Entre los cultivos más comunes se encuentran el coco, el pandano, el fruto del pan, el taro, el banano, la papaya y la calabaza, siendo estos últimos los que requieren un cuidado ocasional. Los árboles del fruto del pan se ubican tierra adentro, donde pueden acceder a aguas dulces, mientras que el pandano prospera en áreas cercanas a la laguna de los atolones y en las costas (Hart y Vander Velde, 2005, p. 8).

El pandano o Bōb en lengua marshallésa, es un árbol tradicional de ramas anchas (figura 7) que crece hasta una altura de 8 m (25 pies) aproximadamente. El tronco tiene raíces aéreas y hojas largas de hasta 3 m (10 pies) con bordes dentados y espinos (ver perfil agronómico [Anexo 2](#)). Su fruta comestible (figura 8), es un agregado de muchas secciones angulares en forma de cuña o "llaves" que se vuelven naranjas a medida que maduran. (Plants and Environments of the Marshall Islands, s.f.).

Figura 7

*Árbol de pandano (*Pandanus tectorius*) en la comunidad rural de Laura-Majuro*



Nota. Fotografía de autoría propia tomada en el 2023.

².Sotavento: La parte opuesta a aquella de donde viene el viento con respecto a un punto o lugar determinado. Fuente: RAE. 2024.

Figura 8

Fruto del Bōb (Pandanus tectorius) en caseta rural Wotje-Majuro



Nota. Fotografía de autoría propia tomada en el 2023.

El pandano es una de las pocas especies comestibles con alto potencial medioambiental, cultural y nutricional que se encuentran aún presentes en el entorno de los atolones y las islas de arrecife. Ha sido una planta muy importante en la sociedad marshalesa durante miles de años. La población ha recolectado y plantado pandano a través de esquejes (reproducción asexual) durante muchas generaciones (Plants and Environments of the Marshall Islands, s.f.), ya que se considera un árbol “divino” por ayudar a preservar la biodiversidad y porque todas sus partes tienen múltiples usos.

No cabe duda de que algunos cultivos tradicionales, como el coco y el pandano, ya estaban presentes antes de la llegada de los primeros habitantes. Se cree que las grandes zanjas encontradas en Papúa Nueva Guinea se utilizaban para el cultivo de estos alimentos hace 6.000 y 9.000 años (Waiko, 1993, como se citó en Malolo et al., 1999, p. 3), lo que indica que estos alimentos siempre estuvieron presentes en la vida de los habitantes del Pacífico.

Sin embargo, esta producción interna se ha visto afectada por el cambio climático según lo manifestado por los pobladores de comunidades rurales (ver [Anexo 3](#)). Al tratarse de una nación insular con una elevación de tan solo 2 m sobre el nivel del mar y cuya mayoría de atolones no superan los 200

m de ancho, los efectos adversos del cambio climático constituyen un motivo de preocupación. Los principales peligros naturales relacionados con el clima que afectan a la RIM son el aumento del nivel del mar, las sequías, las tormentas tropicales, los tifones y la erosión de las costas (Center for Excellence in Disaster Management and Humanitarian Assistance [CFE-DM], 2022, p.10).

A pesar de esto, la encuesta realizada entre julio de 2019 y junio de 2020 sobre el consumo de alimentos en las Islas Marshall, basado en el análisis de ingresos y gastos de los hogares, muestra que los alimentos tradicionales, incluido el pandano, siguen formando parte de la dieta de la población marshalesa (figura 9). Aunque su contribución es solo del 3% de la energía alimentaria consumida en promedio, junto con el árbol del pan y el banano, las cantidades comestibles consumidas de estos tres alimentos nativos son de aproximadamente 39 g, 30 g y 22 g per cápita por día, respectivamente. (Troubat y Sharp, 2021, p. 17).

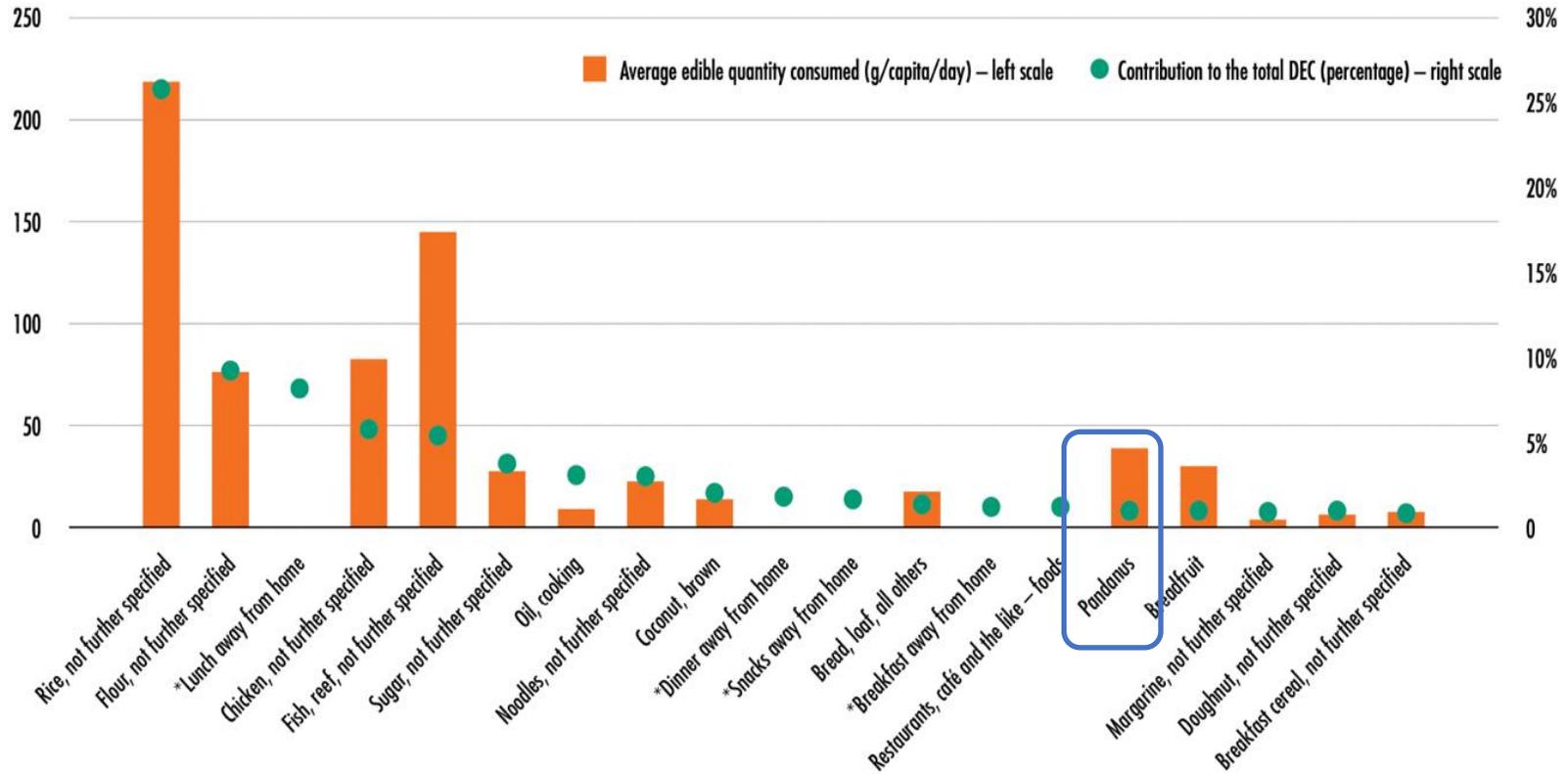
Esta realidad concuerda con lo que indican las comunidades de Rearlaplap (ver [Anexo 4](#)). Sin embargo, dichas comunidades señalan que a pesar de que se consumen alimentos tradicionales, algunas preparaciones han desaparecido o se han reducido considerablemente debido a diversas causas, como la falta de conocimiento sobre su elaboración, la ausencia de una transmisión generacional de las recetas culinarias, y la falta de tiempo para prepararlos, lo que lleva a preferir productos importados. También mencionan la escasa disponibilidad de ingredientes debido a factores como las sequías, la salinización de los suelos, la falta de renovación de los cultivos y factores sociales que contribuyen a la discriminación de estos alimentos dentro de sus propias comunidades. Así, el abandono de algunos cultivos tradicionales ha llevado a la desaparición de algunos alimentos tradicionales, como el arrurruz.

Situación de la SAN en las Escuelas Públicas

Los cambios en el entorno y la relación de las comunidades marshalesas con los alimentos tradicionales y sus hábitos alimentarios han acarreado una disminución del consumo de productos locales.

Figura 9

Cantidad promedio comestible consumida de los productos que contribuyen al 80% del promedio de consumo medio de energía alimentaria (DEC)



Nota. Adaptado de Average edible quantity consumed of the products contributing to 80 percent of the average DEC (p.17), por Troubat y Sharp, 2021, Marshall Islands 2019/20 HIES.

Las escuelas también se han visto afectadas por estos cambios alimentarios. Estando dado que las escuelas constituyen una de las mayores redes de seguridad social del mundo, al proporcionar al menos una comida diaria a los niños (Programa Mundial de Alimentos [PMA], 2022, p. 5), es fundamental analizar las consecuencias negativas que han generado estos cambios en la SAN, y cómo se pueden mitigar. En el caso de las escuelas públicas de las Islas Marshall, los estudiantes reciben un almuerzo diario, el cual, según indican varios profesores del Sistema Público Escolar (Public School System [PSS]), podría ser el alimento más completo que los estudiantes consumen a lo largo del día.

La Ley de Sistemas de Escuelas Públicas de 2013 establece que el Ministerio de Educación es el responsable de promover la buena alimentación en cada una de las escuelas de la RIM e indica que se deben incorporar trabajadores capacitados en nutrición como miembros del servicio público para llevar a cabo esta actividad en las escuelas bajo los reglamentos que establezca este ministerio.

Sin embargo, en las escuelas de las Islas Marshall, los menús escolares están compuestos en su mayoría por cereales, especialmente arroz (figura 10), y no cuentan con personal capacitado en nutrición para orientar sobre cómo balancear estos alimentos según refiere la nutricionista de la organización International Cooperation and Development Fund – Taiwan [ICDF].

Figura 10

Almuerzo típico para los estudiantes de las escuelas públicas de Majuro



Nota. Adaptado de *Sistema de Quejas*, PSS, 2022. Almuerzo compuesto en su mayoría por arroz, con un poco de pollo frito y maíz.

Esta dieta concuerda con el alto consumo de cereales en la población en general, que representan el 41% de los alimentos que contribuyen al consumo medio de energía, equivalente a 220 gramos per cápita por día (Troubat y Sharp, 2021, p. 17).

Actualmente, no existen documentos o registros en el sistema público de escuelas [PSS] que brinden información cuantitativa o cualitativa acerca de las dietas de los estudiantes. El único control existente es el cumplimiento del contrato por parte de los 82 proveedores de Majuro, permitiendo el pago correspondiente según la calidad del servicio prestado.

Según la información proporcionada por la comisionada de educación de la RIM (ver [Anexo 5](#)), los servicios de alimentación en Majuro, donde los negocios locales compiten por contratos para servir un número específico de platos cada mes, deben cumplir con ciertos requisitos. Estos incluyen ofrecer al menos una comida local y una fruta o verdura diaria, así como evitar el uso de frituras, excepto el pescado, y carnes enlatadas, salvo el pescado.

No obstante, no se realiza un control efectivo de estas normativas, lo que se refleja en las quejas presentadas por las familias de los estudiantes a los directores escolares correspondientes. Estas quejas se reportan mediante el formato de evaluación de proveedores del PSS (ver [Anexo 6](#)), lo que permite registrar la incidencia en el sistema financiero del PSS y aplicar sanciones económicas al proveedor infractor. A pesar de esto, no se exige ningún tipo de corrección en términos nutricionales o de inocuidad alimentaria al proveedor amonestado.

La falta de diversificación en los menús y la pobre comprensión de los fundamentos de una buena nutrición hacen que se suministre a los estudiantes dietas pobres en frutas, vegetales, semillas, huevos y lácteos, contribuyendo a la aparición de Enfermedades No Transmisibles [ENT] que se han vuelto crónicas en la RIM.

Causas de la problemática

Considerando lo expuesto anteriormente, se reconoce que varios factores contribuyen a que persista la inseguridad alimentaria y nutricional en las escuelas. La escasa valorización y el reducido consumo de alimentos tradicionales en estos espacios, donde han sido reemplazados por productos importados como arroz y pollo, limitan su potencial como una posible solución para enfrentar esta situación. Las causas de este fenómeno se detallan en la figura 11.

Una de las causas es la pérdida de recetas y conocimientos culinarios tradicionales, lo que ha llevado a que la alimentación de las familias marshalesas dependa cada vez más de productos importados listos para consumir, erosionando así la identidad alimentaria.

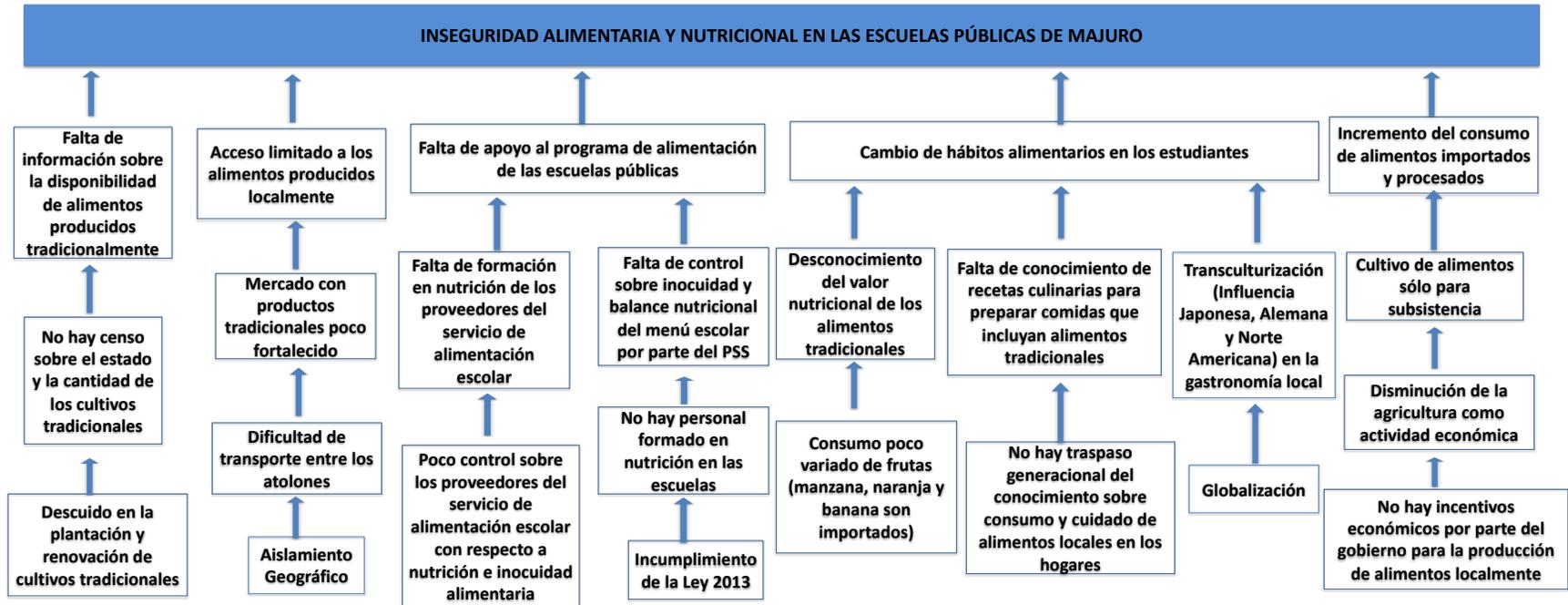
Esta identidad abarca aspectos clave como qué se come, cómo se prepara y cuándo, dónde o con quiénes se comparte el acto de alimentarse (Núñez González, 2019, p. 145). En los diálogos semi-estructurados realizados con comunidades rurales cercanas a Majuro (ver [Anexo 4](#)), los pobladores manifestaron la falta de transmisión generacional de las técnicas para preparar y conservar alimentos tradicionales, incluido el pandano, así como el desinterés de los jóvenes entre 15 y 24 años de aprender estas habilidades.

No obstante, los estudiantes de 3er grado de las escuelas de North Delap Elementary School y Woja School de Majuro manifestaron estar abiertos a consumir productos tradicionales en las escuelas en un 90% si se los dieran (ver [Anexo 7](#)) y esto también fue subrayado por la nutricionista del ICDF que manifestó que los estudiantes de la escuela Marshall Islands High School [MIHS] no presentaban ninguna objeción en incorporar más vegetales, incluyendo los tradicionales en sus dietas.

La educación es clave para mejorar el conocimiento sobre las propiedades nutricionales y el papel de estos alimentos en la cultura marshalesa, ayudando a valorar su importancia en la comunidad.

Figura 11

Árbol de problemas: causas y consecuencias de la desvalorización y poco consumo de alimentos tradicionales en las escuelas públicas de Majuro



Nota. Elaboración propia 2024.

En este contexto, el PSS ha creado un programa sobre huertos escolares donde su coordinador manifiesta (ver [Anexo 5](#)) que su objetivo es ayudar a que los estudiantes comprendan el origen de los vegetales y su importancia en consumirlos para la salud. En la escuela pública North Delap Elementary School de Majuro se ha iniciado este programa (figura 12) para que los estudiantes comprendan la importancia de incluir más vegetales en sus dietas.

Figura 12

Huerto escolar de la escuela pública North Delap Elementary School de Majuro, creado por el programa de huertos escolares del PSS



Nota. Fotografía de autoría propia tomada en el 2023

Sin embargo, en dichos huertos no se han incluido cultivos tradicionales como el pandano entre los vegetales que se deban cultivar, cuidar o consumir habitualmente.

Adicionalmente, se evidencia una carencia de profesionales en nutrición en las escuelas, a pesar de lo estipulado por la ley pública aprobada por el Nitijela³ en el 2013. Esta situación pone de manifiesto la falta de apoyo para impartir conocimiento, mejorar la nutrición y garantizar el cumplimiento de la ley en beneficio de los estudiantes por parte del gobierno de las Islas Marshall.

3. Nitijela (Parlamento): Está constituido por personas que han sido declaradas electas para representar cualquier distrito electoral. Fuente: <https://www.lawinsider.com/dictionary/member-of-the-nitijela>. 2024

Organizaciones no gubernamentales como la ICDF, conscientes de esta necesidad en las escuelas, han iniciado un proyecto (ver [Anexo 8](#)) enfocado en mejorar la nutrición a través de la producción agrícola local, con la intervención de profesionales en nutrición que aseguren una alimentación balanceada para los estudiantes en colaboración con el PSS y el MNRC.

Durante una entrevista con la nutricionista responsable de este proyecto en Majuro, se pudo documentar su preocupación por la falta de conocimiento y, en consecuencia, la baja disposición de los proveedores escolares a incorporar vegetales en los menús estudiantiles, así como la falta de control en su elaboración. Aunque se ha logrado avanzar en una de las escuelas públicas en este aspecto, se espera que esta experiencia se replique en otras. La nutricionista manifiesta que, en esta etapa, no se ha considerado la inclusión de alimentos tradicionales, ya que se estima que su preparación requiere mucho tiempo, lo que refleja la falta de conocimiento y valoración de los alimentos autóctonos en el ámbito educativo, incluso por parte de los profesionales.

Por otro lado, la falta de supervisión por parte del Ministerio de Salud y Servicios Humanos [MOHHS] sobre los proveedores de los comedores escolares en cuanto a las buenas prácticas de procesamiento de alimentos ha transferido la responsabilidad del control de la inocuidad alimentaria y la inclusión de alimentos locales a los directores de las escuelas. Sin la capacitación y las directrices adecuadas en estos temas, y dado el escaso conocimiento sobre nutrición, los directores no están en condiciones de tomar decisiones informadas y adecuadas sobre los menús. Esta situación agrava los problemas de inocuidad alimentaria y contribuye a la limitada inclusión de alimentos tradicionales en los menús escolares, como se observa en la figura 13.

Figura 13

Queja sobre malas prácticas de higiene en la preparación de un menú escolar en las escuelas públicas de Majuro (presencia de larvas de insecto)



Nota. Adaptado de *Sistema de Quejas*, PSS, 2022.

Por otro lado, la falta de recursos para la renovación⁴ de los cultivos tradicionales debilita la biodiversidad de la RIM. La mayoría de las tierras de las Islas Marshall no son adecuadas para la producción agrícola, ya que su composición, caracterizada por suelos carbónicos y arenosos, presenta deficiencias en nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K), hierro (Fe), cobre (Cu) y manganeso (Mn) (Ministry of Natural Resources and Commerce [MNRC], 2021, p. 18), nutrientes esenciales para el crecimiento de las plantas.

A pesar de todo lo anteriormente mencionado, la disponibilidad de pandano en las Islas Marshall es alta debido a su excelente adaptación al entorno insular y su resistencia a las plagas. Este árbol es especialmente tolerante a la salinidad, crece de manera óptima en suelos arenosos, y no requiere insumos como abonos o fertilizantes, lo que lo convierte en una opción de cultivo alimentario libre de químicos. Esta realidad en cuanto a la abundante disponibilidad de pandano ha sido referida por las familias marshalesas de Rearlaplap, donde el 73% de los hogares (ver [Anexo 1](#)) informaron tener un árbol de pandano en sus terrenos y manifestaron su interés en continuar conservándolos para su subsistencia y economía local, ya que varias familias obtienen ingresos de la venta de estos productos en su comunidad y en otros mercados como Arno y Majuro. Estos datos confirman la importancia del pandano en la comunidad, su presencia en la mayoría de los hogares marshaleses y su capacidad de adaptación al entorno.

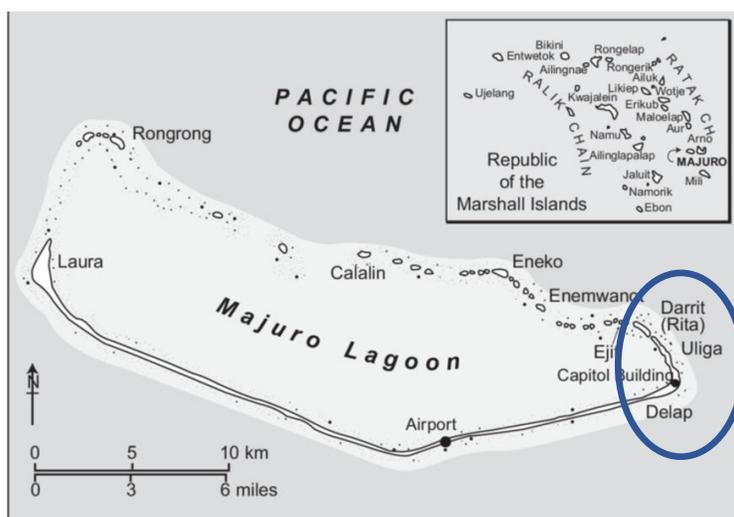
4. Renovación: Remudar, poner de nuevo o reemplazar algo. Fuente: RAE. 2024.

Delimitación del Problema

Majuro es la capital y mayor centro urbano de las Islas Marshall con una población de 23156 personas según el censo del 2021. Pertenece al distrito legislativo de la cadena Ratak (Amanecer) de la RIM (figura 14). El atolón tiene una superficie de 9,7 km² y encierra una laguna de 295 km² (Spennemann, D. H. R., 1996, p. 338). Tiene un clima tropical de vientos alisios, con una temperatura media de 27 °C (81 °F).

Figura 14

Mapa esquemático de Majuro



Nota. Adaptado de “From Dursey to Darrit-Uliga-Delap: an insular odyssey”, (p. 4), por S. Royle, 1999.

Majuro cuenta con un puerto, un distrito comercial y varios hoteles. También tiene un aeropuerto internacional con vuelos internacionales regulares a Hawái, los Estados Federados de Micronesia, Kiribati, Guam, Nauru y vuelos a destinos nacionales en todo el país.

La economía de Majuro está principalmente sostenida por el sector de servicios, que abarca los servicios gubernamentales, la educación y la sanidad. El núcleo poblacional más importante se localiza en las comunas de Delap-Uliga-Djarrit (DUD), como se indica en la figura 14. En esta área se encuentran cuatro de las nueve escuelas públicas que brindan educación a niños desde primero hasta octavo grado:

Delap Elementary School-Majuro, Middle School -Majuro, Rita Elementary School -Majuro y North Delap Elementary School-Majuro.

La mayoría de los habitantes de la RIM son de ascendencia marshalesa, aunque también hay un pequeño grupo de inmigrantes de Estados Unidos, China, Filipinas y otras islas del Pacífico. Las dos lenguas oficiales son el marshalés y el inglés. Casi toda la población practica alguna religión, siendo que aproximadamente tres cuartas partes del país pertenece a la Iglesia Unida de Cristo - Congregacional en las Islas Marshall (UCCMI) o a las Asambleas de Dios.

El costo de vida en Majuro es alto, y genera desigualdades entre la población rural y urbana, como se observa en la tabla 1. Al examinar los porcentajes de consumo, se observa que el 10% de los individuos de mayores ingresos tienen un nivel de consumo 8,1 veces superior al del 10% de los más pobres a nivel nacional. En Majuro es de 6.8. Aunque el índice de Gini es más alto a nivel nacional que a nivel subnacional, la desigualdad entre estas zonas contribuye a la desigualdad medida a nivel nacional y la ciudad de Majuro tiene un gran aporte a esa desigualdad con 34.1%. (Economic Policy, Planning and Statistics Office [EPPSO], 2022, p. 11).

Tabla 1

Medidas nacionales y subnacionales de desigualdad de las Islas Marshall

Area	Gini	Top 10 share	Bottom 10 share	T 10/B 10 ratio	Bottom 40 share	Palma Index (T10/B40)
National	35.5%	25.6%	3.2%	8.1	20.3%	1.26
Rural	32.1%	23.3%	3.5%	6.7	21.2%	1.10
Urban	33.6%	24.8%	3.7%	6.7	21.2%	1.17
Majuro	34.1%	24.6%	3.6%	6.8	20.6%	1.19
Kwajalein	29.9%	22.4%	4.0%	5.6	23.5%	0.95

Nota. Adaptado de EPPSO (p. 11), editado por M. K. Sharp, 2022.

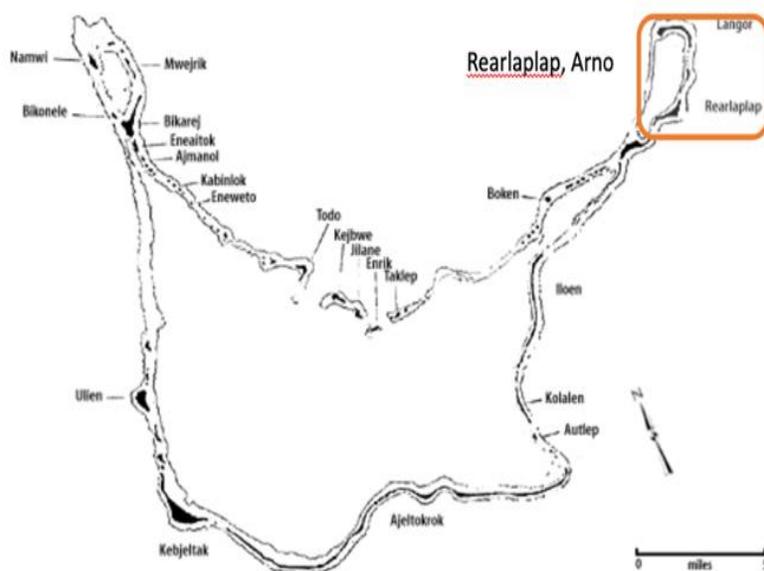
Estas desigualdades en el consumo y estilo de vida se evidencian en diferentes espacios. Uno de ellos son las escuelas públicas en donde algunos estudiantes pueden llegar a tener sólo una comida al

día, la que les es proporcionada en la escuela, según la entrevista sostenida con un profesor de la escuela North Delap Elementary School de Majuro.

En Majuro, al igual que en los atolones externos, el pandano crece en los jardines familiares y no requiere cuidados especiales para su cultivo. Sin embargo, comunidades rurales como la de Arno - Rearlaplap (ver figura 15), cercanas a Majuro, cuentan con áreas productivas con gran potencial para aumentar la disponibilidad de alimentos en la zona urbana. Los productores de esta región han expresado su interés en comercializar sus productos en Majuro, lo que podría fortalecer el suministro local.

Figura 15

Localización de Rearlaplap - Arno



Nota. Adaptado de *Map of Arno Atoll* [Mapa], por D.H.R. Spennemann, 1998-05.

Actualmente, existe una empresa llamada Robert Reimers Enterprises (RRE) que se encarga de recolectar pandano de las comunidades cercanas a Majuro y, además, cultiva estos árboles en sus propias granjas. Su objetivo es seguir desarrollando productos derivados del pandano, como jugo y

whisky. A través de su subsidiaria Pacific Pure Water Inc., han expresado su interés en abastecer el mercado del pandano en las comunidades escolares, en caso de que se presente la oportunidad

En términos de producción la tendencia es mixta. Si bien ha habido un mayor interés en fomentar la producción local de alimentos en el centro urbano de Majuro a través del MNRC, la evidencia muestra una predominancia de consumo de productos importados. Uno de cada tres hogares consume alimentos importados, como manzanas y naranjas, mientras que sólo el 28% de los hogares consume frutos del árbol del pan producidos localmente y el 16% consume pandano (Troubat y Sharp, 2021, p. 18). Especialmente en los centros urbanos, los jóvenes marshaleses tienen más afinidad por los alimentos procesados que por los alimentos locales.

Al igual que en todo el país, en Majuro la falta de un mercado y comercio robusto para los productos locales ha llevado a que la agricultura sea subestimada como actividad económica. Esto se refleja en el informe económico del 2022, donde la agricultura representa menos del 1% del PIB del país (EconMap, 2022, p. 8), lo que subraya la dificultad de considerarla como un medio de vida viable en Majuro, especialmente para los jóvenes.

Con relación a la accesibilidad de los alimentos tradicionales, los principales canales de comercialización de estos productos en Majuro son (Hart y Vander Velde, 2005, pp. 36-37):

i. Puestos de carretera: Son, sin duda, uno de los medios más eficaces para comercializar los productos de los agricultores. A lo largo de la carretera principal de Majuro, los agricultores simplemente instalan una pequeña mesa y allí colocan pequeñas cantidades de productos locales, como cocos para beber, frutos del árbol del pan y pandano. En realidad, nadie atiende la mercancía, pero cuando un coche se detiene, el conductor busca al vendedor y compra la mercancía. No hay horarios ni días fijos, y los puestos aparecen y desaparecen según la disponibilidad de las cosechas o el deseo de los agricultores de ganar un dinero extra. Por lo general, todos los productos se agotan al final del día.

ii. Pequeños minoristas: En la zona, hay numerosos pequeños minoristas que se dedican a la venta de comida para llevar. Muchos de estos establecimientos son pequeñas construcciones situadas a lo largo de la carretera, ofreciendo una selección limitada de productos enlatados y otros artículos. Uno de los mercados minoristas más destacados en el Misco Market que apoya la comercialización de productos locales.

Alrededor del 25% de estas tiendas venden alimentos cultivados en sus propias tierras, mientras que algunas también ofrecen productos provenientes de algunos de los atolones exteriores. Una vez más, lo que se vende y cuándo se vende suele depender de la disponibilidad de las cosechas y del interés de los agricultores en obtener ingresos adicionales.

iii. Comerciantes más grandes: Los comerciantes más grandes, como Robert Reimers Enterprises, Payless Market y K&K supermercado, tienen una preferencia por vender productos de los agricultores, y suelen mantener márgenes de ganancia por debajo de lo habitual para brindar apoyo a los productores locales. Sin embargo, los inventarios de alimentos cultivados localmente disponibles en estos grandes minoristas no son constantes, ya que dependen en gran medida del excedente de productos que puedan tener los agricultores en un momento dado.

iv. Misión Técnica de Taiwán ("Granja Laura") perteneciente al ICDF. Esta granja agrícola experimental está financiada por una organización no gubernamental de la República de China (Taiwán) y produce unas 11 variedades de hortalizas y frutas. Actualmente más del 50% de la producción se destina al comedor escolar de la escuela pública MIHS.

v. Compradores comerciales, mercado local. Algunos restaurantes de Majuro tienen pedidos permanentes de productos de la Granja Taiwán Laura. También existe una empresa llamada Tobolar que utiliza parte de su aceite de coco para fabricar lociones corporales destinadas al consumo local. Tobolar es una organización que se encarga del desarrollo y procesamiento de la copra⁵ en las Islas Marshall y es propiedad del Gobierno marshales.

5.Copra: la pulpa seca de un coco (= una fruta grande como una nuez con una cáscara gruesa, dura y marrón cubierto de fibra). Fuente: Cambridge Dictionary.

vi. Compradores comerciales, mercado de exportación. Robert Reimers Enterprises a través de su compañía de agua (Pacific Pure Water Inc.) prepara jugo de pandano para venderlo a los visitantes de su hotel. También vende el jugo a la comunidad en general, y manifiesta que puede cubrir el mercado del pandano de la comunidad escolar en caso de presentarse alguna negociación con el PSS (ver [Anexo 5](#)). El principal exportador de productos agrícolas es Tobolar, la planta procesadora de copra, que compra toda la copra de los atolones exteriores y la procesa para convertirla en aceite y torta de copra para la exportación.

vii. Pedidos especiales: A menudo, si una persona se detiene en un puesto de carretera y pide un producto fácil de conseguir que no está expuesto (como coco germinado – lu en Marshallés), el agricultor lo busca y consigue de inmediato.

A pesar de que existen canales para comercializar productos locales, los proveedores de los comedores escolares no tienen acceso directo a estos. Los proveedores señalan que enfrentan limitaciones económicas, ya que el presupuesto destinado por el PSS es de solo \$3 por plato actualmente. Sin embargo, de acuerdo a lo que reporta la nutricionista del ICDF, quien realizó un análisis de costos sobre el menú sugerido para la escuela de MIHS, la falta de incorporación de productos locales no se debe a una restricción económica, sino a la necesidad de un cambio de paradigma para incluir estos productos en los menús escolares.

Además, la falta de conocimiento sobre nutrición entre los proveedores, quienes generalmente son familiares de los estudiantes, contribuye a que no perciban la necesidad de adquirir estos productos locales para mejorar la calidad de los menús escolares.

Escuelas Públicas de Majuro

Majuro cuenta con 15 escuelas públicas que atienden a niños y jóvenes desde jardín de infantes hasta secundaria, abarcando edades de 5 a 18 años. De estas, nueve escuelas se enfocan en estudiantes que llegan hasta octavo grado, que se encuentran en los primeros 7,000 días de vida, donde es posible

generar cambios en los hábitos alimentarios, incorporar nuevas costumbres y mejorar la comprensión del entorno en el que viven, dado que están en pleno desarrollo cognitivo.

En 2023, se registró un total de 3,207 estudiantes desde jardín de infantes hasta octavo grado, como se detalla en la tabla 2. Estos estudiantes son el foco principal del presente proyecto.

Tabla 2

Registro de inscripción de estudiantes para las escuelas públicas que atienden desde jardín de infantes hasta octavo grado en Majuro

	Escuelas Públicas	Hombres	Mujeres	Total	Profesores Total
9	Majuro	1675	1532	3207	45
MAJ101	Ajeltake ES-Majuro	130	101	231	0
MAJ105	Delap ES-Majuro	277	245	522	0
MAJ109	Laura ES-Majuro	222	188	410	0
MAJ112	Long Island ES-Majuro	149	156	305	16
MAJ120	Majuro Middle School MS-	290	269	559	0
MAJ121	Rairok ES-Majuro	89	81	170	0
MAJ122	Rita ES-Majuro	292	286	578	0
MAJ126	North Delap ES-Majuro	172	145	317	29
MAJ127	Woja ES-Majuro	54	61	115	0

Nota. Roster Enrollment All Year 2023 - Ministry of Education, Sports, & Training. (2023).

Estas escuelas atienden a la comunidad de Majuro con la misión de educar y preparar a todos los alumnos para que sean pensadores críticos, independientes y capaces de resolver problemas, y para que sean cultural y globalmente competentes y receptivos a fin de alcanzar su máximo potencial.

En este proceso también intervienen sus familias como primer núcleo de aprendizaje en la sociedad, cuyo rol es vital en la formación de hábitos alimentarios ya que es donde mayormente reciben otros alimentos diferentes a los dados en las escuelas, lo que aunado a otras organizaciones no

gubernamentales como el Wellness Center (Canvasback Missions) ayudan a fomentar e integrar los alimentos locales en la cotidianidad de los hogares de la ciudad de Majuro.

Hoy en día hay 3 tipos de proveedores de alimentación escolar en el PSS:

- Cocinas en las escuelas, en la que se contratan a los cocineros y se tiene un control total sobre los menús suministrados.
- Proveedores de los servicios de alimentación de empresas privadas.
- Vendedores individuales. Este se aplica específicamente para las islas periféricas, donde no hay empresas que liciten y en su mayoría son padres o grupos de padres que preparan la comida para los estudiantes.

En el caso de las nueve escuelas públicas seleccionadas para analizar la problemática de la inseguridad alimentaria y nutricional reflejada en sus menús escolares, se observó que la mayoría de los proveedores de los servicios de alimentación son familias de los propios estudiantes, es decir vendedores individuales. Estos proveedores, aunque cuentan con acreditaciones comerciales para ofrecer este servicio, carecen de la infraestructura adecuada y de la capacitación necesaria en inocuidad alimentaria y equilibrio nutricional, según lo manifestado por ellos mismos (ver [Anexo 5](#)). Esta situación contribuye a una falta de prevención frente a posibles Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) y a una escasa diversidad en los menús, lo que agrava los problemas de nutrición en las escuelas.

Además, mencionan que la remuneración por plato es muy baja (USD 2 en 2022), lo que dificulta la inclusión de una mayor variedad de alimentos en los menús. Es crucial abordar esta situación de manera integral, con un enfoque que incluya tanto la capacitación adecuada de los proveedores como la introducción y revalorización de los alimentos tradicionales.

Por otro lado, es importante reconocer que el alimento no solo constituye una fuente de nutrición, sino que también desempeña diversos roles en la sociedad humana y está profundamente relacionado con la identidad cultural (Mintz y Du Bois, 2002, p. 109).

Estado del Bōb, el Árbol “Divino”

El pandano es un árbol que tiene un gran valor cultural por aportar a la agrobiodiversidad de las Islas Marshall (MNRC, 2020, p. 15). Se adapta al cambio climático al resistir la niebla salina, la sequía y ser una especie silvestre que crece principalmente en hábitats litorales (Secretariat of the Pacific Community [SPC], 2006, p. 2), y que se puede propagar fácilmente a partir de semillas y esquejes de ramas en granjas y huertos familiares o escolares (Thomson et al., 2006, p. 2), requiriendo baja inversión para cultivarla y cuidarla.

Llamado “árbol divino” por la población, se considera parte del patrimonio de cultivos locales de especies tradicionales. Todas las partes del árbol tienen funciones importantes en la cultura marshalesa: las hojas se usan para tejer esteras, velas de canoa, techos y artesanías; la fruta rica en β -carotenos precursores de la vitamina A, es una parte importante de una dieta nutritiva; las raíces se utilizan en la medicina; y los propios árboles actúan como barreras contra la erosión costera y ayudan a combatir otros efectos negativos del cambio climático (SPC, 2006, p. 1).

En 2018, el Inventario y Análisis Forestal [FIA] del Departamento de Agricultura y Servicio Forestal de los Estados Unidos, intentó capturar los diversos usos del pandano en RIM utilizando las categorías de alimento, tejido, estabilización del suelo y “no estoy seguro/otro” (tabla 3).

Tabla 3

Abundancia y porcentaje (media y error estándar) de árboles de Pandanus tectorius por categoría en RIM

Variety of <i>Pandanus tectorius</i>	Number of Trees	SE	Percent of trees	SE
Not Sure	481,935	192,284	57.4	17.3
Weaving	167,890	180,568	20.0	18.2
Soil Stabilization	152,152	83,230	18.1	10.3
Food	37,209	23,873	4.4	3.1
Total	839,187	260,980	100	--

Nota. Adaptado de *Republic of the Marshall Island's Forest Resources: Forest Inventory and Analysis (FIA)*. [Manuscrito inédito] (p. 56), por J. Dendy et al., 2018.

La FIA clasificó los árboles de la variedad *Pandanus tectorius* en la categoría "no estoy seguro/otro" para aquellos cuyo uso humano no era fácilmente identificable. Esta clasificación se aplicó a los árboles de 'tipo silvestre' que crecen en el bosque sin evidencias claras de cultivo humano. La abundancia de estos árboles, que se reproducen naturalmente en áreas forestales alejadas de los asentamientos, llevó a que "no estoy seguro" fuera la variedad de pandano más comúnmente registrada en la tabla 3. En contraste, las variedades alimenticias fueron las menos frecuentes, ya que se propagan vegetativamente y, en su mayoría, se cultivan cerca de los hogares, en terrenos que no se consideran tierras forestales según el inventario de la FIA (Dendy, J. et al., 2018, p. 55).

El *Pandanus tectorius* es la segunda especie arbórea más dominante en la RIM después de *Cocos nucifera*, y la cuarta especie más abundante en las islas después de *Scaveola taccada*, *Guettarda speciosa* y *Cocos nucifera* (Dendy et al, 2018, p. 54). La FIA estimó que existen aproximadamente 1,296,427 árboles de diferentes variedades de pandano en la RIM, sin contar aquellos que existen en los hogares de los habitantes de las islas, lo que sugiere que el número real podría ser aún mayor.

Aunque existen otras especies de pandano, como el *Pandanus conoideus* y el *Pandanus julianettii*, que también son aptas para el consumo humano, el *Pandanus tectorius* tanto en su estado silvestre como cultivada es la más abundante en los hogares marshaleses según lo indica la FIA.

El fruto del pandano es una valiosa fuente de nutrientes, sobre todo para los habitantes de los atolones externos a Majuro, donde sólo puede crecer un número limitado de cultivos alimentarios debido a la pobreza del suelo y a la aridez del clima. Este contiene cantidades significativas de vitamina C (tabla 4), importante para combatir infecciones y absorber algunas formas de hierro (necesario para la formación de la sangre). En algunas islas, comer 10 gajos al día es muy común, incluso entre los niños.

Esto proporciona más de las necesidades diarias estimadas de vitamina C para la mayoría de los adultos y niños.

La composición nutricional de cada gajo del fruto de pandano (100 g) es: 80% de agua, 1,3 g de proteínas, 17 g de hidratos de carbono, 3,5 g de fibra dietética, 70 mg de sodio, 17 mg de magnesio, 236 mg de potasio, 88 mg de calcio, 60 µg de β-caroteno, 5,0 µg de vitamina A y 5,2 mg de vitamina C (Dignan et al., 2004, p. 3). Los árboles con frutos anaranjados son los preferidos por los habitantes de la RIM, ya que son dulces y contienen niveles de hasta 190 mg/100 g de α-caroteno y 393 mg/100 g de β-caroteno, que son antioxidantes naturales.

Tabla 4

Contenido vitamínico del Mokwan (pasta de pandano seca cocida) comparado con el contenido de pasta de pandano seca, pera de ajo y plátano común determinado en otros estudios

Food Item	Thiamine	Riboflavin	Nicotinic acid ^a	Vitamin B6 pyridoxines	Vitamin B12 cyanocobalamin	Folic acid	Calcium-D-pantothenate	Vitamin C	Vitamin D3	Vitamin E	Vitamin K1
Marshallese dried pandanus paste, present study ^c	0.55	0.04	1.49	1.13	0.0073	0.008	0.46	10.8	b	0.31	0.0039
Marshallese dried pandanus paste, past study ^d	0.04	0.06	2.5	na	na	na	na	1.5	na	na	na
Garlic pear, apuch, fresh ^d	0.03	0.04	0.5	na	na	na	na	45.3	na	na	na
Common banana, fresh ^{e,f}	0.04, 0.07	0.06, 0.08	0.7	0.29	0	0.014	0.36	11, 17.3	0	0.27, 0.4	na

Nota. na: no analizado. ^aNicotinamida fue analizado, pero no detectado. ^bNo detectado. ^cPasta se preparó horneando los gajos, extrayendo la pulpa, secándola al sol (en ~ 0.3 cm una capa gruesa), enrollándola y envolviéndola apretadamente en hojas secas de pandano. ^dMurai et al (1958, p. 76). ^eDignan et al. (2004, pp. 32-33). ^fHolland et al. (1991). Adaptado de "Carotenoid and vitamin content of

Micronesian atoll foods: Pandanus (*Pandanus tectorius*) and garlic pear (*Crataeva speciosa*) fruit" (p. 7), por L. Englberger et al., 2009.

Hay que mencionar además que menos de uno de cada cuatro hogares marshaleses compra pandano; la mayoría de los hogares consumen estas frutas de su propia producción o las reciben gratuitamente. El intercambio sigue siendo una forma marginal de adquirir alimentos, ya que menos del 3% de los hogares adquieren parte de sus alimentos mediante el intercambio de otros alimentos o productos artesanales (Troubat y Sharp, 2021, p.19).

El pandano desempeñó un papel vital como alimento básico, pero su rol multidimensional - nutricional, económico, biodiverso, y cultural- en la sociedad marshalesa se está perdiendo. La gradual desaparición de las prácticas agrícolas y pesqueras tradicionales está debilitando la SAN del país (Government of the Republic of the Marshall Islands, 2022, p. 30).

Antecedentes de la Situación Problemática

La transformación significativa de la cultura marshalesa hacia una más "moderna", como resultado de cambios geopolíticos y de seguridad regional posteriores a la Segunda Guerra Mundial ha permitido la aparición de ENT vinculadas a los hábitos alimenticios. Este período se caracterizó por una considerable ayuda externa y un fomento de la dependencia de importaciones alimenticias, principalmente de productos estadounidenses. Después de 1947, Estados Unidos, bajo los auspicios de la Organización de las Naciones Unidas [ONU], gobernó las Islas Marshall como territorio en fideicomiso (Nelles, 2018, p. 2).

La nueva RIM firmó un "Pacto de Libre Asociación" con Estados Unidos en 1983, y siguió recibiendo importantes ayudas económicas para muchas políticas y programas que se alinean estrechamente con los intereses estratégicos, comerciales y económicos de este país en materia de seguridad, impactando directamente a los programas relacionados con la SAN de las Islas Marshall.

Hoy en día, los alimentos tradicionales siguen desempeñando un papel importante en las ceremonias entre tribus y grupos familiares. En muchas regiones del Pacífico, incluyendo las Islas Marshall (ver [Anexo 9](#)), es costumbre presentar los primeros productos de las cosechas—como los mejores ñames, plátanos, pandanos y frutos del pan—al pastor, al jefe de estado, a altos jefes o a líderes familiares, así como en ceremonias de Acción de Gracias. Estas prácticas no solo son una muestra de respeto y buena voluntad, sino que también se realizan con la esperanza de que las futuras cosechas sean exitosas. Tales tradiciones subrayan la relevancia cultural de los alimentos tradicionales en estas comunidades.

De ahí que la relación de la alimentación escolar con los alimentos tradicionales se debe abordar desde diferentes ámbitos, según la experiencia y el contexto de los proponentes y los beneficiarios respectivamente. Por ejemplo en el caso de las Islas de Hawái se desarrolló un programa llamado “Aina Pono” de la Subdivisión de Servicios de Alimentación Escolar [SFSB] del Departamento de Educación de Hawái. El compromiso de la SFSB es el promover la salud de los alumnos, proteger el medio ambiente y fomentar de la “granja a la escuela” mediante la compra de alimentos frescos y locales, la ecologización de los comedores escolares, la reducción de residuos y el apoyo a los huertos escolares y a la educación nutricional, agrícola, sanitaria y alimentaria (Ulupono initiative , s.f.).

Otros casos como el Fondo para el Medio Ambiente Mundial [GEF], financió en Kenia el proyecto de Biodiversidad para la Alimentación y la Nutrición utilizando un modelo de escuela de negocios para agricultores con el fin de evaluar la percepción actual sobre el uso de productos autóctonos en la alimentación escolar, identificar mercados potenciales para estos, realizar un análisis de su composición nutricional y determinar su aceptabilidad introduciéndolos en los mercados institucionales (Wasike et al., 2018).

Así mismo, el proyecto Hambre Cero en Nigeria, financiado por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), ha tenido un impacto significativo en la producción y comercialización de

harina de yuca de alta calidad (HQCF), especialmente en la creación de productos de panadería como pan, puff-puff, hamburguesas de cacahuete y chinchin, elaborados a partir de yuca fortificada con vitamina A. Este enfoque no solo ha mejorado la nutrición, sino que también ha favorecido la economía local.

En 2023, una delegación del FIDA visitó la escuela Wajina International School en Makurdi, Nigeria, donde se evidenció el impacto positivo del proyecto en la comunidad estudiantil. A través de la comercialización de la harina de yuca, se ha fortalecido la economía local, mientras que la inclusión de estos productos en los menús escolares ha mejorado la dieta de los estudiantes, con beneficios tanto nutricionales como económicos (International Institute of Tropical Agriculture [IITA], 2023).

Este tipo de iniciativas no solo resuelven problemas inmediatos de seguridad alimentaria y nutrición, sino que también generan oportunidades económicas sostenibles para las comunidades involucradas, mostrando cómo los alimentos tradicionales junto con la innovación agrícola pueden tener efectos transformadores en varias áreas de la vida social y económica.

Otro programa es el de Alimentación y Nutrición Nuxalk, originado en 1980 con la comunidad Nuxalk en Columbia Británica, Canadá. Este tuvo su origen en un esfuerzo de colaboración para documentar la dieta Nuxalk pasada y contemporánea, evaluar los valores nutricionales de los alimentos tradicionales, determinar el estado de salud general y promover una alimentación tradicional saludable.

Con el asesoramiento y los conocimientos de los ancianos de la comunidad Nuxalk, se inició un programa polifacético que hacía hincapié en la documentación del sistema alimentario: análisis de nutrientes del pescado, las bayas y otros alimentos, y evaluaciones dietéticas y sanitarias. Las actividades de intervención incluyeron la promoción de los alimentos tradicionales nuxalk a través de excursiones y expediciones de recolección de alimentos, y de almuerzos y banquetes con alimentos tradicionales sanos. También clases de promoción de alimentos tradicionales, formación sobre alimentación sana y

buena forma física dentro del sistema escolar y en la educación de adultos a través del Centro de Salud (Turner et al., 2009, p. 25).

En Brasil a través del Instituto de Permacultura y Ecoaldeas de la Mata Atlántica [IPEMA] en colaboración con la Asociación para la Cultura, la Ciudadanía y el Medio Ambiente [AKARUI], han creado el “proyecto Juçara” que se basó en sus dos fases en la divulgación y expansión del uso del fruto de la palma juçara para la producción de pulpa alimenticia y su utilización en la cocina; la consolidación de su cadena productiva mediante la divulgación del manejo sostenible de la juçara para la generación de renta, combinada con actividades de recuperación de la especie y de la Mata Atlántica; y la reconversión productiva de áreas, contribuyendo al secuestro de carbono (IPEMA, s.f.).

Desde 2005, IPEMA trabaja con las comunidades de los municipios de Ubatuba, São Luiz do Paraitinga y Natividade da Serra, que forman parte del Parque Estatal de Serra do Mar [PESM], en los Centros de Picinguaba y Santa Virgínia, formándolas en la gestión sostenible de la palmera juçara, una especie amenazada de la Mata Atlántica.

A lo largo del Programa Juçara, se han alcanzado numerosos resultados, beneficiando a la población implicada, no sólo a los productores, sino también a la comunidad escolar. Un destaque especial fue la cosecha de frutas de 2014 en la comunidad de Ubatumirim ya que la pulpa producida por las comunidades se vendió en el mercado local y se utilizó para las comidas escolares: 3,5 toneladas de pulpa para todo el sistema de escuelas públicas de Ubatuba, un total de 22.000 alumnos. Totalmente aprobada por los niños y jóvenes que la tomaron. Otro resultado importante fueron los cinco Festivales de Juçara, organizados por las comunidades con el apoyo de IPEMA (IPEMA, s.f.), lo que demuestra que a través de ferias de alimentos y festivales gastronómicos también se fortalece la SAN de las comunidades.

“Las ferias son definidas como mercados por el hecho de constituirse en espacios de interacción e intercambio de mercancías en los cuales actores sociales se dirigen para sociabilizar y adquirir

productos alimenticios” (Colpari Cruz y Cassol, 2021, p. 20). Así mismo, estos espacios permiten manifestar diversas expresiones culturales que abarcan desde la forma de cultivar la tierra y los saberes culinarios hasta la expresión artística y artesana. Su carácter comunitario, la expresión de distintas manifestaciones culturales locales, convierten a las ferias en ámbitos adecuados para fortalecer la inclusión y la generación de oportunidades de desarrollo (Zúñiga Escobar y Vargas, 2016, p. 9). Las ferias de alimentos pueden incluir una variedad de participantes como productores agrícolas, pequeños agricultores, chefs, empresas de alimentos y bebidas, entre otros.

En cuanto a los festivales gastronómicos son actos dedicados a los alimentos que pone de relieve las especialidades gastronómicas regionales/locales o son temáticos que organizan actividades y programas basados en los alimentos o con temas gastronómicos (Lee y Arcodia, 2011, p. 357). Se ha comprobado que el aumento de la demanda de festivales gastronómicos anima la aparición de atracciones educativas para los visitantes, inspira la conservación y el desarrollo de habilidades culinarias y agrícolas y ofrece a las industrias tradicionales dinámicas y a las pequeñas empresas un salvavidas (Everett y Aitchison, 2008, p. 164).

Aunque estos eventos tienen un gran potencial, ya que pueden ofrecer demostraciones culinarias, degustaciones de alimentos, concursos y actividades educativas para los visitantes interesados en conocer más sobre la producción y consumo alimentario, las comunidades de las Islas Marshall no los han aprovechado completamente. En el 2009 se lanzó El Festival del Pandano (Bōb), pero lamentablemente no logró mantenerse a lo largo del tiempo, lo que resultó en su desaparición por un largo período.

El festival del Pandano surgió gracias a iniciativas de agrupaciones como la Unión de Mujeres Juntas por las Islas Marshall (WUTMI) y el MNRC, con el objetivo de resaltar la importancia cultural, económica, ambiental y nutricional de este alimento en la población marshalesa. Este festival no fue reactivado hasta octubre de 2024 (ver figura 16), cumpliendo así uno de los objetivos del MNRC en su

Plan de Acción Forestal (PAF) 2020-2030, cuya intención es transformarlo no solo en un mercado para el pandano, sino también en un espacio dedicado a la educación y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles, productos orgánicos, alimentos artesanales y la difusión de la cultura alimentaria marshalesa.

Figura 16

Festival del Bōb en la ciudad de Majuro – 2024



Nota. Fotografía de autoría propia tomada en el 2024.

Localmente, se han realizado esfuerzos para revitalizar el consumo del pandano y sus productos derivados desde 1980, a través de organizaciones no gubernamentales como la Agencia de Acción Comunitaria de Marshall (MCAA). Este trabajo se centró en empoderar a las mujeres para reavivar el uso del pandano mediante la producción de pasta deshidratada, conocida como "Mokwan o Jāānkun" en lengua marshalesa (figura 17). Su preparación es una muestra de la interacción social y el valor cultural que representa este alimento para la cultura marshalesa (ver etnografía [Anexo 10](#)). Además, el pandano se puede consumir en otras preparaciones culinarias, como mermelada, hervido y crudo.

Figura 17

Rollo de pasta de pandano deshidratado "Mokwan o Jāānkun", envasado tradicionalmente en hojas de pandano en las Islas Marshall



Nota. Adaptado de *Roll of preserved fruit paste, as traditionally packaged in pandanus leaves, Marshall Islands*. [Fotografía], por L.A.J. Thomson, 2006.

La elaboración de alimentos con pandano era de una gran importancia dentro de las comunidades marshalesas. De ahí que de acuerdo al lugar donde se producía, cobraba un valor particular, por ejemplo la gente de los atolones del norte como Ailuk, Likiep y Mejit de la cadena Ratak (amanecer), cuando producían la pasta seca de pandano, llamada en estos atolones como Mokwan, lo valoraban como una forma de preservar y tener comida durante las sequías ya que en estos atolones se tienen menos precipitaciones, por lo que el suelo no es lo suficientemente fértil para cultivar muchas variedades de alimentos (Heine deBrum, 2004, p. 42).

Por otro lado, para la gente de los atolones de Ujae, Lae y Wotto de la cadena Ralik (atardecer), que llaman a la misma pasta seca de pandano, Jāānkun, representaba una comida para largos periodos de viaje por el mar, ya que en estos atolones se construían canoas y se les conocía como buenos marineros (Heine deBrum, 2004, p. 42).

En la década de 1990, el Ministerio de Servicios Sociales también se involucró en estas iniciativas (Heine deBrum, 2004, p. 47). También en los años 2000, se continuaron los esfuerzos para fomentar el

consumo del pandano, con el apoyo de agencias como Servicios de Alimentos, Nutrición y Mujeres en el Desarrollo. Sin embargo, no se dispone de registros sobre el volumen de su consumo, y en la actualidad aún no se ha establecido un mercado sólido que estimule la demanda, lo que limita el aumento del consumo del pandano en la comunidad (Heine deBrum, 2004, p. 47). A pesar de las diversas iniciativas para mantener el consumo y la valorización del pandano, este sigue sin formar parte del sistema alimentario habitual como lo hacía en tiempos anteriores.

A principios de 2020, los programas nacionales de alimentación escolar suministraron más comidas escolares a niños que durante cualquier otro momento de la historia de la humanidad, lo que convierte la alimentación escolar en la red de seguridad social más amplia del mundo.

(PMA, 2020, p. 16)

Con la mayoría de los países apoyando algún tipo de alimentación escolar, esto representa una oportunidad para proporcionar y promover alimentos saludables, y restablecer la cultura alimentaria favoreciendo también las buenas prácticas de nutrición. Cada vez se reconoce más a nivel mundial el potencial de las escuelas para aumentar la demanda de productos agrícolas locales (Hunter et al., 2019, p. 722), activar la economía local y preservar la cultura que conlleva estos alimentos tradicionales en las comunidades.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, la revitalización de los productos tradicionales, como el pandano, en los programas de alimentación escolar desempeñan un papel fundamental. Al enviar a sus hijos e hijas a la escuela, las familias garantizan que los estudiantes no solo reconozcan y aprendan sobre los beneficios de estos alimentos, sino que también valoren su aporte a la biodiversidad, la cultura, la nutrición y la economía de las Islas Marshall. De este modo, se contribuye a la sostenibilidad del sistema alimentario local, fortaleciendo la soberanía y seguridad alimentaria del país.

Identificación de Alternativas de Solución

El análisis e identificación de la problemática, así como las posibles alternativas de solución, se llevó a cabo considerando tanto las causas como las consecuencias de la situación. Este proceso se fundamentó en entrevistas (ver [Anexo 5](#)) y diálogos semi-estructurados con diversos actores locales (ver [Anexo 11](#)), complementados con una revisión bibliográfica sistemática, aunque limitada, que resultó suficiente para identificar los problemas clave y proponer soluciones ajustadas al contexto.

A continuación, se presenta un resumen de las alternativas de solución identificadas:

Tabla 5

Alternativas de solución sobre las causas de la problemática observada con la SAN reflejada en las escuelas públicas de la ciudad de Majuro

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
Falta de apoyo para la agricultura local como actividad económica.	<ul style="list-style-type: none"> *Crear una estrategia donde se incentive a la juventud a continuar en la agricultura como actividad económica sostenible. *Promover una política gubernamental donde se apoye la creación de cooperativas o asociaciones de agricultores que permitan generar cambios en la cadena de producción (tecnología) y suministro de alimentos locales.
Ausencia de recursos para el programa de alimentación de las escuelas públicas.	<ul style="list-style-type: none"> *Programa de formación de proveedores de servicios de alimentación. *Difundir y sensibilizar sobre el Acta 2013 sobre Marshall Islands Public School System Act, 2013 (P.L. 2013-23). para ejecutar y dar cumplimiento sobre la importancia de velar por la nutrición y el bienestar de los estudiantes.
Cambio de hábitos alimentarios en los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> *Desarrollar ferias de alimentos o festivales gastronómicas en las escuelas donde se promueva la preparación y el consumo de los alimentos tradicionales como el pandano.

<p>Preferencia en el consumo de alimentos importados en vez de los alimentos tradicionales</p>	<p>*Revitalizar el consumo de los alimentos tradicionales través de la incorporación de recetas tradicionales y actuales que incentiven su consumo en las escuelas.</p> <p>*Crear políticas donde se apoye la creación de mercados locales y se disminuya el consumo de alimentos importados ultra-procesados.</p> <p>*Sensibilizar sobre los aportes nutricionales de los alimentos tradicionales para la prevención de ENT como la diabetes.</p> <p>*Crear una estrategia donde se promueva el consumo de vegetales y frutas tradicionales en las escuelas.</p>
<p>Acceso limitado a los alimentos producidos localmente.</p>	<p>*Generar espacios multi actorales que apoyen los transportes sostenibles y amigables con el medio ambiente entre los atolones y las zonas urbanas.</p> <p>*Fortalecer mercados locales que faciliten la comercialización de los alimentos tradicionales.</p>
<p>Falta de información y redes sobre la disponibilidad de los alimentos tradicionales producidos</p>	<p>*Efectuar censo sobre el estado y cantidad de los cultivos producidos localmente en colaboración con MNRC.</p> <p>*Proyecto de plantación y renovación de cultivos tradicionales en colaboración con las comunidades rurales y el MNRC.</p> <p>*Crear cooperativas de agricultores familiares que se coordinen para producir y distribuir alimentos tradicionales a las comunidades marshalesas.</p>

Nota. Elaboración propia 2024.

Debido al carácter multicausal del debilitamiento de la SAN dentro de las escuelas es preciso proponer una solución integral, que aborde los diferentes pilares de la SAN como:

1. El consumo y la utilización biológica: la propuesta de solución debe mejorar los hábitos y patrones de consumo de alimentos, y en especial revitalizar el consumo de alimentos tradicionales como el pandano, para contribuir la mejora del estado nutricional de la población, y en particular de los infantes que representan la fuerza laboral y de progreso del país en el futuro.

2. El aspecto cultural: Se debe asimismo abordar la pérdida cultural gastronómica reflejada en la disminución acelerada del consumo de productos alimentarios locales, la adopción de dietas foráneas, y la falta de gusto, apreciación y reconocimiento del valor de los alimentos tradicionales para su bienestar y subsistencia. A su vez, la propuesta debe ayudar a las nuevas generaciones a comprender la importancia de preservar y consumir los alimentos tradicionales, y explicar los beneficios tanto a nivel cultural, como de salud y económicos que traen los alimentos producidos en su propia isla. El vacío en la transmisión de estos hábitos alimentarios tradicionales y la importancia de preservar los cultivos locales se nota especialmente después de la segunda guerra mundial donde los productos procesados comenzaron a tener un fuerte impacto dentro de estos hábitos en las comunidades del Pacífico.
3. La disponibilidad de alimentos: Es necesario establecer acuerdos de colaboración con los productores locales para asegurar un suministro constante. Esto se evidencia por la ausencia o escaso movimiento de redes o cooperativas que permitan un acceso y distribución de los alimentos tradicionales a la comunidad en general.
4. El acceso a los alimentos: La falta de información sobre los productores de cultivos tradicionales, su ubicación y las dificultades que enfrentan en sus actividades agrícolas dificulta la creación de proyectos que fortalezcan la relación con las escuelas como proveedores para los comedores escolares. Por lo tanto, es fundamental promover la organización de ferias y mercados locales, donde los productores puedan dar a conocer sus productos y establecer contactos con colaboradores e interesados en impulsar el desarrollo de este sector.

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Seguridad Alimentaria y Nutricional

En el esfuerzo por garantizar alimentos a la población mundial tras la Segunda Guerra Mundial, y ante la necesidad de los países de aumentar su producción interna para reducir la dependencia externa, surgió el concepto de seguridad alimentaria (Bianchi y Szpak, 2014).

Es así como en 1970 se registra una crisis alimentaria mundial, exacerbada por la presencia de condiciones climáticas muy difíciles para la producción, llevando a los países a centrarse en la disponibilidad de alimentos en todo momento para extender el consumo y evitar las repercusiones por las fluctuaciones en la producción y los precios. Fue a partir de los 80 cuando el enfoque incorporó el tema del acceso real de las poblaciones a los alimentos, ya que la oferta no garantiza el acceso sino las posibilidades que se tengan para ello (Quirós, 2017, p. 99). En la década de 1990, se consolidó la concepción actual de seguridad alimentaria, que incluye tanto la inocuidad de los alimentos como las preferencias culturales, y se reafirmó como un derecho humano.

La Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996 define la Seguridad Alimentaria de esta forma:

Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana.

(Comité de Seguridad Alimentaria Mundial [CFS], 2012, p. 6)

Ampliando el concepto de seguridad alimentaria, ya no solo abarca aspectos relacionados con la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad de los alimentos, que constituyen las cuatro dimensiones fundamentales del marco teórico y conceptual, sino que también involucra las preferencias alimentarias, es decir, el consumo. De este modo, no sólo se considera la suficiencia y la calidad de los alimentos, sino también las elecciones culturales, sociales y personales de las poblaciones, reconociendo

la importancia de una dieta que responda a las necesidades y deseos específicos de cada comunidad. Así, se puede afirmar que

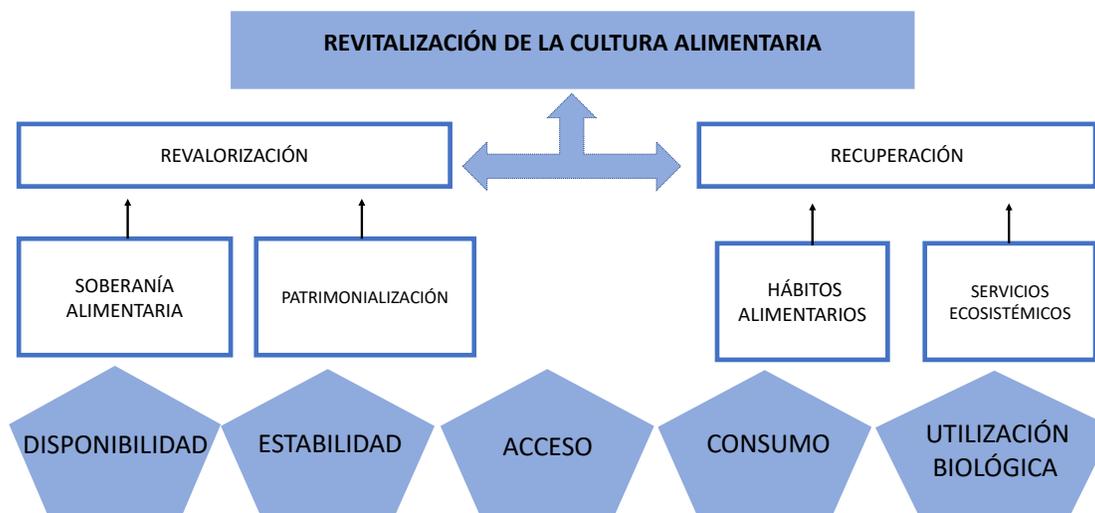
Hay seguridad alimentaria y nutricional cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a alimentos en cantidad y de calidad suficientes en términos de variedad, diversidad, contenido de nutrientes e inocuidad para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana, y tienen un entorno sanitario y una salud, educación y cuidados adecuados. (FAO/AGN, 2011, como se citó en CFS, 2012, p. 8)

Para el presente proyecto, es relevante el componente de consumo o comportamiento alimentario como quinto pilar de la SAN, ya que hace parte de la estrategia a ser aplicada en las Islas Marshall, debido a que se involucran áreas como la cultura y la educación en esta dimensión, y que tienen una relevancia en la mejora y estabilidad de la SAN en las escuelas de las Islas Marshall.

Para facilitar la comprensión de los conceptos clave de este proyecto, se presenta a continuación un diagrama (figura 18) que ilustra la terminología que se usará para abordar la inseguridad alimentaria y nutricional en las escuelas. En este diagrama además de incluir los pilares de la SAN, se introducen conceptos como revitalización, revalorización, patrimonialización, recuperación, soberanía alimentaria, hábitos alimentarios y servicios ecosistémicos, que se definirán a continuación.

Figura 18

Marco Conceptual



Nota. Elaboración propia 2024.

Revitalización de la Cultura Alimentaria

Para fines de este proyecto se definirá como la actividad de revalorizar y recuperar saberes, costumbres, consumos, tradiciones gastronómicas de las Islas Marshall. Esto implica volver a la forma como se cultivan y preparan los alimentos tradicionales, adquirir y difundir conocimientos sobre su aporte nutricional dentro de la comunidad marshallesa, específicamente dentro de las nuevas generaciones, e incorporarlos nuevamente en su dieta habitual, estimulando así la demanda de estos, y promoviendo a su vez su cultivo generando una alternativa como medio de vida. Revitalizar, en este contexto, consiste en tomar el patrimonio cultural y gastronómico de la comunidad para crear algo nuevo en el presente, haciendo uso de las tradiciones del pasado (Ayora Díaz, 2019, p. 211).

Revalorización

Unido al concepto anterior, revalorizar es volver a valorar la identidad local devolviéndole la importancia cultural a los productos producidos localmente (SUS-TER, 2022, p. 18), en este caso el pandano, y exponer el rol que ha jugado en la sociedad marshallesa desde su inicio, tanto como fuente de subsistencia alimentaria como símbolo de agradecimiento y de estatus dentro de esta sociedad.

“Los productos tradicionales son conocidos como productos con historia, ya que forman parte de la historia social de una determinada cultura” (Zuin y Zuin, 2008, p. 111). La gastronomía marshalesa se ha visto influenciada por la cultura alemana, japonesa y la de los Estados Unidos en diferentes épocas, lo que ha llevado a la desconexión con alimentos tradicionales como el pandano en sus dietas. La revitalización de estos alimentos tradicionales responde a una búsqueda de mejorar la salud en la comunidad, recuperar las tradiciones de las comunidades originarias que están ligadas a estas islas, y perpetuar el legado de esta cultura culinaria de generación en generación.

En este sentido, al hablar de revalorización, es fundamental incorporar términos como patrimonialización y soberanía alimentaria, ya que estos son esenciales para una comprensión más profunda del proceso. Por lo tanto,

La patrimonialización es la construcción de conjuntos de bienes definidos como de interés público, seleccionados y representados en el presente por su valor simbólico y/o material en relación con el pasado, y que se conservan con el fin de garantizar su transmisión hacia el futuro. (Moncusí-Ferré, 2014, p. 119).

El fenómeno de la patrimonialización alimentaria surge en el marco de las transformaciones socioeconómicas actuales y sus impactos en los hábitos y las percepciones vinculadas a la alimentación. (Contreras, 2019, p. 49). Por ende, la importancia de redescubrir las actividades realizadas por los marshaleses a través de los siglos para obtener de su entorno los alimentos necesarios para su subsistencia, atravesando desde su aprovisionamiento, transformación y consumo, involucrando todos los aspectos simbólicos y materiales necesarios para efectuar estas actividades, recupera y revitaliza prácticas y hábitos alimentarios que tienden a desaparecer actualmente.

En cuanto a “La soberanía alimentaria es el DERECHO de los pueblos, de sus Países o Uniones de Estados a definir su política agraria y alimentaria, sin dumping frente a países terceros” (Vía Campesina, 2003) lo que incluye la priorización de la producción agrícola local para abastecer a la población, así

como el acceso de los campesinos/as que no tienen tierra a recursos clave como el agua, las semillas, el crédito y a la tierra como tal.

En otras palabras, es el derecho de los campesinos a producir alimentos y el derecho de los consumidores a poder decidir lo que quieren consumir y, cómo y quién se lo produce. A la protección de las importaciones agrícolas y alimentarias demasiado baratas. A su vez, a la participación de los pueblos en la definición de la política agraria de su país y al reconocimiento de los derechos de las campesinas que desempeñan un papel esencial en la producción agrícola y en la alimentación.

La soberanía alimentaria, al reconocer el derecho de las comunidades a definir sus propias políticas y estrategias en torno a la producción, distribución y consumo de alimentos, se presenta como una herramienta clave para promover modelos sostenibles. Estos modelos fomentan la producción a nivel familiar, acercan la producción al consumo y valoran la diversidad de hábitos alimentarios locales. (Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional [CONSEA] et al., 2009, p. 36)

En consecuencia, en el proyecto se busca construir la valorización de esos hábitos y fortalecerlos para que puedan ser recuperados en la comunidad y vuelvan a jugar un rol clave en la producción de alimentos tradicionales, activando su consumo y por ende mejorando la SAN de las Islas Marshall.

Recuperación

Se podría definir como el proceso de volver a incorporar o re-adquirir aquello que se había perdido, en este caso, los hábitos alimentarios y los platos tradicionales que se han ido desapareciendo debido a los cambios sufridos en la cultura alimentaria (Contreras, 2019, p. 45) de la comunidad de las Islas Marshall. Este desarrollo no solo implica la revitalización de prácticas alimentarias ancestrales, sino también la comprensión del servicio que los ecosistemas brindan a las comunidades marshallesas. Además, promueve el consumo de los alimentos autóctonos, favoreciendo su uso sobre aquellos producidos externamente a sus comunidades, y subraya los beneficios que estos alimentos tradicionales aportan a la salud de la población, así como su importancia como sustento y medio de vida.

Para la recuperación de los hábitos alimenticios se debe tener claro la génesis de los gustos alimenticios de los individuos, que están determinados al menos por cuatro factores: biológicos, psicológicos, culturales y sociales; y sus modos de transmitirlos: intergeneracional e intra-generacional. En el caso de la transmisión intergeneracional puede presentarse por vía genética de ciertas predisposiciones o competencias, o a través de la cultura (Fischler, 1995. p. 90).

En este proyecto, la cultura desempeña un papel fundamental en el proceso de revitalización, ya que está intrínsecamente vinculada a la tradición y a la reproducción de comportamientos de una generación a otra. Si los jóvenes se enfrentan a las mismas decisiones alimentarias se producen las mismas causas, y por consiguiente se generan los mismos efectos. Así, la experiencia vivida en torno a los alimentos sigue siendo esencialmente la misma.

La cultura, en el ser humano, actúa de dos maneras: por un lado, modifica y controla el entorno; por otro, impone normas y límites al comportamiento de los individuos. La transmisión cultural, por tanto, no se limita a un proceso de transmisión directa, sino que ocurre a través de coacciones físicas y sociales constantes que los individuos experimentan. Así, las nuevas generaciones vivencian experiencias similares y realizan, en esencia, las mismas elecciones que sus predecesores. Según Fischler (1995, p. 91), este fenómeno no es tanto un acto de transmisión en sí mismo, sino un proceso de aprendizaje o reaprendizaje. En este sentido, la educación juega un papel clave en la conservación de los gustos alimentarios tradicionales, o en su caso, en la constante transformación de los mismos.

En conclusión, la transmisión de los hábitos alimentarios al estar unida a la educación juega un rol importante en la recuperación y la revalorización de la cultura alimentaria de las Islas Marshall.

Habría que decir también que los valores que asignan las personas a los servicios que aportan los ecosistemas son conocidos como Servicios Ecosistémicos [SE]. Según Morales-Jasso,

Los cambios en las percepciones de las personas pueden impactar de manera negativa sobre los paisajes culturales, ya que la condición de los recursos naturales inmersos en estos sistemas se

asocia a las formas de apropiación material y simbólica de los mismos. (2016, como se citó en Alpuche-Álvarez et al., 2019, p. 224)

afectando la mecánica de los procesos ecológicos.

“Se clasifica como SE a cualquier beneficio tangible e intangible que derive de los ecosistemas y agro-sistemas” (de Groot et al., 2002; Haines-Young and Potschin 2010; Wiggering et al., 2016 como se citó en Alpuche-Álvarez et al., 2019). Aunado a esto, se puede valorar los SE de forma biofísica, mediante indicadores ecológicos (Burkhard et al., 2014 como se citó en Alpuche-Álvarez et al., 2019, p. 224), de forma económica, atribuyéndole valores monetarios (Cristeche and Penna 2008 como se citó en Alpuche-Álvarez et al., 2019, p. 224) y de forma sociocultural al considerar la opinión de los múltiples actores sociales que pueden aprovechar los beneficios de los paisajes y los ecosistemas inmersos en ellos (Bieling et al., 2014; Iniesta-Arandia et al., 2014; López- Santiago et al., 2014; Scholte et al., 2015; Schmidt et al., 2017 como se citó en Alpuche-Álvarez et al., 2019, p. 224).

El proyecto debe incluir los servicios ecosistémicos como el valor cultural de los alimentos tradicionales, su aporte a la nutrición de la población, la conservación de la agrobiodiversidad y la comercialización de estos como medios de vida. La concientización sobre el valor de estos alimentos, así como la comprensión de los beneficios que aportan a la comunidad, es clave para su recuperación y para la generación de medios de vida sostenibles. Actualmente, estos alimentos tradicionales están siendo desplazados por sistemas económicos y hábitos alimentarios ajenos al entorno local, lo que lleva a una creciente dependencia económica y alimentaria de fuentes externas, insostenibles y desvinculadas de la realidad de las islas.

Componentes de la SAN

Disponibilidad de los Alimentos

Este componente de la SAN es el suministro adecuado de alimentos a nivel nacional, regional o local que puede provenir de diversas fuentes, tales como la producción familiar o comercial, las reservas

de alimentos, las importaciones y la asistencia alimentaria (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2010). Generándose variaciones por múltiples factores como los climáticos, políticos, económicos, produciendo mayor o menor inseguridad alimentaria y nutricional en el país donde se analicen.

Por ende, información relacionada con las hojas de balance, suministro de energía alimentaria, uso de la tierra, importaciones netas, condiciones climáticas adversas (la sequía, las inundaciones, erosión de los suelos), la inestabilidad política, precio de la tierra, concentración de la producción, comercialización interna de los productos, el aumento de precios, entre otros, indicará el mayor o menor grado de vulnerabilidad alimentaria de un país.

El eje de disponibilidad de alimentos es crucial en el contexto de la RIM, dado que se ve seriamente afectado por su carácter insular, lo que limita el uso de la tierra y, por ende, la producción agrícola. La expansión de la producción de cultivos tradicionales se ve restringida por la escasez de tierras cultivables. Según datos de 2011, solo el 64% de la superficie total de las Islas Marshall se consideraba apta para el cultivo (MNRC, 2021, p. 12). Como resultado, la disponibilidad de alimentos tradicionales se ve cada vez más presionada, lo que otorga especial relevancia a la disponibilidad de alimentos nativos. Este desafío requiere la implementación de medidas específicas para mejorar el acceso y la conservación de estos alimentos dentro de las comunidades escolares de las Islas Marshall.

Acceso de los Alimentos

Este pilar se refiere al acceso y control, tanto físico como económico, sobre los medios de producción de alimentos (como la tierra, el agua, los insumos, la tecnología y el conocimiento), con el fin de garantizar la SAN. La falta de acceso y control puede ser determinada por factores físicos, como la insuficiencia de alimentos debido al aislamiento de la población o la falta de infraestructura, o por factores económicos, como la carencia de recursos financieros para adquirir alimentos debido a los elevados precios, el desempleo o los bajos ingresos (Organización de las Naciones Unidas para la

Alimentación y la Agricultura [FAO], s.f., p. 4). “Los medios de acceso a los alimentos incluyen el comercio, el trueque, la recolección de alimentos silvestres y las redes de apoyo” (FAO, 2017).

Como se verá en el análisis de la situación, este pilar juega un papel muy importante para la RIM, tanto en términos de acceso físico/geográfico a los alimentos, marcado por el aislamiento geográfico de la misma, y el acceso económico, debido en gran parte a la volatilidad de precios de los alimentos que conlleva la alta dependencia de las importaciones alimentarias. La insularidad de RIM da forma a su economía, al igual que sucede con otras sociedades de islas pequeñas (Bank of Hawaii, 1998, p. 2).

A pesar de la disponibilidad de pandano en las comunidades marshalesas, la comercialización del producto es limitada debido a la falta de centros de almacenamiento o acopio que faciliten su distribución a los proveedores de servicios de alimentación escolar o consumidores en general. Sólo algunos puestos de carretera o mercados minoristas, como el Misco Market, un negocio local que apoya a agricultores, pescadores y artesanos marshaleses permiten el acceso a los productos locales.

Estabilidad de los Alimentos

Este pilar contempla que en todo momento las personas deben tener acceso a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos, reconociendo que esta situación puede ser cambiante, por lo que resalta la importancia de reducir los efectos adversos que se puedan presentar en los pilares de disponibilidad, acceso y utilización biológica de los alimentos.

Incluso en el caso de que la ingesta de alimentos sea la adecuada en la actualidad, se considera que no se goza de completa seguridad alimentaria sino se tiene asegurado el debido acceso a los alimentos de manera estable, porque la falta de tal acceso representa un riesgo para la condición nutricional. Las condiciones climáticas adversas (sequía, inundaciones), la inestabilidad política (conflictos sociales), o los factores económicos (desempleo, aumento de los precios de los alimentos) también inciden en la condición de seguridad alimentaria de las personas (FAO, 2017).

En este proyecto, el pilar de estabilidad considera los beneficios de incluir alimentos tradicionales como el pandano para reducir la dependencia de alimentos ultraprocesados y, en consecuencia, disminuir la vulnerabilidad alimentaria que actualmente afecta a la RIM ya que esta especie está bien adaptada a la exposición a vientos fuertes y cargados de sal, y ofrece amortiguación frente a ciclones tropicales de moderados a severos en gran parte de su área de distribución (Thomson et al., 2006, p. 7), lo que la convierte en una fuente de alimentación disponible a pesar del cambio climático que afecta actualmente a las islas y que puede llegar a ser vital en un futuro (World Forum Economic, 2022).

Consumo y Utilización Biológica de los Alimentos

La utilización biológica está relacionada con el estado nutricional, como resultado del uso individual de los alimentos (ingestión, absorción y utilización). La inadecuada utilización biológica puede tener como consecuencia la desnutrición y/o la malnutrición. Con frecuencia se toma como referencia el estado nutricional de los niños y las niñas, pues las carencias de alimentación o salud en estas edades, tienen graves consecuencias a largo plazo y a veces permanentes. Por ende, la higiene y el saneamiento, la calidad del agua, las prácticas de cuidado de la salud, y la calidad e inocuidad de los alimentos son elementos que determinan el buen aprovechamiento de los alimentos por parte del organismo (FAO, 2017). Relacionado con el concepto anterior, es fundamental comprender que

El consumo se refiere a que las existencias alimentarias en los hogares respondan a las necesidades nutricionales, a la diversidad, a la cultura y las preferencias alimentarias. También hay que tener en cuenta aspectos como la inocuidad de los alimentos, la dignidad de la persona, las condiciones higiénicas de los hogares y la distribución con equidad dentro del hogar. (FAO, s.f., p. 4).

El consumo de los alimentos debe contribuir a la calidad de las dietas tornándolas saludables a fin de prevenir todas las formas de malnutrición y de la aparición de ENT como la diabetes, las

cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares y el cáncer (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2018, p. 1). Por consiguiente debe contemplar aspectos como la diversidad dentro del grupo de alimentos, la suficiencia de nutrientes, el consumo moderado, la composición de la ingesta de macronutrientes y la inocuidad (International Dietary Data Expansion Project, s.f.).

Por ejemplo el pandano ofrece los carotenoides provitamina A que se transforman en el organismo en vitamina A, que es importante para la buena visión y la salud ocular y ayuda a luchar contra las infecciones y a desarrollar la sangre. Comer alimentos ricos en carotenoides también puede ayudar a proteger contra la diabetes, las enfermedades cardíacas y el cáncer (SPC, 2006, p. 3), problemas que afectan a una gran cantidad de pobladores actualmente y que con la revitalización del consumo del pandano ayudaría a prevenir el aumento de las ENT si se refuerza su consumo en edades tempranas.

Dentro del consumo la gastronomía juega un rol importante, y se puede definir como el refinamiento y la evolución de las tradiciones culinarias que son la expresión cultural de un pueblo a través de la alimentación, regida por normas que están en constante cambio (Bahls et al., 2019, p. 327). La gastronomía marshalesa refleja su identidad a través de los alimentos locales y su forma de prepararlos, por lo cual se debe incorporar como componente educativo para revitalizar estas tradiciones en la comunidad.

Los componentes del consumo y utilización biológica son fundamentales en este proyecto, ya que permiten comprender cómo abordar aspectos relacionados con los gustos alimentarios, los cambios culturales y las tradiciones gastronómicas. Además, resulta clave para entender cómo estos elementos se arraigan en la cultura de las comunidades y cómo se pueden revitalizar los alimentos tradicionales para fomentar su consumo.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN DIAGNÓSTICA

La comunidad estudiantil de las Islas Marshall está compuesta por diversos actores, que van más allá de los propios estudiantes, incluyendo entre otros sus familias, los proveedores de los servicios de alimentación, los directores de escuelas, los administrativos, los profesores y el Ministerio de educación. A estos se les suma otros actores como los productores locales de alimentos, las ONG, los sectores gubernamentales de las áreas de salud y de recursos naturales, y organizaciones privadas. Cada uno de estos grupos tiene perspectivas distintas sobre la problemática de la SAN en las escuelas. Dado el carácter diverso de estos actores y la escasa información disponible específicamente sobre este tema, se ha decidido utilizar herramientas participativas que faciliten la recopilación de datos y la incorporación de las diversas perspectivas en torno a esta materia.

Las herramientas participativas, como los diálogos semi-estructurados, las observaciones del entorno, las entrevistas con miembros de la comunidad, los materiales escritos y las encuestas, permiten profundizar en la comprensión de las necesidades y problemas actuales que enfrenta la población de las Islas Marshall en relación con la SAN en las escuelas. Estos instrumentos brindan la oportunidad de explorar la situación desde la perspectiva de los propios habitantes, al mismo tiempo que abren un espacio para que ellos mismos propongan sus alternativas de solución. En este sentido, esta metodología facilita la formulación de un proyecto claro y pertinente, orientado a abordar la problemática de la falta de valorización y consumo de los alimentos tradicionales en contextos como el escolar, incorporando la participación de los beneficiarios para fortalecer la SAN en las Islas Marshall.

Por consiguiente, las técnicas de diálogo, observación y dinámica de grupo descritas en la guía de Frans Geilfus (ver [Anexo 12](#)), al ser altamente participativas, se utilizaron tanto en el diagnóstico como en la formulación de alternativas de solución. Estas herramientas facilitaron la realización de diálogos semi-estructurados con la comunidad estudiantil, informantes clave, comunidades rurales y miembros

del hogar. La recolección y el procesamiento de datos se llevaron a cabo en distintas etapas, en función del avance en la construcción del proyecto.

Primera etapa: Reconocimiento del Entorno de la Cultura Marshalesa y Primera Aproximación al

Problema

En esta etapa se buscó comprender la cultura de las Islas Marshall y las diversas problemáticas relacionadas con la SAN que afectan a las comunidades, especialmente a las del ámbito estudiantil. Para ello, se recurrió a fuentes de información primaria (ver tabla 6), tales como:

- Observaciones del entorno: visita al museo Alele en Majuro.
- Diálogos semi-estructurados con los proveedores de los servicios de alimentación de la escuela pública de North Delap y representantes de comunidades rurales cercanas a la ciudad de Majuro-Rearlaplap.
- Entrevistas con el coordinador de huertos del PSS, responsable del huerto de la escuela North Delap, los jefes de Agricultura y Forestal del MNRC, y el director del Wellness Center – Canvasback Mission.

También se analizaron fuentes de información secundaria, como:

- Reportes de entes gubernamentales y organizaciones internacionales.
- Censos.

A continuación, se presentan las principales fuentes primarias y secundarias consultadas en esta primera etapa:

Tabla 6

Fuentes primarias y secundarias 1ra.etapa

Fuente Primaria	Metodología empleada	Propósito	Periodo
Ministerio de Recursos Naturales y Comercio de RIM (MNRC) / jefe de la División Forestal y jefe de Agricultura.	Entrevista semi-estructurada (ver Anexo 5).	Disponibilidad, acceso y estabilidad de los alimentos en las Islas Marshall.	2022

Museo Alele.	Observación (ver Anexo 13).	Herramientas utilizadas para la elaboración de alimentos en las primeras comunidades.	2022
Wellness Center – Canvasback / director general.	Entrevista semi-estructurada (ver Anexo 5).	Estado nutricional de las escuelas en Majuro.	2022
Proveedores de los servicios de alimentación de la escuela North Delap Elementary School de Majuro.	Entrevista semi-estructurada ver Anexo 5).	Recursos para la elaboración de los almuerzos escolares y conocimiento sobre la inocuidad y el perfil nutricional de los menús escolares.	2022
Coordinador de huertos escolares del PSS y responsable del huerto de la escuela de North Delap Elementary School de Majuro.	Entrevista semi-estructurada (ver Anexo 5).	Disponibilidad de alimentos tradicionales en las escuelas de Majuro.	2023
Miembros de la comunidad rural Rearlaplap de las Islas Marshall.	Diálogo semi-estructurado (ver Anexos: 1 , 3 , 4 y 9).	Disponibilidad, estabilidad, acceso y consumo de los alimentos en las comunidades rurales de las Islas Marshall.	2023

Fuente Secundaria	Metodología empleada	Propósito	Periodo
Encuesta basada en el análisis de ingresos y gastos de los hogares 2019/2020. Majuro, FAO y SPC.	Reporte (Troubat, N. y Sharp, M.K., 2021).	Consumo de los alimentos en las comunidades de las Islas Marshall.	2022
Republic of The Marshall Islands 2021 census report. Volume 1: basic tables and administrative report.	Censo	Disponibilidad, estabilidad, acceso y consumo de los alimentos en las Islas Marshall.	2022
Planes de acción del Ministerio de Recursos Naturales y Comercio de las Islas Marshall.	Plan de Agricultura (Ministry of Natural Resources and Commerce, 2021) y Forestal (Ministry of Natural Resources and Commerce, 2020).	Disponibilidad, estabilidad y acceso de los alimentos en las Islas Marshall.	2022
Revisión bibliográfica	Reportes de entes gubernamentales y organizaciones internacionales como FAO, SPC, ADB, entre otros.	Investigación y comprensión del entorno y su problemática con relación a los alimentos y los pilares de la SAN.	2022

Plataforma virtual	Informes.	Incluir información recopilada en los cursos de la Maestría de Gerencia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (MGSAN) que sea relevante para contextualizar las dimensiones de la problemática con respecto a la SAN en las escuelas de las Islas Marshall.	2022- 2023
--------------------	-----------	---	---------------

Nota. Elaboración propia 2024.

Segunda Etapa: Identificación - Comprensión de la Problemática y las Alternativas de Solución:

En esta etapa de la investigación, el enfoque se centró en identificar y comprender una problemática específica como la pérdida de la valorización y el consumo de alimentos tradicionales, como el pandano, en las escuelas públicas de Majuro, dentro de un sistema alimentario caracterizado por diversas limitaciones, para luego poder examinar posibles soluciones a esta situación.

Para ello se recurrió a fuentes primarias como:

- Entrevistas semi-estructuradas con entes gubernamentales como la comisionada del Ministerio de Educación de la RIM, miembros de la comunidad de Majuro, entes no gubernamentales como la nutricionista del ICDF y jefe de producción de Pacific Pure Water Inc (industria privada) que produce jugo de pandano.
- Observaciones del entorno escolar y su relación con los alimentos tradicionales con estudiantes de las escuelas de Woja y North Delap Elementary School.

Fuentes secundarias como:

- Reportes del sistema público de educación y organizaciones internacionales.
- Censos.
- Leyes.

Tabla 7

Fuentes primarias y secundarias 2da. Etapa

Fuente Primaria	Metodología empleada	Propósito	Periodo
Comunidad de Majuro / jefe de hogar que produce pasta de pandano para su familia	Entrevista semi-estructurada (ver Anexo 14).	Conocimiento y consumo de los alimentos tradicionales dentro de la comunidad de Majuro.	Entre el 2022 y el 1er Semestre de 2023
Jefe de producción de Pacific Pure Water Inc (producción de jugo de pandano).	Entrevista semi-estructurada (ver Anexo 5).	Disponibilidad y acceso de pandano en Majuro y alrededores.	Entre el 2022 y el 1er Semestre de 2023
Estudiantes de la escuela pública North Delap Elementary School y de la escuela de Woja School de Majuro.	Diálogo semi-estructurado (ver Anexo 7).	Conocimiento sobre los productos tradicionales y su aceptación.	Entre el 2022 y el 1er Semestre de 2023
Nutricionista de la organización International Cooperation and Development Fund – Taiwan [ICDF].	Entrevista abierta.	Situación sobre el perfil nutricional de los menús escolares y la inclusión de los productos tradicionales.	1er Semestre de 2024
Comisionada del Ministerio de Educación de la RIM	Entrevista semi-estructurada (ver Anexo 5).	Estado del programa de alimentación de las escuelas públicas de la RIM.	2do Semestre de 2024
Miembros de la comunidad rural Rearlaplap de las Islas Marshall.	Diálogo semi-estructurado (ver Anexo 11)	Alternativas de solución para la revitalización de productos tradicionales en las Islas Marshall.	2024
Fuente Secundaria	Metodología empleada	Propósito	Periodo
Evaluación a los proveedores de alimentos por parte del PSS y sistema de quejas.	Reporte (ver Anexo 6).	Calificación de los proveedores de los alimentos y el soporte que reciben de parte del PSS para cumplir con los requerimientos solicitados.	Entre el 2022 y el 1er Semestre de 2023
Wellness Center – Canvasback	Plan de acción	Determinar el apoyo organizacional y financiero para proyectos relacionados con nutrición en las escuelas.	2023
Ministerio de Recursos Naturales y Comercio de la RIM (MNRC)	Planes de acción	Analizar el apoyo organizacional y financiero para proyectos relacionados con la revitalización de alimentos tradicionales dentro de los planes del sector agrícola y forestal.	2023

Ministerio de Educación: (PSS)	Política institucional	Conocimiento sobre la política y control de los comedores escolares.	2023
Gobierno Nacional	Ley 2013	Reconocer el marco legal que soporta los proyectos relacionados con la SAN en las escuelas de las Islas Marshall.	2023
Ministerio de Salud y Servicios Humanos [MOHHS]	Plan de acción	Apoyo del sector de salud para la educación y el consumo de productos locales en las RIM.	2023

Nota. Elaboración propia 2024.

ANÁLISIS DE SITUACIÓN

Los programas de alimentación escolar, cuando se aplican estratégicamente, actúan como catalizadores para nutrir a las personas, las comunidades y fomentar un sistema alimentario más sostenible e inclusivo en su conjunto. Al proporcionar comidas nutritivas a los niños, estos programas abordan directamente los problemas inmediatos de hambre en las familias y garantizan que los estudiantes reciban la nutrición necesaria para un aprendizaje y desarrollo óptimos.

Los hábitos alimentarios saludables durante la infancia promueven la salud, el crecimiento y el desarrollo cognitivo óptimos del niño, y pueden contribuir a la prevención de enfermedades crónicas en etapas posteriores de la vida como la obesidad, la diabetes y las enfermedades cardíacas (Lytle y Kubik, 2003, p. 178). Estas enfermedades están afectando cada vez más a los adultos en las Islas Marshall debido a una mala alimentación desde la infancia. Al tener una alta importación de alimentos ultra procesados y a una poca valorización de los cultivos tradicionales, se ha dejado de consumir alimentos que pueden ayudar a prevenir la aparición de estas en la edad adulta. Por lo tanto, proyectos que involucren la educación y la mejora de los hábitos alimentarios en edades tempranas es clave para mejorar la SAN de las escuelas y a su vez el de las Islas Marshall.

En la actualidad las escuelas públicas de la ciudad de Majuro reflejan lo que está sucediendo en sus comunidades con respecto a su sistema alimentario, el cual está siendo deteriorado debido entre otras causas a la falta de apoyo para la producción y acceso a los alimentos tradicionales y al abandono de su consumo, que con llevan a una pérdida de la biodiversidad de las Islas y a una aceptación casi incondicional de alimentos producidos en lugares distantes, muchas veces sin ningún tipo de control, lo que impacta negativamente en varios aspectos a la cultura alimentaria local.

Por lo tanto, considerando la diversidad de causas y las posibles alternativas de solución a esta problemática, resulta crucial llevar a cabo un análisis detallado de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (análisis FODA) sobre la propuesta de revitalizar el pandano (*Pandanus tectorius*)

en las escuelas públicas de la ciudad de Majuro. Este análisis permitirá identificar los factores clave que pueden contribuir a mejorar la SAN en las escuelas, fortaleciendo así el sistema alimentario local y promoviendo el consumo de alimentos tradicionales entre los estudiantes.

Fortalezas

Dentro de las fortalezas para revitalizar el pandano dentro de las escuelas se encuentra:

- Disponibilidad de pandano de forma natural y doméstica.
- Interés por parte de los estudiantes y sus familias en participar en la renovación y consumo de alimentos tradicionales como el pandano.
- Interés de las comunidades rurales en sembrar, recuperar y difundir el consumo de los cultivos tradicionales, desarrollando mercados locales y activando la economía alrededor de esta.
- Es un cultivo que ofrece numerosos beneficios a nivel cultural, económico, nutricional y disminuye los efectos del cambio climático (erosión costera y la salinidad de los suelos).

Oportunidades

Dentro de las oportunidades se encuentra:

- Interés por parte del gobierno a través del MNRC de apoyar actividades dedicadas a la educación y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles, productos orgánicos, alimentos artesanales y la difusión de la cultura alimentaria marshalesa.
- Atención de varias ONG como Wellness Center-Canvasback Missions y el ICDF en mejorar la nutrición de los niños en la RIM, manifestando su interés de realizar alianzas con este propósito.
- Disposición del programa de huertos escolares del PSS a fomentar el cultivo de alimentos locales.

Debilidades

Entre las debilidades se encuentra:

- Dificil acceso a los productos tradicionales por la falta de redes y mercados locales enfocados en estos.

- Falta de formación sobre nutrición e inocuidad de alimentos por parte de los proveedores de los comedores escolares.
- Carencia de actividades educativas y de concientización sobre los alimentos tradicionales, sus beneficios nutricionales y su impacto positivo en el medio ambiente dentro de las comunidades estudiantiles.

Amenazas

Entre las amenazas se encuentra:

- Presupuesto limitado por parte del PSS que no permite poner en acción la Ley 2013 sobre la alimentación escolar.
- Fácil acceso a productos importados por su costo y disponibilidad.
- Falta de interés generacional por transmitir y aprender los saberes culinarios ancestrales entre los adultos mayores y los jóvenes de las comunidades.
- Resistencia aceptar los cambios por parte de los proveedores de servicios de alimentación de las escuelas.

Justificación y Relevancia de la Alternativa Propuesta

La propuesta presenta una estrategia integral que involucra a la comunidad estudiantil y a otros actores clave en el entorno alimentario de las escuelas de las Islas Marshall, con el objetivo de mejorar la calidad de la dieta y, por ende, la nutrición de los estudiantes. Además, busca contribuir a la sostenibilidad del sistema alimentario local, preservar el patrimonio cultural alimentario y fortalecer la soberanía alimentaria.

Impacto en la Comunidad Marshalesa

Desde 2005, la nutrición ha sido definida como el estudio de los sistemas alimentarios y sus interacciones dentro de los sistemas biológicos, sociales y medioambientales relevantes, lo que le otorga un carácter tridimensional (Beauman et al., 2005, p. 697). Esto implica que alimentarse no es solo un

acto de consumir alimentos, sino también un proceso social y cultural estrechamente vinculado con el entorno. La nutrición es particularmente crucial en la infancia, ya que en esta etapa se buscan cumplir dos objetivos fundamentales: en primer lugar, garantizar un crecimiento adecuado y una madurez biopsicosocial progresiva; y, en segundo lugar, seguir las recomendaciones que ayuden a prevenir enfermedades en la edad adulta (Macias M et al., 2012, p. 41). Por lo tanto, abordar los problemas relacionados con la nutrición y la alimentación en la población marshallesa, especialmente en las primeras etapas de vida, es una cuestión de desarrollo urgente que debe ser atendida para beneficio de las comunidades.

En el contexto previamente descrito, donde el consumo de cereales es elevado y la dieta es poco variada, centrada principalmente en arroz, pollo, pescado y azúcar, y donde se ha observado una deficiencia en la inclusión de grasas saludables, aceites, frutas, vegetales, semillas, huevos y lácteos, ha contribuido al aumento de ENT, como la diabetes y la obesidad, que se han convertido en problemas crónicos en las Islas Marshall. Actualmente, la obesidad afecta a uno de cada dos adultos, posicionándola como la cuarta nación a nivel mundial con mayor prevalencia de esta condición. Además, la diabetes afecta a aproximadamente uno de cada cinco adultos, mientras que más de una de cada cuatro mujeres en edad reproductiva padece anemia (Troubat y Sharp, 2021, p. x).

En consecuencia, la disponibilidad, el acceso y el consumo de alimentos seguros y nutritivos continúa siendo un grave problema para sus pobladores. Esto conlleva costos sanitarios elevados, con un promedio de USD 2,740 por remisión dentro de las Islas Marshall, y USD 28,451 por remisión al extranjero (EPPSO, 2018, p. 28) para el tratamiento de estas enfermedades.

A esto se añade el creciente desinterés por la agricultura, que en el pasado desempeñaba un papel fundamental en la economía de las Islas Marshall, especialmente a través de cultivos permanentes y plantaciones como la del coco. Estos cultivos generaban estabilidad económica mediante la venta de copra en los atolones externos. Sin embargo, con el tiempo, este sector ha ido perdiendo relevancia,

pasando de ser una actividad central en los hogares a convertirse en una actividad marginal. Esta transformación se refleja en la falta de información y apoyo en la gestión de la producción agrícola, lo que dificulta el impulso de este sector clave para la economía local.

Dimensión sociocultural del pandano

Por otra parte, la dimensión sociocultural del valor de los servicios que brindan los ecosistemas se evalúa a través de las creencias y las prácticas, de los valores atribuidos y de la relación sociedad-naturaleza (Alpuche-Álvarez et al., 2019, p. 224). Esto indica que la valorización del pandano como parte de un sistema alimentario sostenible está relacionado con creencias y prácticas dentro de su sociedad, y es importante recuperarlo para expandirlo como actividad agrícola generando servicios en los aspectos económicos y sociales dentro de la comunidad.

El pandano se presenta como un alimento privilegiado, dentro de las plantas tradicionales locales que por sus propiedades nutricionales pueden ayudar a combatir enfermedades crónicas y deficiencias nutricionales, ya que es un alimento con un alto contenido de β -carotenos, hierro y fibra (SPC, 2006, p. 3) y puede ayudar a cubrir esta carencia de nutrientes en las dietas de los infantes y en la población en general, previniendo así que enfermedades como las cardíacas, diabetes y obesidad sigan afectándolos.

Considerando lo anterior, es perentorio continuar y fortalecer el valor del pandano dentro de la cultura marshalesa, rescatando las recetas y los saberes culinarios tradicionales que se han perdido, y documentarlas junto con aquellas que aún se mantienen. Es especialmente importante hacerlo en ámbitos como las escuelas, donde se observa una disminución o ausencia del consumo de productos locales debido al incremento del consumo de alimentos importados y a una falta de valorización del pandano como alimento nutritivo que podría contribuir a mejorar la salud y nutrición de los estudiantes.

Así mismo, la promoción y conservación de los alimentos y métodos tradicionales de producción como una alternativa para mejorar la disponibilidad de los alimentos, ayuda a salvaguardar la agrobiodiversidad de las islas y a cuidar de los árboles tradicionales como el pandano, cuyo papel como

alimento económico y saludable se ha visto afectado en las áreas urbanas por la presencia de alimentos importados.

La agrobiodiversidad se relaciona con la forma en la que los sistemas productivos interactúan con su entorno, ya que “son multifuncionales y articulan procesos culturales, ecológicos y económicos que constituyen parte fundamental de los medios de vida y son la base de la seguridad alimentaria” (Ramírez Villegas y Zuluaga Sánchez, 2015, p. 5). El entendimiento local acumulado y ajustado a las condiciones específicas del lugar juega un rol central en el sostén y preservación de esta.

Al no valorar la cultura alimentaria local y disminuir el consumo de los alimentos tradicionales no se estimula la agricultura como actividad económica. Por consiguiente, los pobladores prefieren migrar a los conos urbanos para mejorar su nivel económico y por ende su calidad de vida. Esta tendencia se ve respaldada por un patrón global que señala que la agrobiodiversidad relacionada con la alimentación humana depende cada vez menos de especies cultivadas localmente, lo que ha resultado en una menor variabilidad en la producción alimentaria. En este sentido, se subraya la importancia de la agrobiodiversidad para la sostenibilidad de los ecosistemas, la agricultura y la seguridad alimentaria (Bailey, A., 2016, p. 29).

De ahí que hay que aprovechar espacios como los programas de alimentación escolar ya que pueden ir mucho más allá de la provisión de un plato de comida. Estos programas desempeñan un papel importante a la hora de fomentar los cinco ámbitos del bienestar de los adolescentes como una buena salud y óptima nutrición, una conexión a los valores positivos y contribución a la sociedad, poseer un ambiente de contención y seguro, desarrollar las competencias de aprendizaje y aptitudes que le permitan su desarrollo personal, y capacidad de acción y resiliencia. También pueden hacer una importante contribución para la consecución de varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) por parte de los países, como el ODS 1: No a la pobreza; ODS 2: Hambre cero; ODS 3: Buena salud y bienestar; ODS 4: Educación de calidad; ODS 5: Igualdad de género; y ODS 8: Trabajo decente y

crecimiento económico (World Food Program [WFP]; el nombre se puede traducir como Programa Mundial de Alimentos, 2022, p. 201).

De manera que, el proyecto es relevante en los siguientes aspectos:

- Aborda la deficiencia alimentaria energética y las carencias nutricionales que afectan a la población de las Islas Marshall.
- Ayuda a prevenir la aparición temprana de ENTs como la diabetes y la obesidad que son crónicas actualmente en la RIM.
- Mejora los hábitos alimentarios de las comunidades estudiantiles.
- Contribuye a preservar el patrimonio cultural alimentario a través de la educación y la conservación de recetas ancestrales y actuales.
- Estimula la economía local al promover la demanda de alimentos tradicionales por parte de los proveedores del servicio de alimentación del PSS.
- Ayuda a salvaguardar la biodiversidad de las islas al preservar y cuidar la disponibilidad natural de los alimentos tradicionales.
- Mejora el acceso al crear un mercado para los pequeños agricultores y las familias locales que dependen de la agricultura como fuente de ingresos, apoyando así a las economías locales.
- Promueve las buenas prácticas de higiene y manipulación de alimentos.

De esta manera, el proyecto tendrá un impacto no solo en la comunidad estudiantil, sino también en su entorno más amplio, que incluye tanto a entidades gubernamentales como no gubernamentales, así como a otros actores y partes interesadas. Esto contribuirá a fortalecer las actividades ya iniciadas en estos temas y a activar las políticas públicas existentes en la RIM.

Pertinencia, Viabilidad Política e Institucional de la Alternativa Propuesta

Pertinencia

La presente propuesta se encuentra alineada con la Ley Pública de 2013 sobre los comedores escolares, el Plan de Acción Forestal 2020-2030 y el Plan del Sector Agrícola 2021-2031 del Ministerio de Recursos Naturales y Comercio de las Islas Marshall, los cuales promueven el consumo de alimentos locales a través del desarrollo y fomento de sistemas productivos sostenibles. En este contexto, la propuesta representa una oportunidad para mejorar el sistema alimentario escolar mediante el estímulo al consumo del pandano, su mayor disponibilidad y el fortalecimiento de su revalorización como un elemento clave en la cultura y gastronomía de las Islas Marshall.

Viabilidad Política

En cuanto a la viabilidad política la alternativa se encuentra alineada con los diversos compromisos y políticas internacionales, nacionales y locales relacionados con la nutrición infantil, seguridad y soberanía alimentaria. Dentro de los internacionales están el Panel Global de Sistemas Agrícolas y Alimentarios para mejorar la Nutrición (2014), que promueven una alimentación eficaz en las escuelas. También un informe de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) titulado “Maximizing Human Capital by Aligning Investments in Health and Education” (“Maximizar el capital humano alineando las inversiones en salud y educación”) (Schultz et al., 2018) se suma a los crecientes llamamientos en favor de una mejor alineación de las inversiones en programas de salud y educación, especialmente lo referente a la alimentación escolar durante la infancia y la adolescencia (PMA, 2020, p. 75). Al mismo tiempo el gobierno de las Islas Marshall mediante sus planes de acción forestal y agrícola promueve la preservación y el cultivo de los alimentos tradicionales en las islas, especialmente en las escuelas y en los hogares marshallenses para mejorar su nutrición. Localmente se cuenta con el Ministerio de Educación y su interés en poner en acción la Ley 2013 que ayuda a mejorar el servicio de alimentación de las escuelas.

Viabilidad Institucional

El proyecto surge de las conversaciones sostenidas con el Ministerio de Recursos Naturales y Comercio (MNRC), el Ministerio de Educación a través del PSS y el Wellness Center apoyado por Canvasback Missions, en la necesidad de mejorar el servicio de alimentación de las escuelas desde el aspecto nutricional y de inocuidad alimentaria con el fin de evitar las ETAs y de mejorar los menús escolares para que aporten los nutrientes necesarios para el buen desarrollo cognitivo de los estudiantes de las escuelas de Majuro.

Originalidad de la Alternativa Propuesta

El proyecto propone una estrategia innovadora para revitalizar el consumo del pandano como una solución integral para mejorar la SAN de las escuelas, estimulando su demanda y, por ende, aumentando su consumo. Con este enfoque, no solo se busca mejorar la calidad nutricional de los menús escolares, sino también iniciar un proceso de recuperación y revalorización del pandano dentro de la comunidad educativa de Majuro. Esta iniciativa contribuirá a preservar culturalmente el uso del pandano, educando sobre su importancia y valor nutricional, y al mismo tiempo fortalecerá la economía local al diversificar los menús escolares e impulsar la demanda de este alimento tradicional en las dietas de los estudiantes.

Los habitantes del Pacífico son personas de gran orgullo. Les encanta difundir su cultura en el extranjero, especialmente su rica tradición culinaria. Además, aquellos isleños del Pacífico que residen en el extranjero parecen mostrar un mayor sentido de patriotismo que los que viven en su país de origen (Malolo et al., 1999, p. 11). Por esta razón, anhelan el sabor de los alimentos isleños, especialmente aquellos básicos tradicionales que pueden no estar fácilmente disponibles en las tiendas y supermercados internacionales como el pandano.

Como resultado, van adoptando nuevas costumbres alimentarias y olvidando las propias. Al ser el pandano un ingrediente de los platos tradicionales del Pacífico, y tener métodos de preservación tan particulares como la deshidratación en pasta (Mokwan o Jāānkun) es fundamental conservarlo para

preservar el patrimonio cultural gastronómico y contribuir a la alimentación de su población en una forma sostenible y solucionar problemas como los que actualmente se observan en las escuelas. Más aún, el pandano es también un árbol valorado para elaborar artesanías y construir viviendas tradicionales, lo que denota la importancia que tiene en la cultura marshalesa, incluso más allá de lo alimentario.

De ahí que esta propuesta resulte original al unir la tradición y la cultura con la nutrición y la promoción del cultivo y consumo del pandano en lugar de depender en gran medida de importaciones alimentarias apoyando las prácticas alimentarias más sostenibles y locales.

A si mismo se aprovecha este ámbito escolar para educar y concientizar sobre la importancia de conservar la biodiversidad de los cultivos locales y su forma de revalorizarlos, al incorporar actividades didácticas con la participación de los estudiantes, junto con sus familias, educadores y entes administrativos, se fortalece la soberanía alimentaria creando un enfoque integral y sostenible, que lo hace singular.

Al ser el pandano considerado un cultivo tradicional y parte del ecosistema de los atolones, generar estrategias para la preservación de sus variedades y aumentar su consumo con la participación de otras iniciativas como la reactivación del Festival del Bōb y el programa “Be Marshallese, Buy Marshallese”, donde se fomenta la compra de los productos elaborados localmente, tanto alimenticios como artesanales por la comunidad marshalesa, se considera innovador, ya que es una estrategia participativa comunitaria y no se restringe sólo al ámbito estudiantil sino que se expande a la comunidad en general.

El incluir el pandano en los menús escolares habitualmente, no sólo es una cuestión de mejorar la nutrición escolar, está relacionado con el desarrollo de las comunidades alrededor de esta alternativa ya que la introducción de actividades educativas continuas, promoción de ferias, mejora aspectos como la salud previniendo la aparición de ENT, estimula la demanda de productos locales mejorando la

actividad económica alrededor de estos y estimula el mercado visualizándolo como un medio de vida, destacando así la originalidad de la propuesta al abordar la revitalización del pandano desde múltiples perspectivas.

Más aún, la estrategia podría servir como modelo para otros lugares que enfrentan desafíos similares en términos de seguridad alimentaria y nutrición, especialmente los insulares, agregando un elemento de originalidad en su potencial replicabilidad y escalabilidad.

En conjunto, la originalidad de este proyecto reside en su enfoque multifacético, contextualizado en el entorno escolar y cultural de las Islas Marshall, y su potencial para crear un impacto significativo en la seguridad alimentaria y nutricional de las escuelas y la región.

Viabilidad de la Solución Propuesta

De acuerdo con el contexto de la SAN en las escuelas se justifica desarrollar proyectos para recuperar y valorizar nuevamente el pandano como fuente de alimentación local, y a su vez como apoyo a las comunidades rurales y urbanas como una posible alternativa de disponibilidad y accesibilidad a los alimentos naturales y saludables que forman parte de la cultura ancestral gastronómica de los marshaleses. Por consiguiente, en este apartado se contemplará la viabilidad en diferentes aspectos.

Viabilidad Organizacional

El Ministerio de Recursos Naturales y Comercio (MNRC), a través de la división de agricultura urbana ha expresado su compromiso para llevar a cabo propuestas relacionadas con la mejora de la nutrición en el país, especialmente a través de las escuelas. En el apartado del Plan de Agricultura 2021-2031 lo indica directamente al mencionar que está fortaleciendo alianzas con otras organizaciones como el Wellness Center, la Misión Técnica de Taiwán del ICDF y el MOHHS para la promoción de una nutrición adecuada en las escuelas (MNRC, 2021, p.23).

Viabilidad Jurídica

En Las Islas Marshall se cuenta con los Planes de Acción Forestal de la República de las Islas Marshall 2020-2030 y con el Plan del sector Agrícola de la República de las Islas Marshall, 2021-2031, que apoyan los proyectos relacionados con el cultivo y la preservación de las plantas tradicionales de las islas. También a este marco se le une la política de seguridad alimentaria del 2013 la cual apoya la producción de alimentos a nivel local y salvaguarda la nutrición de la comunidad marshalesa. Por ende, más que existir una restricción hay un apoyo expresado en varios ministerios para fomentar los cultivos locales.

También la Ley Pública 1991-125 sobre la mantención y mejora de los programas de alimentación escolar, y Ley de seguridad alimentaria de 2010 (capítulo 19) que prohíbe la importación, producción, procesamiento, manipulación, distribución y comercio interno de alimentos inseguros, insalubres y de mala calidad le dan un marco jurídico al proyecto para hacerlo viable. Por ende no existe ninguna restricción legal para llevarlo a cabo.

El parlamento (Nitijela) de las Islas Marshall reconoce la necesidad de que las escuelas públicas fomenten una mejor nutrición a través de alimentos que llenen los requerimientos nutricionales para el desarrollo cognitivo de los estudiantes. En consecuencia, se aprobó la Ley de Sistemas de Escuelas Públicas de 2013, la cual establece que el Ministerio de Educación es el responsable de la administración de los programas públicos primarios y secundarios en el país, dentro de los que se incluye los programas de alimentación escolar.

En esta ley se encuentran unas políticas y normas en las cuales, bajo la sección 3, nombran el programa de alimentación escolar y la nutrición como elemento clave para promover la buena alimentación en las escuelas. No obstante, a pesar de lo estipulado, estas no cuentan con profesionales en nutrición que ayuden a mejorar el perfil nutricional de los menús para los estudiantes y por ende a dar cumplimiento a la ley establecida para este fin.

A continuación se consolidan en la tabla 8 algunas políticas, planes, programas, proyectos, leyes, actas y acuerdos en diferentes sectores que dan un marco jurídico y político al proyecto.

Tabla 8

Marco legal y político de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en la RIM

POLÍTICA/PLAN/PROGRAMA/PROYECTO LEY/ACTA/ACUERDO	PERIODO / ESTATUS	TEMAS TRATADOS
Food Safety Act 2010 (Chapter 19).	2010	Una ley para velar por la salud, la seguridad y el bienestar de las personas mediante la prohibición de la importación, producción, procesamiento, manipulación, distribución y comercio interno de alimentos inseguros, insalubres y de mala calidad.
Education Act 1991, Public Law No. 1991-125	Revisión 2008	Mantener y mejorar los programas de alimentación escolar.
Food Security Policy	2013	La Visión de la presente política es que todos los marshallenses, siempre, tengan acceso a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para satisfacer sus necesidades dietéticas y sus preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana.
National Strategic Plan	2020-2030	Mantener la producción y el consumo de alimentos y medicinas tradicionales. Promover los derechos sobre la tierra y las oportunidades de uso de la tierra para el crecimiento económico.
Agriculture Sector Plan	2021-2031	El plan sectorial proporciona directrices políticas y orientaciones para que el Sector Agrícola ponga en marcha programas que se centren en las necesidades relacionadas con el aumento de la productividad agrícola y la preservación de la biodiversidad.
Forest Action Plan	2020-2030	Estrategia estatal de recursos forestales: proporciona estrategias a largo plazo para invertir recursos estatales, federales y de otro tipo en la gestión de los paisajes prioritarios y de conservación de la biodiversidad de las Islas Marshall.
National Climate Change and Health Policy and Revised Action Plan	2024	Esta Política Nacional de Cambio Climático y Salud y Plan de Acción Revisado se centra en cuestiones climáticas, medioambientales, sociales y sanitarias interrelacionadas, garantizando la protección de todos -en cuerpo y mente- frente a las consecuencias directas e indirectas del cambio climático. Se contemplan aspectos de seguridad alimentaria y nutricional, y se apoya la actividad agrícola local como agente para combatir las consecuencias del cambio climático.
Education Sector Plan	2020-2023	En el marco del objetivo de igualdad de género e inclusión social, se propone desarrollar menús alimentarios saludables y asequibles disponibles localmente, e identificar y cultivar huertos escolares de alto rendimiento.

Environment Management Strategy	2017-2022	Garantizar la protección de la vegetación existente, cocos, frutos del árbol del pan y pandano. Promover prácticas agrícolas sostenibles en las tierras cultivadas, centrándose más en las prácticas tradicionales. Comprometerse a proteger los humedales.
International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights (ICESCR).	03/12/2018	El ICESCR pretende garantizar la protección de los derechos económicos, sociales y culturales, entre los que se incluyen: -Libertad frente al hambre. -Derecho a la salud. -Derecho a un nivel de vida adecuado. Entre otros derechos.
FAO & RMI agreement.	09/17/91	Acuerdo básico por el que se establecen relaciones de cooperación técnica.
Convention for the protection of natural resources & environment in the South Pacific (Noumea Convention).	05/4/87	Esta Convención es el principal acuerdo marco multilateral de la región del Pacífico para la protección de los recursos naturales y el medio ambiente.

Nota. Elaboración propia 2024.

Viabilidad Financiera

El proyecto tiene un costo total de \$1,061,900 y se financiará de la siguiente manera: el MNRC, a través de su división de Agricultura, aportará un 45%, mientras que las entidades de Wellness Center contribuirán con una subvención del 10%, y el MOHHS a través de UNICEF con un 45%. La Secretaría del MNRC ha informado que ha recibido una subvención de la FAO por un valor de USD 1,700,000, destinados a proyectos enfocados en la mejora de la nutrición en las Islas Marshall, dejando en claro su compromiso de contribuir en proyectos de esta área. Por su parte, el MOHHS ha recibido un apoyo económico de UNICEF para abordar la desnutrición infantil, lo que les permitirá colaborar también en este proyecto. Las Islas Marshall han sido históricamente un país favorecido por la cooperación internacional en áreas de nutrición y seguridad alimentaria, lo que facilita la implementación de iniciativas de este tipo.

Viabilidad Técnica

En cuanto a la viabilidad técnica, se conformará un equipo profesional capacitado en nutrición, agricultura y producción de alimentos, suministrado por los principales actores institucionales del proyecto. Actualmente, el Wellness Center cuenta con una nutricionista de origen marshalés que se encargará de desarrollar y difundir esta estrategia en las escuelas de Majuro. Además, el gobierno de

Taiwán aportará expertos en nutrición y agricultura, quienes participarán en el proyecto basándose en su experiencia previa en la implementación de una iniciativa similar en una escuela secundaria pública. Esta experiencia será clave para fortalecer el vínculo con la comunidad y facilitar la replicación del proyecto en otras instituciones educativas, asegurando así la apropiación de la iniciativa por parte de la comunidad estudiantil y contribuyendo al logro de los resultados esperados.

Viabilidad Ambiental

Como se mencionaba anteriormente, la actividad de recolección de vegetales ha sido muy importante para los habitantes de las islas del Pacífico tropical durante muchos siglos, no solo por los alimentos producidos, sino también por muchos otros recursos. De hecho, el cuidado de plantas útiles ha ocupado mucho tiempo de las personas en la región y muchas de sus relaciones sociales se han inclinado a los procedimientos de jardinería o han sido moldeados por ellos. Hoy en día, las personas que viven en los atolones exteriores de las Islas Marshall están más fuertemente asociadas y dependen de las plantas que cultivan, que las personas que viven en los atolones urbanizados de Majuro y Kwajalein. Debido a lo anterior no se ha detectado ningún factor negativo para promover el cultivo y consumo del pandano en las escuelas. Además, es una planta que evita la erosión costera y produce alimento a pesar del medio ambiente salino preservando la agrobiodiversidad de las Islas Marshall.

Viabilidad Sociocultural

El proyecto aborda un tema de interés común en diversas áreas, por lo que no existen impedimentos religiosos, políticos o culturales para su desarrollo. Por el contrario, se percibe una clara necesidad de revalorizar los productos locales dentro de la comunidad marshalese, no solo en el ámbito educativo, como se destacó en los diálogos semi-estructurados realizados con las comunidades. Además, la literatura disponible respalda esta iniciativa, indicando que los productos alimenticios que combinan características locales, regionales y tradicionales, como el pandano, son altamente valorados por los consumidores (Ferrín et al., 2018, p. 146). En este contexto, la revalorización de los cultivos tradicionales

de las Islas Marshall es crucial para mejorar la disponibilidad, el acceso y el consumo de alimentos nutritivos en la región.

Viabilidad tecnológica

Desde este aspecto se requiere un comunicador bilingüe que difunda los conocimientos a la comunidad. Aunque la mayoría hablan inglés, en las escuelas públicas de Majuro se enseña en marshalés, por lo que es un elemento clave para desarrollar el proyecto con éxito. Actualmente se cuenta con dos traductores en Majuro, pero se debe contemplar la posibilidad de contratar uno para que esté involucrado directamente con esta estrategia. Aunque no se ve como un impedimento como tal para desarrollarlo, se deberá contemplar para las actividades de educación y difusión de conocimiento con las familias y los estudiantes que no son fluentes en inglés.

Coherencia de la solución propuesta

Para comprender la coherencia de este proyecto, es fundamental caracterizar a la comunidad como una unidad de paisaje en la que los subsistemas socio ecológicos proporcionan diversos bienes y servicios a las personas (Alpuche-Álvarez et al., 2019, p. 226). En este contexto, las escuelas públicas, que enfrentan desafíos relacionados con la SAN, representan el espacio ideal para revitalizar el pandano. Este enfoque no solo aborda la mejora de la nutrición escolar, sino que también permite tratar temas cruciales como la conservación de la biodiversidad local, el fortalecimiento de la economía y la recuperación de la cultura alimentaria de las Islas Marshall. Los beneficios de este proyecto se pueden desarrollar simultáneamente con la mejora de los menús escolares, lo que no solo contribuirá a mejorar la nutrición de los estudiantes, sino que también les brindará la oportunidad de comprender la importancia de consumir alimentos saludables y valorar los recursos alimenticios disponibles en su entorno.

Por consiguiente, el proyecto establece una base sólida para desarrollar programas educativos centrados en nutrición, salud y recuperación del patrimonio alimentario, asociando el sistema público de escuelas (PSS) de la RIM con organizaciones gubernamentales como el MNRC, MOHSS, y no

gubernamentales como Wellness Center (ONG), y ICDF (ONG) permitiendo recuperar recetas tradicionales y revalorizar el entorno alimentario de las islas a través de la comunidad estudiantil, y dando un espacio, especialmente a los adultos mayores, quienes conservan y transmiten este conocimiento esencial para el consumo del pandano en las Islas Marshall.

A su vez, la propuesta estimula la demanda del pandano mediante una estrategia innovadora, participativa y culturalmente adecuada, que integra ferias de alimentación escolar, huertos escolares y agricultores locales. Inicialmente, se busca concientizar sobre la importancia de incorporar alimentos locales en la dieta, educando sobre su valor nutricional y beneficios para la salud, fomentando así su valorización y consumo. Esto incentiva la producción local, ya que los agricultores se sentirán motivados a seguir suministrando estos alimentos tradicionales, asegurando su disponibilidad y acceso.

A través de su introducción en el menú escolar mediante una estrategia que combina actividades de comunicación, educación y concienciación, el presente proyecto busca revitalizar este alimento tradicional, aumentar su consumo y presencia en el sistema alimentario local, y por este medio contribuir a la SAN de la población estudiantil de las escuelas públicas de Majuro y a la sostenibilidad ambiental, socioeconómica y cultural del sistema alimentario de la RIM.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE LA CIUDAD DE MAJURO, REPÚBLICA DE LAS ISLAS MARSHALL, A TRAVÉS DE UNA ESTRATEGIA DE REVITALIZACIÓN DEL PANDANO (*Pandanus tectorius*) EN LA ALIMENTACIÓN ESCOLAR

Objetivos del Proyecto

Objetivo General

Contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional de las escuelas públicas de Majuro mediante la revitalización del pandano (*Pandanus tectorius*) a través de su incorporación en la alimentación escolar.

Objetivos Específicos

-Facilitar la disponibilidad y el acceso al pandano a la comunidad estudiantil de Majuro estableciendo redes de colaboración con los productores locales.

-Aumentar el consumo de pandano a través de su introducción en los platos ofrecidos mensualmente en los comedores escolares de las escuelas públicas de Majuro.

-Promover la recuperación del patrimonio gastronómico ancestral mediante la divulgación del valor nutricional del pandano, así como la recolección, documentación y difusión de recetas tradicionales que lo integren.

Modalidad de Ejecución

Metodología

Para la ejecución del proyecto se utilizarán herramientas de investigación cualitativa y cuantitativa. Se emplearán instrumentos participativos como diálogos semi-estructurados, entrevistas abiertas, fuentes bibliográficas diversas, talleres participativos y encuestas como se describe a continuación.

1. Identificación de productores locales y establecimiento de redes colaborativas de suministro:

- Se llevarán a cabo diálogos semi-estructurados para identificar los huertos familiares y escolares, ya que es una técnica participativa que evita los efectos negativos de los cuestionarios formales (Geilfus, 2005, p. 25) y fomentan el diálogo para explorar otros temas. Adicionalmente, se usará el sistema de información geográfica QGIS⁶ (Quantum Geographic Information System), un software gratuito y de código abierto que permite a los usuarios crear, editar, visualizar, analizar y publicar datos geoespaciales. Este sistema se empleará para realizar el mapeo de los huertos familiares y escolares que puedan abastecer de pandano a las escuelas.
 - Para la creación de redes comunitarias, se iniciará con diálogos semi-estructurados entre la comunidad estudiantil y los productores locales (Pacific Pure Water Inc., comunidad rural de Rearlaplap, y huertos de familiares) con el fin de explorar y alinear intereses. Posteriormente, se llevarán a cabo talleres participativos con los productores locales y los proveedores de servicios de alimentación, para definir los recursos y las actividades necesarias para desarrollar estas redes de manera efectiva y sentar las bases de la cadena de suministro.
 - Para la creación de ferias de alimentos en las escuelas se usará una metodología participativa basada en la observación, vivencias, trabajo en equipo y actividad lúdica tanto con actores interesados como con la comunidad en general.
2. Capacitación sobre el aporte nutricional e inocuidad en las preparaciones culinarias del pandano para la comunidad estudiantil:
- Se llevará a cabo una evaluación nutricional de las recetas que incluyan el pandano, con el fin de entender su aporte nutricional.

6.QGIS: <https://www.qgis.org>

- Para el plan de educación alimentaria y nutricional se elaborará una encuesta relacionada con conocimiento, aptitudes y prácticas (eCAP) sobre nutrición a la comunidad de cada escuela.
 - Se ofrecerán conferencias sobre el valor nutricional del pandano y sus beneficios para la salud a las comunidades escolares. Se producirá material educativo en forma de cartillas, videos y programas radiales, los cuales se difundirán entre los beneficiarios y podrán ser utilizados en otras escuelas en el futuro.
3. Recuperación del patrimonio gastronómico ancestral relacionado con el pandano:
- La recuperación se llevará a cabo mediante diálogos semiestructurados con la comunidad estudiantil, que incluye no solo a los estudiantes, sino también a los proveedores del servicio de alimentación escolar, las familias de los estudiantes, los directores de escuela, los profesores y todas las personas involucradas en el entorno escolar. Estos diálogos permitirán recopilar información sobre las recetas que se elaboraban y se elaboran actualmente en su entorno.
 - Se analizarán fuentes bibliográficas diversas que aporten información fiable que permita recuperar recetas y tradiciones que incluyan el pandano, y de forma general que contribuyan a la recuperación del patrimonio gastronómico de las Islas Marshall.
 - Para incorporar las recetas en el menú escolar, con el apoyo del PSS se realizará un taller participativo con los proveedores escolares con el fin de difundir las normas y guías que faciliten la introducción del pandano al menú escolar. Al mismo tiempo se elaborará un recetario que se distribuirá no sólo a los proveedores del servicio de alimentación escolar sino también a la comunidad estudiantil. También se ofrecerán capacitaciones sobre manipulación de alimentos y buenas prácticas de manufactura para prevenir la aparición de ETAs tanto a los proveedores del servicio de

alimentación como a las comunidades escolares en general. Se creará material educativo en forma de panfletos y cartillas, los cuales se distribuirán entre los beneficiarios y podrán ser aprovechados por otras escuelas en el futuro.

Etapas de la Ejecución

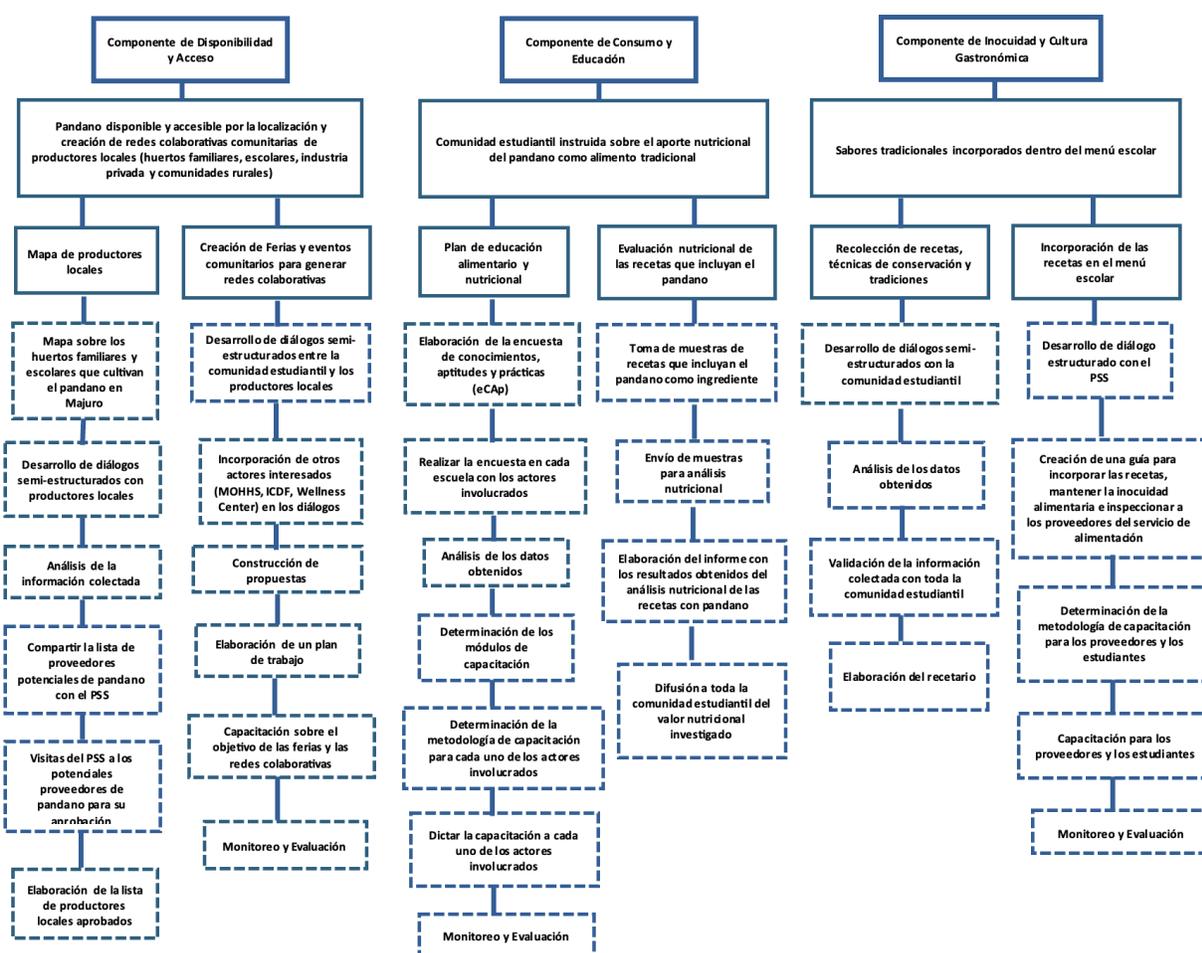
El proyecto consta de tres componentes que se llevarán a cabo según la estructura de actividades (figura 19).

1. **Componente de disponibilidad y acceso:** Este se llevará a cabo en dos etapas, detalladas a continuación.
 - En una primera etapa, se llevará a cabo la identificación de productores en huertos familiares y escolares, con el objetivo de elaborar una lista de los productores locales que suministrarán pandano a los comedores escolares. Este proceso permitirá establecer, de manera inicial, una red comunitaria de apoyo.
 - En una segunda etapa, se trabajará en consolidar dicha red comunitaria, facilitando el acceso y la mejora en la distribución del pandano a las escuelas, a través de la organización de ferias y eventos comunitarios que impulsen y fortalezcan estas conexiones.
2. **Componente de consumo y educación:** Se iniciará con el plan de educación alimentario y nutricional luego de la elaboración de un listado de productores locales que proveerán inicialmente a los comedores escolares. Al mismo tiempo se investigará el aporte nutricional del pandano a los platos del menú escolar que lo incluyan y se procederá a la difusión de la información dentro de la comunidad estudiantil.
3. **Componente de inocuidad y cultura gastronómica:** Finalmente se recolectarán las recetas tradicionales y actuales donde el ingrediente principal sea el pandano para luego crear un recetario que pueda ser incorporado en el menú escolar a través de una guía para los

proveedores de los servicios de alimentación de las escuelas y se impartirá capacitación sobre manipulación de alimentos a los proveedores de los servicios de alimentación, especialmente a los vendedores individuales de las escuelas para prevenir las ETA.

Figura 19

Estructura de actividades para el desarrollo del proyecto



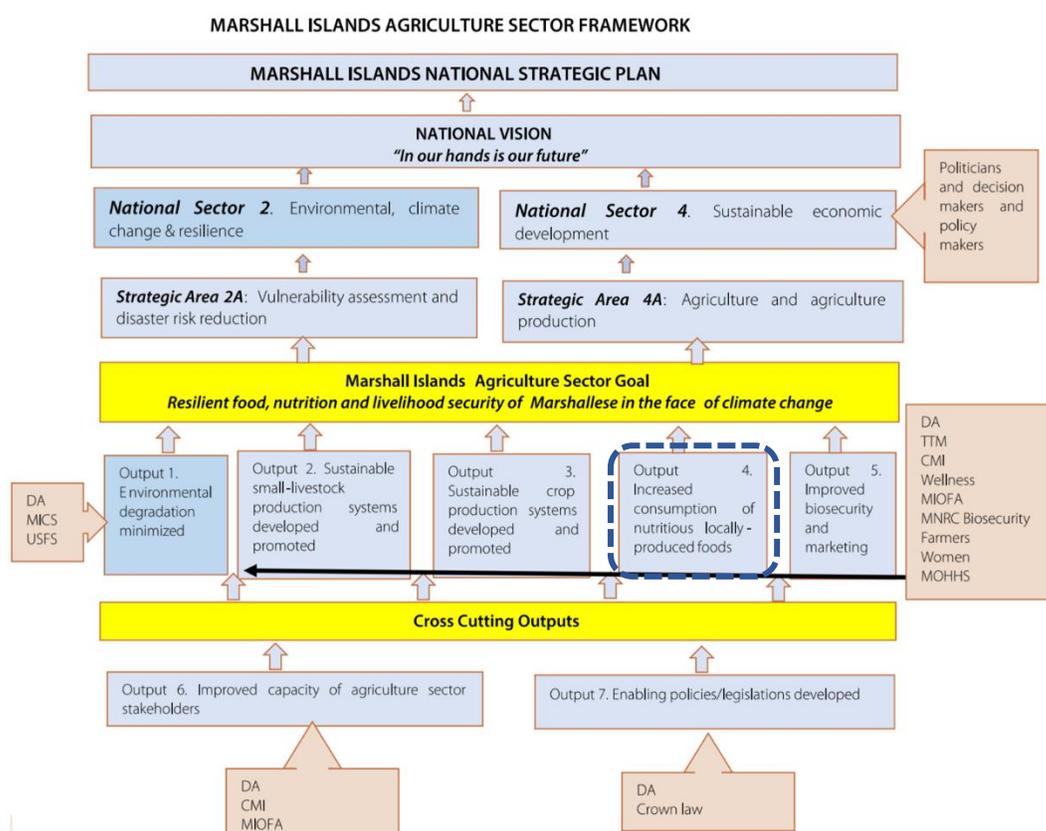
Organización Operativa

El desarrollo operativo del proyecto se llevará a cabo dentro del marco establecido por el sector de agricultura del MNRC (Ministerio de Recursos Naturales y Comercio). La División de Agricultura Urbana de dicho Ministerio, apoyada en el Plan del Sector Agrícola y el Plan Estratégico de las Islas Marshall, ha asumido el compromiso de implementar el proyecto con un enfoque en la mejora de la

nutrición del país, así como en la producción y protección de los cultivos locales (ver “output 4” en figura 20). El objetivo principal será aumentar el consumo de productos nutritivos producidos localmente, brindando un marco sólido que permita a proyectos como la revitalización del pandano cumplir con su objetivo de fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional (SAN) en las Islas Marshall, en colaboración con entidades no gubernamentales e internacionales.

Figura 20

Vínculos entre el Plan del Sector Agrícola y el Plan Estratégico de las Islas Marshall (en inglés)



Nota. Adaptado de *Agriculture Sector Plan 2021-2031* (p. 12), por MNRC, 2021.

Actualmente, se están llevando a cabo proyectos destinados a mejorar la disponibilidad de alimentos locales y la nutrición en el país (MNRC, 2021, pp. 16-17), en colaboración con diversas organizaciones y mediante alianzas estratégicas con entidades como Wellness Center y el ICDF (Taiwan

Technical Mission), que cuenta con un proyecto directamente vinculado a las escuelas. A estos actores se les une ministerios claves, como el de Educación a través del PSS y el de Salud (MOHHS) que también tienen dentro de sus planes de acción mejorar la nutrición de la población y apoyar la producción de alimentos locales.

Se usará la infraestructura, redes de actores y experiencia de estos proyectos para apoyar la revitalización de cultivos tradicionales como el pandano, con el objetivo de extender su implementación a otras escuelas del país.

En las siguientes secciones se brinda información detallada acerca de la entidad ejecutora, los aliados estratégicos, y otros aspectos relevantes de la organización operativa del proyecto.

Estrategia Gerencial del Proyecto

La estrategia gerencial del proyecto se apoya en los siguientes pilares:

1. Diagnóstico y evaluación inicial:

- Se realizará un análisis exhaustivo del rol del pandano en el menú escolar, evaluando tanto su aporte nutricional como la percepción y aceptación de los estudiantes.
- Se evaluarán el conocimiento y habilidades de los proveedores en la preparación del pandano, garantizando su capacidad para prepararlo de manera segura y conforme a las normativas de inocuidad alimentaria.

2. Fortalecimiento de alianzas estratégicas:

- Se fortalecerán asociaciones con actores clave y colaboradores que actualmente se encuentren trabajando con el MNRC, tanto locales como internacionales, para facilitar la colaboración, el apoyo y los recursos disponibles para el proyecto.
- Se asegurará la disponibilidad del pandano para la ejecución del proyecto, mediante la identificación y la colaboración con productores locales y huertos familiares, y su puesta en contacto con los comedores escolares y demás actores clave.

3. Elaboración de menús y educación nutricional:

- Se diseñarán menús escolares que integren el pandano como ingrediente, cumpliendo con las regulaciones locales e internacionales.
- Se desarrollarán e implementarán programas educativos para informar sobre los beneficios nutricionales del pandano, promoviendo su inclusión en la dieta escolar y fomentando hábitos alimenticios saludables.

4. Capacitación de proveedores de servicios de alimentación escolar:

- Se ofrecerá formación especializada a los proveedores de servicios de alimentación escolar sobre técnicas culinarias relacionadas con el pandano y las mejores prácticas para su manipulación y preparación segura.
- Se velará por que los proveedores adopten prácticas que aseguren la inocuidad y calidad del pandano en los menús escolares.

5. Comunicación y participación comunitaria:

- Se brindará información a padres, estudiantes y personal educativo sobre los beneficios del pandano y su impacto positivo en el rendimiento académico y la salud general.
- Se organizarán sesiones informativas y eventos comunitarios, como ferias escolares, para promover la participación activa en la planificación y evaluación continua de la incorporación del pandano en el menú escolar.

6. Monitoreo, evaluación y aprendizaje:

- Se establecerán indicadores clave para medir el impacto y la evolución de la inclusión del pandano en los menús escolares, así como el grado de aceptación entre la comunidad estudiantil.

- Se llevarán a cabo evaluaciones anuales del rendimiento de los proveedores para analizar la satisfacción con los servicios alimentarios y la calidad de las preparaciones con pandano.

Descripción Entidad Ejecutora

Ministerio de Recursos Naturales y Comercio (MNRC): Entidad pública constituida por tres sectores el de agricultura, el forestal y el de comercio cuyos planes proporcionan lineamientos de política y dirección para que el sector agrícola, forestal y comercial implemente programas que se enfoquen en las necesidades relacionadas con el aumento de la productividad agrícola, la preservación de los recursos naturales y el comercio sostenible de sus productos. Los planes sectoriales también proporcionan una dirección clara al sector para alinear sus objetivos en un enfoque bien coordinado e integrado. Los principios clave fueron que las estrategias contribuyeran al logro de la seguridad alimentaria, la sostenibilidad económica, la sostenibilidad social y la sostenibilidad ambiental al tiempo que valora las alianzas públicas y privadas en la implementación de los planes.

Aliados Estratégicos en la Ejecución

Ministerio de Educación-PSS (Public System School): El Sistema de Escuelas Públicas de la República de las Islas Marshall (PSS), como su nombre lo indica, es el sistema de escuelas públicas de las Islas Marshall, con sede en Majuro. Fue establecido en noviembre de 2013 por Ley Pública 2013-23. Forma parte del Ministerio de Educación, Deportes y Formación. El PSS es responsable de la administración e implementación de todos los programas educativos de primaria y secundaria en el país, incluida la provisión de programas educativos para niños con necesidades especiales.

Ministerio de Salud y Servicios Humanos (MOHHS): Su misión es promover el compromiso con el concepto de islas saludables mediante la implementación de iniciativas de promoción de la salud. Esto tiene como objetivo proteger y fomentar estilos de vida saludables para mejorar la calidad de vida de las personas a través de la atención primaria en salud. Además, se busca fortalecer la capacidad del

Ministerio de Salud, las comunidades, las familias y los colaboradores para participar de manera activa y coordinada en programas y actividades preventivas, fundamentales en los servicios de atención primaria de salud. Su visión es reafirmar el compromiso de facilitar el concepto de islas saludables y la promoción y protección de la salud donde:

- Los niños se nutran en cuerpo y mente.
- Los entornos inviten al aprendizaje y al ocio.
- Las personas trabajen y envejecan con dignidad.
- El equilibrio ecológico sea motivo de orgullo.
- El océano esté protegido para satisfacer sus necesidades.

Wellness Center (Canvasback Missions): es una organización sin ánimo de lucro que busca brindar salud y bienestar a las islas del Pacífico a través de programas de atención médica, intervención para la diabetes y bienestar a largo plazo gratuitos, que de otro modo no estarían disponibles.

La organización se ha centrado en tres objetivos:

- Proporcionar atención de urgencias
- Manejar enfermedades crónicas
- Crear una cultura de bienestar.

Dentro de sus programas se encuentra uno relacionado con las escuelas y la nutrición que ha llegado a más de 1000 niños en 8 escuelas públicas con programas educativos que se centran en el ejercicio, la nutrición y la educación sobre la diabetes. Cada año se busca mejorar el currículo de los niños en las escuelas de la isla. Estos programas también ayudan a mejorar la salud general de las familias de los estudiantes.

Como es una organización sin fines de lucro, Canvasback Missions depende de las donaciones de individuos y comunidades, empresas, y de subsidios provenientes de organizaciones mundiales como

FAO, UNICEF, UNDP y de gobiernos como Australia, La Unión Europea, Estados Unidos, Japón, China (Taiwán), reconociendo la responsabilidad financiera como una de sus principales prioridades.

UNICEF - Plan de Nutrición y Salud para la infancia: Originalmente llamado Fondo Internacional de Emergencia para la Infancia de las Naciones Unidas, ahora oficialmente Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, es una agencia de las Naciones Unidas responsable de proporcionar ayuda humanitaria y de desarrollo a los niños en todo el mundo. Las actividades de UNICEF incluyen proporcionar inmunizaciones y prevención de enfermedades, administrar tratamiento para niños y madres con VIH, mejorar la nutrición infantil y materna, mejorar el saneamiento, promover la educación y brindar ayuda de emergencia en respuesta a desastres.

UNICEF depende completamente de contribuciones voluntarias de gobiernos y donantes privados. Está gobernado por una junta ejecutiva de 36 miembros que establece políticas, aprueba programas y supervisa los planes administrativos y financieros. La junta está compuesta por representantes gubernamentales elegidos por el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, generalmente por períodos de tres años. Los programas de UNICEF enfatizan el desarrollo de servicios a nivel comunitario para promover la salud y el bienestar de los niños.

A continuación, se detalla un análisis exhaustivo de los aliados mencionados anteriormente y otros actores relevantes, explorando su papel en la propuesta actual. Este análisis abarca su interés, influencia, acciones y estrategias que podrían impactar el proyecto.

Tabla 9

Análisis de los actores interesados

Matriz de interesados						
Proyecto: CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE LA CIUDAD DE MAJURO, REPÚBLICA DE LAS ISLAS MARSHALL, A TRAVÉS DE UNA ESTRATEGIA DE REVITALIZACIÓN DEL PANDANO (<i>Pandanus tectorius</i>) EN LA ALIMENTACIÓN ESCOLAR						
Nombre del interesado/Rol	Objetivos o metas	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles del actor interesado		Estrategias
				Positivas	Negativas	
Ministerio de Recursos Naturales y Comercio (Propietario/promotor)	Incentivar la producción local de alimentos por parte de las comunidades. Apoyar financieramente el proyecto.	Alto	Alto	Incentivar a los productores locales para que suministren sus productos a los proveedores locales de los servicios de alimentación de las escuelas.	Retrasos en la entrega de recursos financieros debido a los procedimientos burocráticos.	Incorporación y apoyo a proyectos que fomenten la producción de alimentos locales, con el objetivo de mejorar su acceso y, al mismo tiempo, promover una mejor nutrición.
Wellness Center – Canvasback Organization (Promotor)	Ayudar a crear una guía nutricional para ser implementada en las escuelas. Apoyar financieramente el proyecto.	Alto	Alto	Apoyar activamente desde la parte técnica para que se lleven a cabo los cambios en los menús de las escuelas para mejorar la nutrición infantil.	Falta de personal técnico dedicado exclusivamente al proyecto.	Apoyo y contribución de recursos para llevar a cabo el proyecto.
Escuelas (Usuario)	Apoyar y monitorear que se hayan efectuado los cambios propuestos.	Alto	Alto	Participar activamente en los cambios que se generen y generar los espacios para retroalimentar estos procesos.	Implementar los cambios propuestos de manera gradual, lo que retrasa la ejecución del proyecto.	Apoyo constante y monitoreo de los cambios que surjan de estas dinámicas.
Estudiantes (Consumidores)	Mejorar el consumo de alimentos locales que con lleven a mejorar su nutrición.	Alto	Alto	Participar activamente de las dinámicas propuestas para el cambio.	No contribuir a difundir los hábitos alimentarios en sus familias debido a la falta de interés en los módulos educativos.	Inclusión de alimentos locales a sus dietas y conocimiento sobre el valor nutricional del pandano.
Ministerio de Educación-PSS (Propietario/promotor)	Crear una guía para la aceptación y control de proveedores de los comedores escolares.	Alto	Alto	Apoyar activamente desde lo administrativo y técnico para que se lleven a cabo los cambios.	Falta de coordinación con otras instituciones como el MNRC o el MOHHS para ejecutar los cambios.	Apoyo y contribución de recursos para llevar a cabo el proyecto.

UNICEF, Plan de Nutrición y Salud para la infancia (Promotor)	Contribuir financieramente con los proyectos relacionados a la salud y la nutrición de la primera infancia.	Alto	Bajo	Apoyar activamente desde lo económico y técnico para que se lleven a cabo los cambios.	Retrasos en la entrega de recursos financieros y técnicos debido a los procedimientos burocráticos.	Promoción y apoyo para el proyecto.
Ministerio de Salud (Promotor)	Promover la incorporación de alimentos locales para mejorar la nutrición de la población.	Alto	Alto	Diseñar campañas para promover el consumo de pandano y monitorear sus efectos en la nutrición de los niños.	Falta de recursos para supervisar la implementación y garantizar la calidad de los nuevos menús.	Promocionar el consumo de los alimentos producidos localmente.
Padres de familia (Tercero)	Educar sobre la importancia para la salud de la incorporación del pandano en los comedores escolares.	Alto	Alto	Contribuir a llevar a cabo los cambios dentro y fuera de las escuelas.	Preocupación por la aceptación de los alimentos por parte de los estudiantes.	Acompañamiento constante en el proceso de capacitación a los estudiantes y promoción de los cambios en el hogar.
Asociaciones de agricultores de Majuro, Laura, Rearlaplap y otras localidades (Tercero)	Incentivar la producción del pandano al aumentar la demanda de este.	Alto	Bajo	Incrementar la producción local y cubrir la demanda generada.	Falta de infraestructura adecuada para el manejo y distribución de los productos.	Plan de abastecimiento para los proveedores de los comedores escolares.
Directores de escuela (Operadores)	Capacitar y asegurar sobre la importancia de incorporar los productos locales en las dietas de los estudiantes.	Bajo	Alto	Participar y monitorear efectivamente que los cambios se están dando.	Implementar los cambios propuestos de manera gradual, lo que retrasa la ejecución del proyecto.	Apoyo constante y monitoreo de los cambios que surjan de estas dinámicas.
Proveedores de los servicios de alimentación (Operadores)	Incorporar los alimentos locales a los menús ofrecidos a los estudiantes.	Bajo	Alto	Incorporar y apoyar todos los cambios propuestos.	Resistencia al cambio.	Plan de educación sobre el valor nutricional y la importancia multidimensional de incorporar los alimentos locales a las dietas de los estudiantes.
Empresas privadas como Pacific Pure Water Inc. filial de RRE. (Tercero)	Incentivar la creación de nuevos cultivos de pandano para mejorar la disponibilidad de este.	Alto	Bajo	Apoyar en el incremento del cultivo del pandano para mejorar y crear sub-productos.	Convertirse en un competidor directo por el pandano para la elaboración de productos.	Incorporación en el proyecto donde se estimule la producción de alimentos con pandano y se considere como un proveedor potencial para abastecer las escuelas.

Nota. Elaboración propia, 2024.

Productos y Resultados

Los productos, resultados e indicadores de logro se describen en la siguiente matriz y están directamente vinculados a los objetivos del proyecto.

Tabla 10

Matriz de productos, fuentes de verificación y resultados vinculados al proyecto

	PRODUCTOS	FUENTES DE VERIFICACIÓN	RESULTADOS
<p>OBJETIVO GENERAL: Contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional de las escuelas públicas de Majuro mediante la revitalización del pandano (<i>Pandanus tectorius</i>) a través de su incorporación en la alimentación escolar.</p>	*40% de las escuelas públicas incluyen el pandano en sus menús escolares.	Registro de aprobación de los menús mensualmente hecha por los directores de cada escuela.	Aumenta la demanda de pandano debido al consumo generado en las escuelas de Majuro, y dicha demanda se puede satisfacer mediante la disponibilidad local existente.
	*80% de los estudiantes de las escuelas públicas de Majuro que han incluido en pandano en sus menús escolares consumen al menos una porción de pandano semanalmente	Cuestionarios de Frecuencia Alimenticia (FFQ Food Frequency Questionnaires) para cada estudiante, y se recolecta la información semanalmente.	
	*5 proveedores identificados e incorporados en la lista de productores locales para los servicios de alimentación de las escuelas.	Lista de productores locales identificados por el MNRC	Lista de productores locales disponible para facilitar a los proveedores del servicio de alimentación de las escuelas la adquisición de alimentos locales y apoyar la economía local.
<p>COMPONENTE DE DISPONIBILIDAD Y ACCESO.</p>			
<p>ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de un mapa sobre los huertos familiares y escolares que cultivan el pandano en Majuro y áreas cercanas a la capital (comunidad Rearlaplap, Ajeltake y Laura). 2. Desarrollo de diálogos semi-estructurados con productores locales. 3. Análisis de la información recolectada. 4. Compartir la lista de proveedores potenciales de pandano con el PSS. 5. Visitas por parte del PSS a los proveedores de pandano para su aprobación. 6. Elaboración de la lista de productores locales aprobados 	*4 redes colaborativas comunitarias informales creadas para suministrar el pandano a las escuelas de los sectores más poblados de Majuro (Delap-Uliga-Djarrit).	Lista de productores locales identificados por el MNRC y aprobados por el PSS.	Disponibilidad y acceso de pandano obtenida de los productores localizados en áreas cercanas a Majuro.

<p>para proveer de pandano a los servicios de alimentación de las escuelas públicas (PSS).</p> <p>7. Desarrollo de diálogos semi-estructurados entre la comunidad estudiantil y los productores locales.</p> <p>8. Incorporación de otros actores interesados en el proyecto (MOHHS, ICDF, Wellness Center)</p> <p>9. Construcción de propuestas de una red comunitaria que permita acceder y mejorar la distribución del pandano a las escuelas.</p> <p>10. Elaboración de un plan de trabajo.</p> <p>11. Orientación sobre la formación y el objetivo de las ferias de alimentos en las escuelas y las redes colaborativas.</p> <p>12. Monitoreo y Evaluación.</p>	<p>*1 feria alimentaria realizada en cada escuela.</p>	<p>Sistema de monitoreo y evaluación de escuelas del PSS.</p>	<p>Feria alimentaria establecida para promover el consumo de alimentos locales en las escuelas.</p>
<p>COMPONENTE DE CONSUMO Y EDUCACIÓN.</p>	<p>*1 conferencia dictada para cada grupo que conforma a la comunidad estudiantil en cada escuela pública de Majuro, incluyendo padres de estudiantes, proveedores, profesores y directores, entre otros. El 90% de los asistentes aprueba la evaluación sobre los conocimientos impartidos.</p>	<p>Registro y certificados de personas que asistieron a las conferencias impartidas.</p>	<p>Conocimiento claro sobre la importancia de incluir el pandano en sus dietas para evitar ENT y generar hábitos saludables.</p>
<p>ACTIVIDADES:</p>	<p>*10 conferencias anuales sobre el valor nutricional del pandano dictadas a la comunidad escolar (estudiantes, padres de familia, proveedores, profesores, directores de escuelas entre otros).</p>	<p>Registro y certificados de personas que asistieron a las conferencias impartidas.</p>	<p>Conocimiento sobre los beneficios aportados por el pandano a la salud en la población relacionada con las escuelas en Majuro.</p>
<p>1. Elaboración de la encuesta de conocimientos, aptitudes y prácticas (eCAP).</p> <p>2. Realizar la encuesta en cada escuela.</p> <p>3. Análisis de los datos obtenidos.</p> <p>4. Determinación de los módulos de capacitación.</p> <p>5. Determinación de la metodología de capacitación para cada uno de los actores involucrados.</p> <p>6. Toma de muestras de recetas que incluyan el pandano como ingrediente.</p> <p>8. Envío de muestras para análisis nutricional.</p> <p>9. Elaboración de informe sobre los resultados obtenidos en el análisis nutricional.</p> <p>10. Difusión a cada uno de los actores involucrados sobre el valor nutricional investigado y los beneficios que traen para la salud el consumo del pandano.</p> <p>11. Monitoreo y Evaluación.</p>	<p>*8 recetas evaluadas nutricionalmente donde se incluye el pandano como ingrediente principal efectuadas.</p>	<p>Sistema de monitoreo y evaluación de escuelas del PSS.</p>	<p>Evaluaciones realizadas con el fin de entender su calidad nutricional y su contribución a la composición de platos elaborados.</p>

COMPONENTE DE INOCUIDAD Y CULTURA GASTRONÓMICA.

ACTIVIDADES:

1. Desarrollo de diálogos semi-estructurados con la comunidad estudiantil para la recolección de recetas, técnicas de conservación y tradiciones relacionadas con el pandano.
2. Análisis de la información obtenida.
3. Validación con la comunidad estudiantil sobre la información obtenida.
4. Elaboración del recetario con las recetas y preparaciones recuperadas.
5. Desarrollo de diálogos estructurados con el PSS para incorporar las recetas al menú escolar.
6. Creación de una guía para incorporar las recetas con pandano al menú escolar manteniendo la inocuidad alimentaria y permitiendo un control adecuado a los proveedores de los servicios de alimentación escolar.
7. Determinación de la metodología de capacitación para los proveedores y la comunidad estudiantil.
8. Capacitación sobre las preparaciones culinarias del pandano con normas de inocuidad alimentaria.
9. Monitoreo y Evaluación.

*90% de los proveedores de servicios de alimentación registrados en el PSS recibieron capacitación sobre BPM.

Registro de personas entrenadas y aprobadas en BPM.

Conocimiento claro sobre la importancia de aplicar las BPM para evitar las ETA.

*Recetario donde se incluya el pandano como ingrediente principal.

Documento consolidado con las recetas publicadas y difundidas a los proveedores y los directores de las escuelas.

Las recetas recopiladas son las adecuadas para garantizar un menú diversificado que ayude en la nutrición de los niños en las escuelas.

*Guía hecha sobre aprobación e incorporación de proveedores para los comedores escolares.

Sistema de monitoreo y evaluación de escuelas del PSS.

Guías claras que ayuden a los proveedores a suministrar menús diversificados y saludables.

Nota. Elaboración propia, 2024.

Monitoreo y Evaluación

La población meta es de 3207 niños inscritos en las 9 escuelas públicas de Majuro y un total de 4980 personas entre familiares, estudiantes, proveedores de servicios de alimentación, personal docente y administrativo de las escuelas.

Cuando se hace referencia a la comunidad estudiantil, se refiere no solo a los estudiantes, sino también a los proveedores del servicio de alimentación escolar, las familias de los estudiantes, los directores de escuela, los profesores y todas las personas involucradas en el entorno escolar.

Tabla 11

Matriz de monitoreo y evaluación

OBJETIVO GENERAL: Contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional de las escuelas públicas de Majuro mediante la revitalización del pandano (*Pandanus tectorius*) a través de su incorporación en la alimentación escolar.

	LINEA BASE	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	METAS
Introducir el pandano como ingrediente en el 40% de las escuelas públicas de Majuro.	0	Número de veces que se introduce en el menú escolar el pandano mensualmente.	Registro de aprobación de los menús mensualmente hecha por los directores de cada escuela.	Para diciembre del 2026, 4 escuelas públicas estarán ofreciendo pandano mensualmente en sus menús escolares.
Lograr que el 80% de los estudiantes de las escuelas públicas de Majuro consuman al menos una porción de pandano semanalmente para el 2026.	0	Número de estudiantes que consumen semanalmente pandano.	Cuestionarios de Frecuencia Alimenticia (FFQ Food Frequency Questionnaires) para cada estudiante, y se recolecta la información semanalmente.	Para diciembre del 2026, 1211 estudiantes estarán consumiendo pandano en sus escuelas.
Obtener una lista de proveedores de pandano identificados para los servicios de alimentación de las escuelas.	0	Número de proveedores identificados e incorporados en la lista de productores locales para los servicios de alimentación de las escuelas.	Lista de productores locales identificados por el MNRC	Para junio del 2025 proveedores de pandano para el servicio de alimentación de las escuelas públicas están identificados.
Facilitar la disponibilidad y el acceso del pandano en el 40% de las escuelas públicas de Majuro mediante la formación de redes colaborativas para el 2026.	0	Número de redes generadas a través de las comunidades DUD (Delap-Uliga-Djarrit).	Lista de productores locales identificados por el MNRC y aprobados por el PSS.	Para diciembre del 2026 proveedores del servicio de alimentación de las escuelas públicas están recibiendo pandano de productores locales.
Realizar una feria alimentaria en el 40% de las escuelas públicas de Majuro.	0	Número de ferias alimentarias realizadas.	Bitácora de cada escuela sobre los eventos efectuados en sus instalaciones.	Para septiembre del 2026 4 escuelas públicas de Majuro habrán llevado a cabo una feria alimentaria en su sede.
Determinar el valor nutricional que aporta el pandano a los platos elaborados tradicionalmente	0	Número de recetas analizadas.	Informe de los resultados obtenidos	Para Julio del 2026 se abran evaluado nutricionalmente 8 recetas que contenga el pandano como ingrediente principal.
Instruir al 90% de la comunidad estudiantil sobre los beneficios de consumir pandano para el 2026.	0	Número de personas capacitadas sobre la importancia de consumir pandano.	Registro y certificados de personas que asistieron a las conferencias impartidas.	Para abril del 2026 alrededor de 4482 personas de la comunidad pública estudiantil habrá recibido las capacitaciones.

Recuperar las recetas tradicionales y actuales donde se utilice el pandano como ingrediente.	0	Número de personas que participaron en la elaboración del recetario.	Documento con las recetas recopiladas.	Para febrero del 2026 alrededor de 2241 personas de la comunidad estudiantil habrán participado en los diálogos para la elaboración del recetario.
Lograr que el 70% de los proveedores de los servicios de alimentación obtenga una calificación excelente conforme a las regulaciones nacionales de seguridad alimentaria e inocuidad para el 2026.	25%	Número de proveedores que obtuvieron una calificación excelente en su rendimiento trimestral.	Vendor performance evaluation for quarterly.	Para febrero del 2026, 57 proveedores de los servicios de alimentación de Majuro han obtenido una calificación excelente en su rendimiento trimestral.

Nota. Elaboración propia, 2024.

Análisis de Riesgos

El proceso de identificación y evaluación de los riesgos se realizó mediante entrevistas, diálogos semi-estructurados y reuniones con los participantes del proyecto, para cada riesgo identificado.

El riesgo se define como aquellos eventos, ya sean previstos o imprevistos, que pueden afectar el logro de los objetivos y resultados esperados de un proyecto. Generalmente, se expresa en términos del impacto potencial de los eventos y la probabilidad de que estos ocurran (Mondelo y Siles, 2019, p.80).

La probabilidad es un parámetro que mide la posibilidad de que un riesgo se materialice. Para determinarla, se utilizó el juicio de expertos. Por otro lado, el impacto se refiere al efecto, ya sea negativo o positivo, que un riesgo puede tener sobre los objetivos del proyecto. Se mide en función de su gravedad y de la relevancia que tiene para el éxito del proyecto (Mondelo y Siles, 2019, p.81).

Las probabilidades de riesgo se determinaron utilizando las siguientes definiciones (GPR Anexo 5-3. Presentación Taller BID, Gestión de Riesgos en Proyectos con Garantía Soberana, BID como se citó en Mondelo y Siles, 2019, p.85):

- Alto (A) si existen factores (antecedentes o resultados de evaluaciones) que sumados indican una alta probabilidad de ocurrencia.

- Medio (M) si el riesgo podría presentarse pero no existen factores que indiquen alta posibilidad de ocurrencia.
- Bajo (B) si los antecedentes permiten concluir que la posibilidad de ocurrencia del riesgo es baja o no proporciona una base suficiente como para considerarlo de un nivel medio o alto.

En cuanto a los impactos se determinaron utilizando las siguientes definiciones (GPR Anexo 5-3.

Presentación Taller BID, Gestión de Riesgos en Proyectos con Garantía Soberana, BID como se citó en Mondelo y Siles, 2019, p.85):

- Alto (A) si afecta de manera crítica los resultados y la sostenibilidad del proyecto.
- Medio (M) si el grado de materialización es menor que en el nivel alto.
- Bajo (B) no se considera importante el efecto o no hay suficientes razones para pensar que el riesgo es una amenaza para los resultados.

El valor del impacto y de la probabilidad del proyecto se mide en una escala de tres niveles donde 1 es el nivel más bajo y el 3 es el más alto, generando una calificación que permite otorgar un valor al riesgo según sea el impacto y la probabilidad de ocurrencia a través de la multiplicación de estos dos valores (ver figura 21).

Figura 21

Matriz de probabilidad e impacto



Nota. Adaptado de *Guía Metodológica PM4R* (p. 86), por E. Mondelo y R. Siles, 2019.

Según el valor del riesgo se puede clasificar de la siguiente forma (Mondelo y Siles, 2019, p.86):

- Nivel de riesgo alto: si el valor es de 6 a 9 se debe contar con un plan de acciones para transferir o mitigar el impacto del riesgo en el proyecto.
- Nivel de riesgo medio: si el valor es de 3 y 4 se requiere que el proyecto haga un seguimiento del riesgo para analizar si la probabilidad o el impacto han cambiado.
- Nivel de riesgo bajo: es mejor aceptar el riesgo ya que el impacto no es significativo y la probabilidad de que suceda el evento es baja.

Se ha utilizado la calificación descrita previamente para generar la matriz de riesgos del proyecto. Como no es económicamente viable desarrollar planes de respuesta para todos los riesgos, sólo se generarán respuestas a los de nivel alto y medio.

Tabla 12

Matriz de riesgos

MATRIZ DE RIESGOS											
PROYECTO: CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE LA CIUDAD DE MAJURO, REPÚBLICA DE LAS ISLAS MARSHALL, A TRAVÉS DE UNA ESTRATEGIA DE REVITALIZACIÓN DEL PANDANO (<i>Pandanus tectorius</i>) EN LA ALIMENTACIÓN ESCOLAR											
No. DE RIESGO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	CAUSA	RIESGO			IMPACTO (A/M/B)	PROBABILIDAD (A/M/B)	EVALUACIÓN		RESPUESTA	RESPONSABLE DE LA ACCIÓN DE RESPUESTA
			EVENTO	CONSECUENCIA	SÍNTOMA			VALOR (1 AL 9)	NIVEL (A/M/B)		
1	Creación de una red comunitaria que permita acceder y mejorar la distribución del pandano a las escuelas.	La conformación de redes colaborativas comunitarias en Majuro arroja que no hay interés en formar redes sino intereses individuales.	Se necesitan otras estrategias para que se incentive la conformación de redes colaborativas.	Se incrementa el costo de la logística en la cadena de suministro a las escuelas y por ende incrementa el costo del proyecto.	Escasa participación de los productores locales a las reuniones realizadas para conformar las redes.	A	A	9	A	Incentivar la participación estableciendo reuniones periódicas en lugares comunes para todos y mejorando los canales de comunicación.	Ingeniero Agrónomo
2	Productores de pandano identificados.	Falta de soporte financiero y técnico por parte del MNRC para llevar a cabo el mapeo de los productores locales.	Se necesita otras organizaciones que colaboren con el mapeo de los productores en Majuro.	Se dificulta la ejecución del proyecto y se compromete lograr los objetivos.	No hay personal destinado para esta actividad por parte de la división de agricultura del MNRC.	A	B	3	M	Hacer seguimiento sobre la actividad de mapeo para asegurar que la probabilidad no haya cambiado.	Ingeniero Agrónomo

3	Capacitación a los proveedores de los servicios de alimentación de las escuelas.	Los proveedores de los servicios de alimentación continúan prefiriendo incorporar las comidas importadas.	Se necesita otras estrategias para que se instruyan sobre la importancia de incorporar los alimentos tradicionales.	Incrementa el costo de las actividades de capacitación y extiende la duración del proyecto.	Los proveedores en el monitoreo y evaluación no registran resultados de aceptación o entusiasmo frente a la incorporación en el menú de los alimentos tradicionales.	A	M	6	A	Efectuar demostraciones culinarias con el pandano durante la capacitación con los proveedores y registrar cuales fueron los platos preparados más aceptados y fáciles de hacer.	Nutricionista
4	Capacitación a las familias de los estudiantes.	No muestran interés en cambiar sus hábitos alimentarios por causas económicas y sociales.	Se requieren otras estrategias para lograr su colaboración en el cambio de hábitos alimentarios de los estudiantes.	Se extiende el plazo en la incorporación de las recetas en el menú escolar hasta observar su apoyo.	En los cuestionarios de Frecuencia Alimenticia (FFQ Food Frequency Questionnaires) por cada estudiante se observa que en casa no están consumiendo el pandano.	A	B	3	M	Realizar prácticas culinarias con las familias para que incorporen nuevas recetas o recuperen las tradicionales y reforzar las capacitaciones sobre la importancia de consumir el pandano.	Ingeniero de Alimentos - Persona idónea en el tema culinario y tradicional del pandano
5	Sabores tradicionales rescatados	Fondos insuficientes para crear el recetario.	Se necesita otras organizaciones que financien el resultado final del componente de cultura gastronómica.	Imposibilidad de alcanzar uno de los productos del proyecto.	Se extiende el tiempo para llevar a cabo esta actividad después de haber incorporado las recetas al menú escolar.	M	B	2	B	Aceptar el riesgo	-

6	Envío de muestras de platos que incorporaron el pandano para determinar su aporte nutricional.	Retraso en la obtención de resultados ya que el análisis se hace fuera de la isla.	Se requiere otras estrategias para determinar el aporte nutricional del pandano en el menú escolar.	Se retrasa el proyecto para concluir el componente de consumo y educación extendiendo la duración del proyecto	Retraso en la difusión del valor nutricional del pandano a la comunidad estudiantil.	A	M	6	A	Generar un plan de recolección de muestras para enviarlas al laboratorio externo teniendo en cuenta tiempo de análisis y transporte de muestras.	Ingeniero de Alimentos-Nutricionista
---	--	--	---	--	--	---	---	---	---	--	--------------------------------------

Nota. Elaboración propia, 2024.

Cronograma de Actividades

Se estima que el proyecto tendrá una duración de 20 meses durante los años 2025 y 2026, a partir de la aprobación por parte del MNRC.

El proyecto se estructurará en tres componentes fundamentales:

- Componente de disponibilidad y accesibilidad con la identificación de productores locales de pandano y la creación de redes colaborativas para el suministro a las escuelas.
- Componente de consumo y educación con el plan de capacitación sobre la importancia de revitalizar el pandano en todas sus dimensiones y la difusión de la información nutricional que aporta el pandano a los platos suministrados en el menú escolar.
- Componente de inocuidad y cultura gastronómica con la elaboración del recetario y la incorporación de las recetas en el menú escolar.

Este se desarrollará de la siguiente forma:

Figura 22

Cronograma de actividades componente de disponibilidad y accesibilidad – Semanas del año 2025 y 2026

Figura 23

Cronograma de actividades componente de consumo y educación – Semanas del año 2025 y 2026

		Semanas del año 2025																																																			
Cuadro de convenciones	Ejecución de las actividades	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52									
	Monitoreo y Evaluación	Marzo	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre																		
COMPONENTE DE CONSUMO Y EDUCACIÓN.																																																					
ACTIVIDADES Y SUBACTIVIDADES																																																					
1. Capacitación para la población escolar sobre la importancia de incluir alimentos locales como el pandano en sus dietas.																																																					
Elaborar una encuesta de conocimientos, aptitudes y practicas (eCAP)																																																					
Realizar la encuesta en cada escuela																																																					
Análisis de los datos obtenidos																																																					
Determinar metodología de capacitación para la comunidad estudiantil																																																					
Dictar la capacitación para la comunidad estudiantil																																																					
		Semanas del año 2026																																																			
Cuadro de convenciones	Ejecución de las actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	Monitoreo y Evaluación	Enero	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre										
COMPONENTE DE CONSUMO Y EDUCACIÓN.																																																					
ACTIVIDADES Y SUBACTIVIDADES																																																					
1. Capacitación para la población escolar sobre la importancia de incluir alimentos locales como el pandano en sus dietas.																																																					
Dictar la capacitación para la comunidad estudiantil																																																					
Monitoreo y evaluación																																																					
ACTIVIDADES Y SUBACTIVIDADES																																																					
2. Evaluación nutricional de las recetas que incluyen el pandano y divulgación a la comunidad sobre el resultado.																																																					
Recopilación de muestras de las recetas que incluyen el pandano como ingrediente																																																					
Envío de muestras para análisis nutricional																																																					
Elaboración del informe con los resultados obtenidos																																																					
Difusión del valor nutricional investigado a la comunidad estudiantil																																																					

Figura 24

Cronograma de actividades componente de inocuidad y cultura gastronómica – Semanas del año 2025 y 2026

		Semanas del año 2025																																																			
Cuadro de convenciones	Ejecución de las actividades	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52									
	Monitoreo y Evaluación	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre															
COMPONENTE DE INOCUIDAD Y CULTURA GASTRONÓMICA.																																																					
ACTIVIDADES Y SUBACTIVIDADES																																																					
1. Elaboración de recetario con las recetas y preparaciones recuperadas.																																																					
Desarrollo de diálogos semiestructurados con las familias de los estudiantes-proveedores-directores de escuela																																																					
Análisis de la información colectada																																																					
Validación de la información colectada con entidades culturales																																																					
Elaboración del recetario																																																					
2. Incorporación de las recetas en el menú escolar.																																																					
Desarrollo de diálogos semiestructurados con el PSS y la comunidad estudiantil																																																					
		Semanas del año 2026																																																			
Cuadro de convenciones	Ejecución de las actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	Monitoreo y Evaluación	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre							
COMPONENTE DE INOCUIDAD Y CULTURA GASTRONÓMICA.																																																					
ACTIVIDADES Y SUBACTIVIDADES																																																					
2. Incorporación de las recetas en el menú escolar.																																																					
Desarrollo de diálogos semiestructurados con el PSS y la comunidad estudiantil																																																					
Análisis de la información colectada																																																					
Creación de una guía para incorporar, capacitar y regular a los proveedores de los servicios de alimentación																																																					
Determinar metodología de capacitación para la comunidad estudiantil y los proveedores del servicio de alimentación																																																					
Dictar la capacitación para los proveedores de los comedores escolares y la comunidad estudiantil																																																					
Monitoreo y evaluación																																																					

Presupuesto

Tabla 13

Presupuesto

TAREA	INICIO	FINALIZACIÓN	RECURSOS	COSTO UNITARIO EN DOLARES	COSTO TOTAL EN DOLARES
CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE LAS ESCUELAS PÚBLICAS DE LA CIUDAD DE MAJURO, REPÚBLICA DE LAS ISLAS MARSHALL, A TRAVÉS DE UNA ESTRATEGIA DE REVITALIZACIÓN DEL PANDANO (<i>Pandanus tectorius</i>) EN LA ALIMENTACIÓN ESCOLAR	marzo 2025	diciembre 2026			
			Profesional en SAN	\$450/día	\$198000
Selección y Contratación de personal para la realización del proyecto	enero 2025	febrero 2025	Asistente del proyecto (marshalés)	\$1500/mes	\$27000
			Transporte terrestre y aéreo	\$15,000	\$15,000
			Artículos de oficina	\$200/mensual	\$4,200
			Computadora de escritorio	\$800	\$800
Material de oficina	febrero 2025	febrero 2025	3 laptop	\$1,200	\$3,600
			Impresora	\$800	\$800
Inicio del Proyecto			marzo 2025		
Comunidad estudiantil capacitada para revitalizar el pandano en Majuro	marzo 2025	octubre 2026			
Plan de educación alimentario-nutricional implementado: Elaborar una encuesta de conocimientos, aptitudes y practicas (eCAP); Realizar la encuesta en cada	marzo 2025	abril 2026	Nutricionista	\$350/día	\$147,000

escuela; Análisis de los datos obtenidos; Determinar módulos de capacitación; Determinar metodología de capacitación: para los estudiantes, para los proveedores de los comedores escolares, para las familias y guardianes de los estudiantes, para los directores y personal administrativo del sistema público escolar.			Encuestador	\$1500/mes	\$3,000
Dictar la capacitación: para los directores y personal administrativo; para los estudiantes; para los proveedores de los comedores escolares; para las familias y guardianes de los estudiantes.			Material de capacitación: rentar equipo de audio y visual, material impreso, material de oficina, rentar espacio y comidas.	\$4,000	\$148,000
Evaluación nutricional de las recetas que incluyen el pandano investigado: Recopilación de muestras; Envío de muestras para análisis nutricional.	mayo 2026	julio 2026	Análisis nutricional de las recetas con pandano	\$6,000	\$6,000
<i>Pandano disponible por la red de proveedores locales (parte 1):</i>	marzo 2025	julio 2025			
Productores identificados: Investigación sobre los productores del pandano en Majuro; Desarrollo de diálogos con productores (informantes) clave; Análisis de la información y clasificación de los productores; Elaboración de una lista de productores de pandano; construcción de una red colaborativa. Revisión y actualización de la lista anualmente.	marzo 2025	julio 2025	Ingeniero Agrónomo	\$350/día	\$42,000
Sabores tradicionales rescatados	septiembre 2025	diciembre 2026			
Recetas, técnicas de conservación y tradiciones identificadas: Desarrollo de diálogos semiestructurados con las familias de los estudiantes-proveedores-directores de escuela; Análisis de la información colectada; Validación de la información colectada con entidades culturales.	mayo 2026	octubre 2026	Ingeniero de Alimentos	\$350/día	\$73,500

Incorporación de las recetas en el menú escolar: Dialogo con el Ministerio de Educación sección escuelas públicas; Creación de una guía para incorporar y regular a los proveedores; Determinar metodología de capacitación para la incorporación de las recetas para los proveedores.			Material para los diálogos: rentar equipo de audio y visual, material impreso, material de oficina rentar espacio y comidas.	\$4,000	\$144,000
Elaboración del recetario	noviembre 2025	diciembre 2025	Contratación del servicio para diseño, impresión y envío.	\$15/recetario	\$60,000
Capacitación a los proveedores	diciembre 2025	abril 2026	Material de capacitación: rentar equipo de audio y visual, material impreso, material de oficina, rentar espacio y comidas.	\$4,000	\$48,000
Determinar metodología para sensibilizar a los estudiantes en el consumo del Bob y capacitación a los estudiantes	abril 2026	diciembre 2026	Material de capacitación: rentar equipo de audio y visual, material impreso, material de oficina, rentar espacio y comidas.	\$4,000	\$48,000
<i>Pandano disponible por la incorporación de proveedores locales (parte 2):</i>	mayo 2026	septiembre 2026			
Creación de ferias de alimentos en las escuelas: Construcción de propuestas; Elaboración de un plan de trabajo; Capacitación sobre el objetivo de la feria y como lograrlo; Incorporación de otros actores interesados en la feria.	mayo 2026	Septiembre 2026	Material de comunicaciones (Fotografía-Videos-Publicaciones en periódicos-Folletos)		\$24,000
				\$2,000	
			Material de capacitación: rentar equipo de audio y visual, material impreso, material de oficina, rentar espacio y comidas.	\$4,000	\$48,000
			Ingeniero Agrónomo	\$350/día	\$21,000
Proyecto finalizado		diciembre 2026			\$1,061,900

Nota. Elaboración propia, 2024.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ulupono Initiative. (s.f). *Aina Pono: Hawaii Farm to School Initiative*. <https://ulupono.com/project-list/aina-pono/>
- Alpuche-Álvarez, Y. A., Ochoa-Gaona, S., Monzón-Alvarado, C. M., y Cortina-Villar, S. (2019). Modernización agrícola y valoración sociocultural de los servicios ecosistémicos en paisajes mayas del sureste de México. *Ecología Austral*, 29(2), 223-238. <https://doi.org/10.25260/EA.19.29.2.0.774>
- Amaya-Corchuelo, S. (2020). Tesoros Humanos Vivos, patrimonio alimentario y desarrollo territorial en F.F. Michelin, L. Oosterbeek, I. Scheunemann, y J.F.I. Nunes (Eds.), *Gestão integrada do patrimônio cultural: humanidades, sociedade e ambiente* (pp. 106-127). Universidade Federal de Pelotas eBooks. http://repositorio.ufpel.edu.br:8080/bitstream/prefix/6668/6/GIPC_HSA.pdf
- Ayora Díaz, I. (2019). Posfascio. Las ambivalencias del patrimonio culinario y alimentario en S. Bak-Geller Corona, R. Matta y C.É. De Suremain (Eds.), *Patrimonios Alimentarios: Entre Consensos y Tensiones* (1ª ed., pp. 207-219). El Colegio de San Luis / IRD Editions.
- Bailey, A. (Ed.) (2016). *La incorporación de la biodiversidad agrícola en sistemas alimentarios sostenibles: Fundamentos científicos para un índice de agrobiodiversidad*. [Resumen]. Bioversity International. <https://hdl.handle.net/10568/97574>
- Bank of Hawaii. (1998). *Republic of the Marshall Islands (RMI) Economic and Policy Update* [Actualidad económica y política de la República de las Islas Marshall (RIM)]. Pacific Economic Report, 1 (2). <https://marshall.csu.edu.au/Marshalls/html/economy/BoH98.pdf>.
- Bahls, Á., Wendhausen Krause, R., y da Silva Añaña, E. (2019). Comprensión de los conceptos de culinaria y gastronomía: una revisión y propuesta conceptual. *Estudios y perspectivas en turismo*, 28(2),

312-330. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17322019000200004

- Beauman, C., Cannon, G., Elmadfa, I., Glasauer, P., Hoffmann, I., Keller, M., Krawinkel, M., Lang, T., Leitzmann, C., Lötsch, B., Margetts, B. M., McMichael, A. J., Meyer-Abich, K., Oltersdorf, U., Pettoello-Mantovani, M., Sabaté, J., Shetty, P., Sória, M., Spiekermann, U., Tudge, C., ... Zerilli-Marimò, M. (2005). The principles, definition, and dimensions of the new nutrition science. *Public health nutrition*, 8(6A), 695–698. <https://doi.org/10.1079/phn2005820>
- Bianchi, E., y Szpak, C. (Diciembre de 2014). *Seguridad alimentaria y el derecho a la alimentación adecuada: Serie Seguridad Alimentaria Brief # 97*. Red LATN - Programa de Cátedras OMC. https://redlatn.flacso.org.ar/wp-content/uploads/2015/01/Brief_97_SA_Bianchi_Szpak.pdf
- Bundy, D. A. P., de Silva, N., Horton, S., Patton, G. C., Schultz, L., Jamison, D. T., Abubakara, A., Ahuja, A., Alderman, H., Allen, N., Appleby, L., Aurino, E., Azzopardi, P., Baird, S., Banham, L., Behrman, J., Benzián, H., Bhalotra, S., Bhutta, ... y Sawyer, S. (2018). Investment in child and adolescent health and development: key messages from Disease Control Priorities, 3rd Edition. *The Lancet*, 391(10121), 687–699. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32417-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32417-0)
- Center for Excellence in Disaster Management and Humanitarian Assistance [CFE-DM] (2022). *REPUBLIC OF THE MARSHALL ISLANDS: Disaster Management Reference Handbook, December 2022*. <https://www.cfe-dmha.org/Publications/Disaster-Management-Reference-Handbooks>
- Colpari Cruz, O., y Cassol, A. (2021). Mercados como cultura: Los lazos sociales, crédito rural y ferias de alimentos. *Eutopía, Revista de Desarrollo Económico Territorial*, (20), 8–31. <https://doi.org/10.17141/eutopia.20.2021.5163>
- Comité de Seguridad Alimentaria Mundial [CFS] (2012). *EN BUENOS TÉRMINOS CON LA TERMINOLOGÍA: Seguridad alimentaria, Seguridad nutricional, Seguridad alimentaria y nutrición, Seguridad alimentaria y nutricional* (Informe n° 39). FAO. <https://www.fao.org/4/MD776s/MD776s.pdf>

Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional [CONSEA], Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2009). *Construcción del sistema y de la política de seguridad alimentaria y nutricional: la experiencia brasileña*. Autoedición.

<https://repositorio.iica.int/handle/11324/19446>

Claypool, Debra L. (2021). *From self-sufficiency to import dependence in the Republic of the Marshall Islands data issues and challenges* [De la autosuficiencia a la dependencia de las importaciones en la República de las Islas Marshall: datos, problemas y retos] [Tesis de grado, California State University, San Bernardino]. <https://scholarworks.lib.csusb.edu/etd/1261>

Contreras, J. (2019). La alimentación contemporánea entre la globalización y la patrimonialización.

Boletín De Antropología, 34(58), 30–55. <https://doi.org/10.17533/udea.boan.v34n58a01>

Dendy, J., Kuegler, O., Lehman, A.D., Ayotte, S., Yatskov, M., Marquez, R. y Rufus, L. (2018). *Republic of the Marshall Island's Forest Resources: Forest Inventory and Analysis (FIA)*. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, Portland, Oregon.

Dignan, C., Burlingame, B., Kumar, S. y Aalbersberg, W. (2004). *The Pacific Islands Food Composition*. (2^a ed.). FAO.

Economic Monitoring and Analysis Program (EconMAP) and Graduate School USA (2022). *2022 Economic Brief: Republic of the Marshall Islands* (November 2022). <https://pubs.pitiviti.org/rmi-fy22-economic-brief>

Economic Policy, Planning and Statistics Office [EPPSO]. (2022). *Poverty, food consumption, labour, and household income and expenditure in the Marshall Islands: a compendium of analyses of the 2019/20 Household Income and Expenditure Survey*. Pacific Community, Noumea. https://sdd.spc.int/digital_library/poverty-food-consumption-labour-and-houseold-income-and-expenditure-marshall

- Economic Policy, Planning and Statistics Office [EPPSO]. (2018). *Statistical Year Book 2017*. Republic of the Marshall Islands. https://sdd.spc.int/digital_library/marshall-2017-statistical-yearbook
- Englberger, L., Schierle, J., Hofmann, P., Lorens, A., Albert, K., Levendusky, A., Paul, Y., Lickaneth, E., Elymore, A., Maddison, M., deBrum, I., Nemra, J., Alfred, J., Vander Velde, N., y Kraemer, K. (2009). Carotenoid and vitamin content of Micronesian atoll foods: Pandanus (*Pandanus tectorius*) and garlic pear (*Crataeva speciosa*) fruit. *Journal of Food Composition and Analysis*, 22 (1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2008.12.001>.
- EPPSO, FAO and SPC. (2022). *Republic of the Marshall Islands: Food Security Profile*. [Infografía]. Food Agriculture Organization. <https://www.fao.org/3/cb3975en/cb3975en.pdf>
- Everett, S., y Aitchison, C. (2008). The Role of Food Tourism in Sustaining Regional Identity: A Case Study of Cornwall, South West England. *Journal of Sustainable Tourism*, 16(2), 150–167. <https://doi.org/10.1002/jtr.852>
- Ferrín, P. F., Calvo-Turrientes, A., Bande, B., Artaraz-Minon, M., y Galan-Ladero, M. M. (2018). The valuation and purchase of food products that combine local, regional and traditional features: the influence of consumer ethnocentrism. *Food Quality and Preference*, 64, 138-147. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.09.015>
- Fischler, C. (1995). *El (h)omnívoro: El gusto, la cocina y el cuerpo*. Editorial Anagrama. https://www.researchgate.net/publication/240305121_El_Homnivor
- Geilfus, F. (2005). *80 Herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación*. <https://repositorio.iica.int/bitstream/11324/4129/1/BVE17089190e.pdf>
- Government of the Republic of the Marshall Islands. (2022). *National Climate Change and Health Policy and Revised Action Plan*. https://rmihealth.org/media/com_dpattachments/attachments/com_content/article/NCCHP-RAP.pdf

- Hart, K. y Vander Velde, N. (2005). *Assessment of agricultural information needs in African, Caribbean and Pacific (ACP) States for CTA's Products and Services: Phase 1: Pacific: Country Report: Marshall Islands*. CTA, Wageningen, The Netherlands. <https://hdl.handle.net/10568/52353>
- Heine deBrum, I. (2004). Mokwan ak Jäänkun: Preserved Pandanus Paste en A. Lieom Loek, V. C Kiluwe, and L. Crowl Editores (Ed.), *Life in the Republic of the Marshall Islands* (pp 41-50). University of the South Pacific Centre, Mājro, and Institute of Pacific Studies (IPS), University of the South Pacific (USP).
- Hunter, D., Borelli, T., Beltrame, D. M. O., Oliveira, C. N. S., Coradin, L., Wasike, V. W., Wasilwa, L., Mwai, J., Manjella, A., Samarasinghe, G. W. L., Madhujith, T., Nadeeshani, H. V. H., Tan, A., Ay, S. T., Güzelsoy, N., Lauridsen, N., Gee, E., y Tartanac, F. (2019). The potential of neglected and underutilized species for improving diets and nutrition. *Planta*, 250(3), 709-729. <https://doi.org/10.1007/s00425-019-03169-4>
- International Dietary Data Expansion Project. (s.f.). *Quality: What is a quality diet and is it the same everywhere?*. <https://index.nutrition.tufts.edu/data4diets/illustrative-question/quality-what-quality-diet-and-it-same-everywhere>
- International Institute of Tropical Agriculture [IITA]. (16 June 2023). *Agripreneurs emerge in Benue State after Zero Hunger value-addition training*. <https://www.iita.org/news-item/agripreneurs-emerge-in-benue-state-after-zero-hunger-value-addition-training/>
- Instituto de Permacultura e Ecovilas da Mata Atlântica [IPEMA]. (s.f.). *Projeto Juçara*. <https://www.ipemabrasil.org.br/general-clean>
- Lee, I., y Arcodia, C. (2011). The Role of Regional Food Festivals for Destination Branding. *International Journal of Tourism Research*, 13(4), 355–367. <https://doi.org/10.1002/jtr.852>
- Lytle, L. A., y Kubik, M. Y. (2003). Nutritional issues for adolescents. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 17(2), 177–189. [https://doi.org/10.1016/s1521-690x\(03\)00017-4](https://doi.org/10.1016/s1521-690x(03)00017-4)

Marshall Islands Public School System Act, 2013 (P.L. 2013-23). - Adoption: 2013-11-25 | MHL-2013-L-97418 Marshall Islands - Education, vocational guidance and training - Law, Act Ministry of Education (Teacher Certification) Act 2007 [14 MIRC Ch.5]. - Adoption: 2007-10-29 | MHL-2007-L-92368.

https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.listResults?p_country=MHL&p_classification=09

Macias M., A. I., Gordillo S., L. G., y Camacho R., E. J. (2012). Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Revista chilena de nutrición*, 39(3), 40-43. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182012000300006>

Malolo, M., Smith, T.M., y Hughes, R. (1999). Pacific foods: The Staples We Eat. *SPC HANDBOOK* (35), pp. 1-97.

https://www.spc.int/DigitalLibrary/Doc/PHD/NCD/Risk_Factor/Nutrition/27128_1999_Pacific_foods_the_staples_we_eat_col.html

Ministry of Education, Sports, & Training. (2023). Public School System: Enrollment School 2022-2023. Gobierno de Majuro. <https://pss.edu.mh/documents/reports/#SchoolEnrollment>

Ministry of Natural Resources and Commerce [MNRC]. (2020). *Forest Action Plan 2020-2030*. https://www.stateforesters.org/wp-content/uploads/2021/09/Marshalls-RMI-FAP_Final_01-21-2021-fromLajikit-approved-by-WO.pdf

Ministry of Natural Resources and Commerce [MNRC]. (2021). *Agriculture Sector Plan 2021-2031*. Republic of the Marshall Islands: Ministry of Natural Resources and Commerce. <https://rmi-data.sprep.org/dataset/rmi-agriculture-sector-plan-2021-2031>

Mintz, S. W., y Du Bois, C. M. (2002). The Anthropology of Food and Eating. *Annual Review Of Anthropology*, 31(1), 99-119. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.32.032702.131011>

- Moncusí-Ferré, A. (2014). La patrimonialización de la cultura alimentaria: apuntes para su desarrollo en el caso de la miel en Ayora en R. López Martín (Ed.), *Educación y entorno territorial de la Universitat de València: conferencias impartidas en el Programa "Universitat i Territori"* (pp. 117-130). Universitat de València. <https://www.uv.es/moncusi/ayora.pdf>
- Mondelo, E. y Siles, R. (2019). *Guía Metodológica PM4R*. Banco Interamericano de Desarrollo [BID] y del Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social [INDES].
https://connectamericas.com/sites/default/files/articles_files/Guía%20Metodología%20PM4R.pdf
- Nelles, W. (2018). *Building the evidence base on the agricultural nutrition nexus: Marshall Islands* (CTA Working Paper 18/03). Wageningen: CTA. <https://hdl.handle.net/10568/96916>
- Núñez González, N. (2019). Entre la tradición y el cambio. La cultura alimentaria cubana y su patrimonialización. En C. Suremain, R. Matta, y S.B. Corona (Eds.), *Patrimonios alimentarios: entre consensos y tensiones* (141-161). El Colegio de San Luis e Institut de Recherche pour le Développement. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers20-04/010078486.pdf
- Ontheworldmap.com. (s.f.), Marshall Islands location on the World Map [Mapa].Google.
<https://ontheworldmap.com/marshall-islands/marshall-islands-location-map.html>.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (30 de agosto de 2018). Healthy diet fact sheet (nº 394).
<https://www.who.int/publications/m/item/healthy-diet-factsheet394>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2017). *Políticas de Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y El Caribe*. Núcleo de Capacitación en Políticas Públicas.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (s.f). *Seguridad Alimentaria y Nutricional: Conceptos Básicos*.

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/f1bb882a-b059-4368-9022-c70840d77ce5/content>

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (3 de octubre de 2010). *Seguridad Alimentaria y Nutricional*. <https://www.paho.org/es/noticias/3-10-2010-seguridad-alimentaria-nutricional#:~:text=Los%20pilares%20de%20la%20seguridad,importaciones%2C%20y%20la%20asistencia%20alimentaria>.

Palafox, N. A., Gamble, M. V., Dancheck, B., Ricks, M. O., Briand, K., y Semba, R. D. (2003). Vitamin A deficiency, iron deficiency, and anemia among preschool children in the Republic of the Marshall Islands [Carencia de vitamina A, carencia de hierro y anemia entre los niños en edad preescolar de la República de las Islas Marshall]. *Nutrition*, 19(5), 405–408. [https://doi.org/10.1016/s0899-9007\(02\)01104-8](https://doi.org/10.1016/s0899-9007(02)01104-8)

Plants and Environments of the Marshall Islands. (s.f.). *Bōb - Pandanus tectorius S. Parkinson ex z.* <https://www.hawaii.edu/cpis/MI/plants/bob.html>

Programa Mundial de Alimentos [PMA]. (2020). *El Estado de la Alimentación Escolar a Nivel Mundial 2020*. <https://www.wfp.org/publications/state-school-feeding-worldwide-2020>

Programa Mundial de Alimentos [PMA]. (2022). *El Estado de la Alimentación Escolar a Nivel Mundial 2022*. [Resumen Ejecutivo]. <https://www.wfp.org/publications/state-school-feeding-worldwide-2022>

Quirós, R. R. (2017). Seguridad Alimentaria: Evolución conceptual y relación con el cambio climático. *Universidad En Diálogo*, 7(2), 97-105. <https://doi.org/10.15359/udre.7-2.5>

Ramírez Villegas, L., y Zuluaga Sánchez, G. (2015). Uso, manejo y conservación de la agrobiodiversidad por comunidades campesinas afrocolombianas en el municipio de Nuquí, Colombia. *Etnobiología*, 13(3), 5-18. <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/155/154>

Royle, S. (1999). From Dursey to Darrit-Uliga-Delap: an insular odyssey. *Irish Geography*, 32(1), 1-8.

<https://doi.org/10.1080/00750779909478612>

Secretariat of the Pacific Community [SPC]. (2006). *Pandanus* [Folleto]. Healthy Pacific Lifestyle Section – Secretariat of the Pacific Community. https://spccfpstore1.blob.core.windows.net/digitallibrary-docs/files/04/04a7945b0581facf184da27abfaac9b1.pdf?sv=2015-12-11&sr=b&sig=mokVD2Lfw4BNJ7Z3lxJkhmJxVsaCOL16wHwZ1yI3MAM%3D&se=2025-03-27T16%3A42%3A01Z&sp=r&rsc=public%2C%20max-age%3D864000%2C%20max-stale%3D86400&rsct=application%2Fpdf&rscd=inline%3B%20filename%3D%226_PANDANUS_w eb.pdf%22

Secretariat of the Pacific Regional Environment Program [SPREP]. (2016). *REPUBLIC OF THE MARSHALL ISLANDS STATE OF ENVIRONMENT REPORT 2016*. Autor. <https://rmi-data.sprep.org/dataset/republic-marshall-islands-state-environment-reports>

Schultz, L., Appleby, L., y L. Drake. (2018). *Maximizing Human Capital by Aligning Investments in Health and Education*. Bethesda, MD: Health Finance & Governance Project, Abt. Associates Inc. <https://www.hfgproject.org/maximizing-human-capital-by-aligning-investments-in-health-and-education/>

Spennemann, D. H. R. (1996). Nontraditional Settlement Patterns and Typhoon Hazard on Contemporary Majuro Atoll, Republic of the Marshall Islands. *Environmental Management*. 20(3), 337–348. <https://doi.org/10.1007/BF01203842>

Spennemann, D. H. R. (1998-05). *Atoll Information: Map of Arno Atoll*. <https://marshall.csu.edu.au/Marshalls/html/atolls/arno.html>

SUS-TER. (2022). *REDES Y PATRIMONIO BIOCULTURAL: DINAMIZANDO TERRITORIOS*. Autoedición. <https://www.suster.org/wp-content/uploads/2022/03/Suster-completo-espanol-v16.pdf>

Thomson, L.A.J. (2006). *Roll of preserved fruit paste, as traditionally packaged in pandanus leaves, Marshall Islands*. [Fotografía]. Species Profiles for Pacific Island Agroforestry.

<https://agroforestry.org/component/content/article/6-downloads/282-traditional-tree-initiative?Itemid=278>

Thomson, L.A.J.; Englberger, L.; Guarino, L.; Thaman, R.R., y Elevitch, C. R. (2006). *Pandanus tectorius* (pandanus). En C.R. Elevitch, (Ed.). *TRADITIONAL TREES OF PACIFIC ISLANDS: THEIR CULTURE, ENVIRONMENT, AND USE*. (pp. 563-590). Permanent Agriculture Resources.

<https://agroforestry.org/component/content/article/6-downloads/282-traditional-tree-initiative?Itemid=278>

Troubat, N. y Sharp, M.K. (2021). *Food consumption in the Marshall Islands – Based on analysis of the 2019/20 Household Income and Expenditure Survey* [Consumo de alimentos en las Islas Marshall - Basado en el análisis de la Encuesta de ingresos y gastos de los hogares 2019/20]. Majuro, FAO and SPC. <https://doi.org/10.4060/cb7583en>

Turner, N. J., Harvey, T., Burgess, S. y Kuhnlein, H. V. (2009). The Nuxalk Food and Nutrition Program, coastal British Columbia, Canada: 1981-2006 en H. V. Kuhnlein, B. Erasmus y D. Spigelski (Eds.), *Indigenous Peoples' food systems: the many dimensions of culture, diversity and environment for nutrition and health*. (pp. 23-44). FAO. <https://www.fao.org/4/i0370e/i0370e00.htm>

Vía Campesina. (15 de enero de 2003). *¿Qué significa soberanía alimentaria?*.

<https://viacampesina.org/es/quignifica-soberanalimentaria/>

Wasike, V., Manjella, A., Buluma, W., Borelli, T., y Hunter, D. (17-21 de septiembre de 2018). *Linking Farmers, Indigenous Vegetables and Schools to Improve Diets and Nutrition in Busia County, Kenya* [Presentación en papel]. Third International Conference Agriculture and Food in an Urbanizing Society. Porto Alegre, Brazil.

<https://cgspace.cgiar.org/server/api/core/bitstreams/5eefd808-ea1f-4a0a-8f77-65e0a5a788a5/content#:~:text=Linking%20Farmers%20and%20Schools%20in,the%20diversity%20of%20foods%20available.>

World Economic Forum. (2022). *Fancy some cucamelons in your salad?* [Video]. LinkedIn.

https://www.linkedin.com/posts/world-economic-forum_fancy-some-cucamelons-in-your-salad-learn-activity-6937719435927445504-VdjN/?utm_source=linkedin_share&utm_medium=ios_app

World Food Program [WFP]. (2022). *State of School Feeding Worldwide 2022*.

<https://www.wfp.org/publications/state-school-feeding-worldwide-2022>

Worldmeters.info. (2024). Map of the Marshall Islands (Physical) [Mapa]. Google,

<https://www.worldometers.info/maps/marshall-islands-map/>

Zuin, L. F. S., y Zuin, P. B. (2008). PRODUÇÃO DE ALIMENTOS TRADICIONAIS Contribuindo para o desenvolvimento local/regional e dos pequenos produtores rurais. *Revista Brasileira De Gestão E Desenvolvimento Regional*, 4(1), 109-127.

<https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/117>

Zúñiga Escobar, M. y Vargas, J. (2016). 11 pasos para fortalecer las ferias del agricultor. FAO. DOI :

[10.13140/RG.2.1.1921.1922](https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1921.1922)

ANEXOS

Anexo 1: Resultados obtenidos sobre el componente de disponibilidad en los diálogos desarrollados en las comunidades rurales de Rearlaplap.

La metodología de las herramientas participativas pretende determinar las causas profundas de los problemas a los que se enfrentan actualmente las comunidades con respecto a la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), y su relación con los recursos disponibles. También incluye sus soluciones y propuestas locales para abordar estos problemas.

Rearlaplap tiene una población aproximada de 320 personas, divididas en 4 comunidades: Longar, Tinak, Malel y Kilange. Se compone de 58 hogares (HH), tres escuelas situadas en Longar, Tinak y Kilange respectivamente. Tienen un hospital en Kilange, y antes tenían otro en Tinak, pero se cerró y el terreno se devolvió al propietario. Cada comunidad tiene una iglesia cristiana y 5 tiendas, 2 en Melel, 1 en Kilange, 1 en Tinak y 1 en Longar. Asistieron 76 personas, lo que corresponde al 43% de la población objetivo.

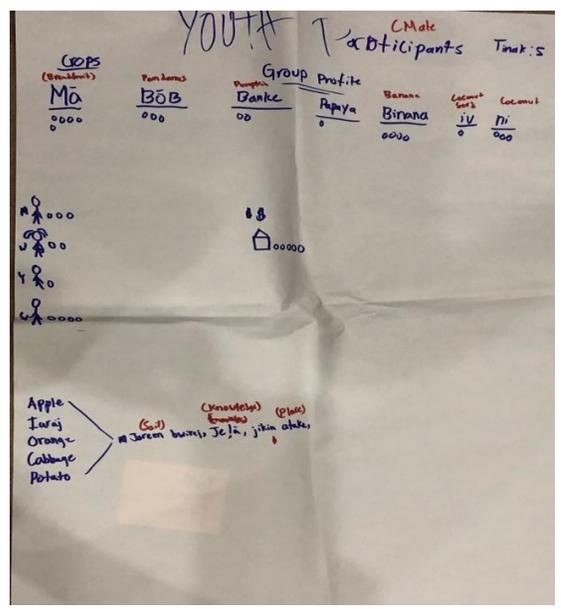
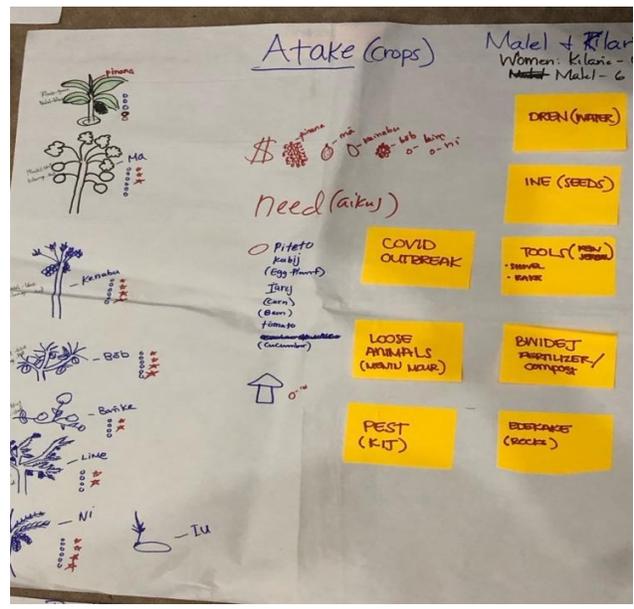
CONTEXTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

Disponibilidad:

Rearlaplap posee un suelo comparativamente bien desarrollado con un horizonte A negro friable usualmente de textura fina, carente de horizonte B, y con horizonte C de color gris parduzco claro a café claro no muy separado de la arena coralina o grava, o material calizo parental de plataforma consolidada. Esta serie se encuentra en el interior de islotes más grandes, de húmedos a mojados (Fosberg, 1990).

Cultivos:

Los principales cultivos actuales en estas comunidades son la banana (Keeprañ o Pinana - *Musa sp.*) 73%, el fruto del pan (Mā - *Artocarpus altilis*) 77%, el coco (Ni - *Cocos nucifera*) 83%, la papaya (Keinabbu - *Carica papaya*) 64%, y el pandano (Bōb - *Pandanus tectorius*) 73%. A menor escala producen calabaza (Baañke - *Cucurbita pepo*) 33%, y lima (Laim - *Citrus spp.*) 35%.



Otro cultivo de reciente introducción es la piña (*Ananas comosus*) 1,9%. Algunas personas cultivan (menos del 1%) patata (pitato), pepino (kukumber), col (kapij), wõt (como el taro - *Alocasia macrorrhiza*), col marshalesa (bele o pele) y judías (piin), pero no están muy extendidos en la comunidad en general.

Tienen huertos iniciados con proyectos de diferentes organizaciones como se muestra a continuación:

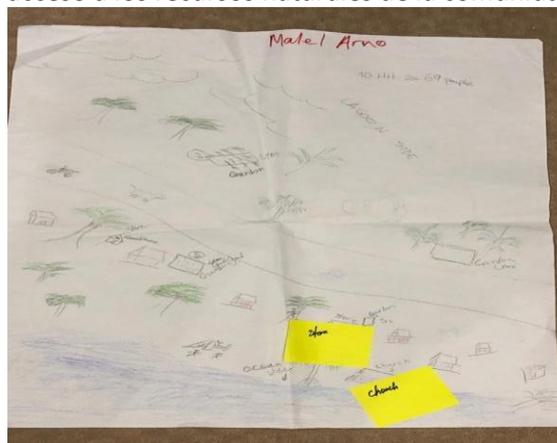
Tabla 1. Número de huertos en Rearlaplap.

Comunidad	Número de Huertos	Productos Principales
Longar	2	Banana (WUTMI project) Piña (SADORA project)
Tinak	4	Calabaza (CMI-CRE Land Grant project - next to school) Banana (WUTMI project) Piña (SADORA project)
Melel	4	Papaya Banana (WUTMI project) Calabaza (CMI-CRE Land Grant project)
Kilange	2	Piña (SADORA project) Banana

La mayoría de los cultivos son de subsistencia (aproximadamente el 60%). Sin embargo, comunidades como Malel y Tinak, producen excedentes que les permiten tener mejores ingresos económicos, como plátanos, cocos, frutos del árbol del pan, pandanos, papayas y limas. Más del 55% de los hogares de estas comunidades obtienen ingresos de la venta de sus productos.

Las comunidades construyeron mapas indicando los mejores lugares para cultivar y crear huertos. Se observa que hay huertos alrededor de las escuelas, que a su vez apoyan la educación y la nutrición de los niños y las familias de la comunidad.

Mapa de acceso a los recursos naturales de la comunidad de Malel - Arno.



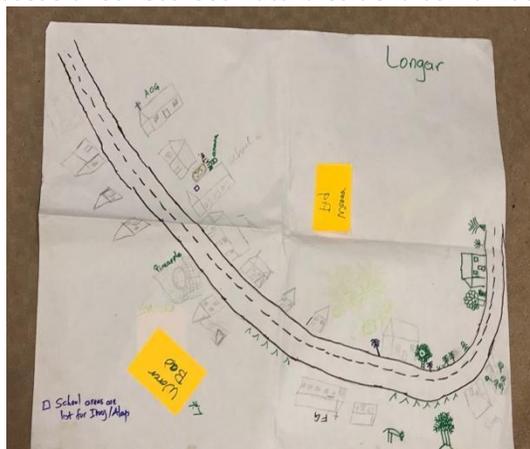
Source: Compilation based on information supplied by the Malel Community.

Mapa de acceso a los recursos naturales Comunidad de Tinak - Arno.



Source: Compilation based on information supplied by the Tinak Community

Mapa de acceso a los recursos naturales de la comunidad de Longar - Arno.



Source: Compilation based on information supplied by the Longar Community

Mapa de acceso a los recursos naturales de la comunidad de Kilange - Arno.

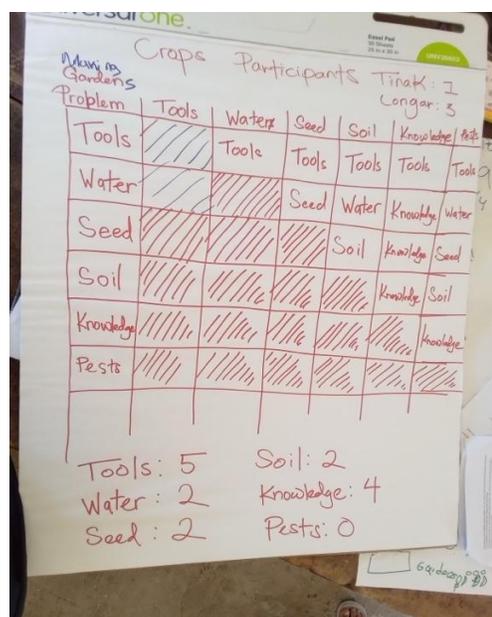


Source: Compilation based on information supplied by the Kilange Community

A pesar de este panorama, las comunidades manifiestan necesidades y problemas, que se describen a continuación:

Tabla 2. Lista de problemas con los cultivos en Rearlaplap.

PROBLEMS	CONSEQUENCES
Erosión Costera: 24%	Muchos cultivos, como el pandano, el árbol del pan y el coco, se vieron afectados por catástrofes naturales.
Polución del agua: 19%	Los pozos de agua estaban salados debido a los desastres naturales.
Tierra infértil: 17%	Las catástrofes naturales causaron daños en la tierra que ha costado tiempo y esfuerzo recuperar.
Salinización de la tierra: 16%	La subida del nivel del mar produjo la salinización de la tierra.
Ataque de plagas: 12%	Especialmente en los cultivos de papaya, se están observando insectos que los atacan y no les permiten crecer adecuadamente.



En cuanto a las necesidades de las comunidades, destacan las siguientes cuestiones:

- Hacer huertos: Las comunidades muestran gran interés en aumentar el número de huertos, con hortalizas de las que actualmente no tienen semillas como taro, col, papa, maíz, tomate, pepino, sandía, berenjena, frijol, etc., así como mejorar cultivos que no crecen bien como calabaza, piña y papaya.
- Desarrollan habilidades y conocimientos para cultivar y cuidar los cultivos: Solicitan conocimientos sobre cómo cultivar semillas y cuidar las plantas, especialmente sobre cómo construir huertos y vallas para mantener alejados a los animales, ya que los cerdos y las gallinas sin jaulas se comen los cultivos. Además, los cultivos requieren protección contra plagas como ratas e insectos.

- Disponer de los materiales y herramientas necesarios para plantar y cuidar los cultivos: No tienen suficientes herramientas como palas, rastrillos y carretillas para trabajar en los huertos que tienen actualmente.
- Conocimientos sobre el enriquecimiento del suelo: Los suelos afectados por desastres naturales y por su composición natural (suelo rocoso) requieren cuidados y enriquecimiento para una agricultura sostenible. Las comunidades de Rearlaplap manifestaron su interés en adquirir conocimientos sobre producción de abonos orgánicos (compost/mulch) o sistemas de enriquecimiento de suelos.
- Sistemas de potabilización de agua para hacer agua potable para el cultivo y la cocción de alimentos: Mostraron interés en aprender sobre sistemas de riego para los cultivos, ya que en ocasiones el agua no es apta para su uso (salinización).
- Aprender sobre buenas prácticas agrícolas: Situar los cultivos en zonas menos propensas a los riesgos naturales es una necesidad expresada por los jóvenes, ya que actualmente desconocen dónde podrían ubicarse los cultivos para obtener buenos rendimientos.



Aunque en general el grupo de hombres y mujeres coincidieron en los problemas y necesidades que surgen en torno a los cultivos. Se observó que hay comunidades con mejor organización y con excedentes suficientes para generar un medio de vida con la venta de alimentos en comparación con otras. En esta consulta, la comunidad de mujeres de Kilange manifestó su dificultad para trabajar en equipo o cooperativas, por lo que se recomienda estudiar y resolver este problema antes de iniciar cualquier proyecto agrícola en esta comunidad.

También surgieron problemas relacionados con el transporte y los mercados, aunque pueden vender sus cosechas dentro de las mismas comunidades, también les gustaría llevar sus productos a mercados como el de Arno y Majuro, pero debido al transporte (barcos y frecuencia) no pueden hacerlo la mayoría de las veces.

En relación con el brote de COVID-19, se vieron muy afectados, especialmente en el transporte de productos. Se les impidió circular por las comunidades y, por tanto, vender cualquier mercancía.

En general, cuestiones como la creación de huertos, el vallado y el agua no son resueltas por la comunidad. Muchas organizaciones trabajan en proyectos relacionados con la agricultura, pero no muestran consistencia en el tiempo para darles seguimiento y terminan abandonados o con baja producción de cultivos.

Por otro lado, los jóvenes expresan que tienen poca participación en el cuidado de los cultivos en general y muestran atracción por otros medios de vida. La visión que tienen los jóvenes sobre los ingresos de los cultivos es limitada y sólo tienen la percepción de que es una actividad económica de subsistencia. Comentaron que la mayoría de los que se ocupan de los huertos son hombres. Sin embargo, expresaron que las mujeres también participan activamente en el cuidado de los huertos.

Anexo 2: Perfil agronómico del Bōb (*Pandanus tectorius*), (Thomson et al., 2006):

VARIEDAD	<i>Pandanus tectorius</i>
FAMILIA	Pandanáceas
DISTRIBUCIÓN	Nativo en todas las Islas del Pacífico y partes del sudeste de Asia y el norte de Australia.
TAMAÑO	El árbol alcanza una altura de 4 a 14 m de altura, con aproximadamente el mismo diámetro de copa.
HÁBITAT	Se encuentra por lo general a elevaciones de 20 m sobre el nivel del mar, pero también puede crecer sobre los 600 m o más.
VEGETACIÓN	Está asociada a especies de bosques costeros.
SUELO	Adaptada a un amplio rango de suelos desde livianos a pesados.
TASA DE CRECIMIENTO	El crecimiento del tallo es lento a moderado, de 2 a 80 cm por año.
PRINCIPALES USOS AGROFORESTALES	Se usa para proteger las costas de la erosión, como rompevientos y para proteger huertos caseros.
FLORECIMIENTO Y FRUCTIFICACIÓN	La primera floración en plantas derivadas de plántulas comienza aproximadamente a los 15 años, mientras que las plantas derivadas de esquejes de ramas generalmente florecen en (2-) 3-4 (-6) años. La estacionalidad de la floración varía mucho entre países/localidades y entre variedades. En Fiji, las plantas masculinas suelen florecer una vez al año (marzo-mayo), aunque se pueden encontrar plantas con flores en cualquier época del año. Las plantas femeninas florecen abundantemente cada dos años; la antesis y la fertilización ocurren típicamente en marzo-mayo, y los frutos alcanzan la madurez aproximadamente un año después, durante el siguiente período de febrero-abril. En el norte de Australia, la principal temporada de fructificación

	es de abril a agosto. En Kiribati, las Islas Marshall y los Estados Federados de Micronesia, hay dos temporadas principales de fructificación, entre diciembre y marzo y, posteriormente, entre julio y septiembre. Las variedades varían en cuanto a estacionalidad, y se sabe que algunas llegan temprano o tarde en la temporada. Las plantas pueden dar frutos ocasionalmente fuera de temporada durante todo el año. En las plantas femeninas, el período desde el inicio de la floración hasta la maduración del fruto es de aproximadamente 2 años.
RENDIMIENTO	Produce de 10 a 300 hojas por árbol por año. De 8 a 12 frutas por árbol por año.
CULTIVO	Este es intercalado, a menudo plantado en y alrededor de agro-bosques mixtos en el Pacífico.
POTENCIAL INVASIVO	Se propaga naturalmente en las costas y no se considera invasiva ya que es considerada nativa de las Islas del Pacífico.

Anexo 3: Resultados obtenidos sobre el componente de estabilidad en los diálogos desarrollados en las comunidades rurales de Rearlaplap.

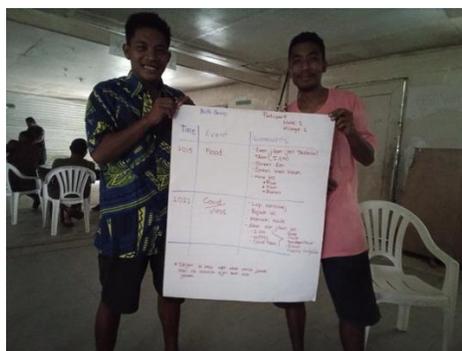
CONTEXTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

Estabilidad:

En cuanto a su estabilidad es importante considerar sus mercados y lugares para vender sus productos. Cerca de Rearlaplap se encuentra el mercado de Arno y Majuro, donde suelen vender los excedentes que producen. Pero manifiestan problemas con el transporte y la falta de apoyo gubernamental para fortalecer esta ruta comercial.

Además, tienen problemas con el agua, ya que las bombas y las mangueras no funcionan correctamente. Asimismo, la falta de mantenimiento de las redes de energía hace que el ambiente sea difícil e inestable para emprender cualquier actividad dentro de la comunidad.

El sistema tradicional de producción de alimentos ha sufrido cambios e interrupciones debido a eventos como: sequía, tifón con aumento del nivel del mar, brotes de dengue y epidemia de COVID-19.



A continuación se enumeran algunos de los acontecimientos que la comunidad recuerda haber sufrido profundamente.

Tabla 3. Lista de desastres naturales que afectaron a la comunidad de Rearlaplap según su propia experiencia.

FECHA	EVENTO	COMENTARIO
1972	Sequía	Durante este periodo hubo un periodo de sequía en la isla. La isla estaba tan seca que tuvieron que cavar pozos para encontrar agua.
1981	Tifón	Durante este periodo se produjeron graves daños en la comunidad. La gente pasó hambre y sed. El nivel del mar subió y destruyó los cultivos. Los pozos se salinizaron. Hubo inundaciones en todo el atolón de Arno. Las casas quedaron destruidas. Las plantas que se utilizaban como fuente de alimento fueron destruidas. Por ejemplo: árbol del pan, pandanos, plátano y limas.
1985	Sequía	No había comida disponible. A Arno se le suministraron alimentos y bebidas desde el exterior.
1989-1990	Sequía	La destrucción de plantas alimenticias esenciales y la salinización de los pozos de agua provocaron una grave hambruna. El negocio de la copra cesó con la muerte de los cocoteros, que era crucial para la supervivencia del pueblo de Arno.
1991	Tifón	Plantas, casas y carreteras quedaron destruidas.
1994	Tifón	La situación era tan grave que la subida del nivel del mar destruyó los cultivos y no hubo alimentos. Gracias al equipo de respuesta del Gobierno de la RMI, que proporcionó ayuda y alimentos, la población local pudo sobrevivir.
1996	Tifón	Plantas, casas y carreteras quedaron destruidas.
2001-2002	Sequía	La isla sufrió una estación seca y los cultivos murieron. No había agua disponible. Todo estaba destruido, pero durante este suceso, hubo ayuda. Arno recibió alimentos y bebidas del exterior.
2011	Inundaciones	La vegetación y las semillas quedaron destruidas, y los pozos de agua se salinizaron y dejaron de ser potables. Las carreteras también quedaron destruidas y no fue posible viajar durante 3 semanas ni realizar las operaciones diarias normales.
2013	Inundaciones	Las casas y los cultivos quedaron destruidos, y hubo escasez de alimentos esenciales como arroz, harina, frutos del árbol del pan, cocos y verduras. Las carreteras sufrieron graves daños.
2015	Tifón	Se destruyeron casas. Carreteras bloqueadas y destruidas (de Longar a Malel). Las captaciones de agua se alejaron de las casas.
2015-2016	Sequía	Los árboles de lima murieron. Los cultivos de banana se vieron gravemente afectados. Estos problemas tardaron mucho tiempo en solucionarse. El ganado enfermó.
2018	Sequía	La tierra se secó. El agua escasea, los pozos se salinizan y no se puede beber. La vegetación, los cultivos y los animales murieron. La gente sufría de conjuntivitis.

2019-2022	Covid-19	Hubo problemas de transporte. Hubo escasez de alimentos y medicinas esenciales, lo que provocó un aumento de la tasa de enfermedades. Las escuelas estaban cerradas y la gente no podía circular (encierro).
-----------	----------	--

En los acontecimientos mencionados se observó una importante introducción de alimentos procesados, que en su mayoría sustituyeron a los alimentos tradicionales.

Anexo 4: Resultados obtenidos sobre el componente de consumo en los diálogos desarrollados en las comunidades rurales de Rearlaplap.

CONTEXTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

Consumo:

En cuanto a los productos tradicionales y su consumo, los grupos de jóvenes, adultos y ancianos recordaron y analizaron por qué algunos de ellos ya no se producen o están casi desapareciendo de sus dietas.



Traditional Food		Longar 2
Senior Citizens Men		Tinak 2
Bwiro/mā	Emej lok ma ko ne id Hok wot jan An laplo k det Ailon kein	
mokan/ → Bob	Ejako nitto re; Kijon Kommani moña rain ak, koj so rainin jenak kilen Kommani.	
makmök/ → Bob	ejjakok makmök kilo raan kein. Ejjab kar einwot makto, climate change.	
Jökaka	Mā Mejwan Emej an May lok Mā Mejwan ko im Ekoman an Jäko Ad Komman jakak raan kein.	

A continuación se mencionan algunos alimentos tradicionales que han desaparecido o están en riesgo de desaparecer:

Tabla 4. Lista de alimentos tradicionales en riesgo o desaparecieron de las dietas de la comunidad de Rearlaplap.

Alimento Tradicional	Ingrediente Principal	Causas que causaron su desaparición
Mōkwān o Jāānkun (Pasta de pandano deshidratada)	Pandanos (Bōb)	Falta de conocimientos sobre cómo fabricarlo. Los ancianos no enseñaron ni transmitieron los conocimientos a la generación más joven.
Bwiro (Árbol del pan fermentado)	Árbol del pan (Mā)	Falta de conocimientos suficientes sobre cómo

		cocinarlo. Se tarda mucho tiempo en elaborarlo.
Peru (Bolas de calabaza hervidas)	Calabaza (Banke)	Falta de conocimientos suficientes sobre su elaboración. No hay suficientes cultivos de calabaza para hacerla.
Tikwūr	Banana (Binana)	Falta de conocimientos suficientes sobre su elaboración. No tienen los materiales necesarios para producirla. Dependen de los alimentos importados.
Jōkaka (rallado de la pulpa blanda del árbol del pan)	Árbol del pan (Mā Mejwan)	Falta de conocimientos suficientes sobre su elaboración. Las personas mayores han desaparecido junto con los conocimientos de preparación. Los animales se comen los cultivos.
Makmōk (almidón de Arrurruz)	Arrurruz (Makmōk)	Hoy en día no lo utilizan. No tienen arrurruz para plantar y cultivar.
Baljej (Al vapor)	Árbol del pan (Mā)	Ya no lo fabrican. Falta conocimiento suficiente sobre cómo hacerlo. Nadie se prepara para ello. No tienen suficientes árboles del pan para preparar la comida.
Iaraj (taro)	Taro (Iaraj)	No tienen cultivos de taro en Rearlaplap porque no tienen lugares para plantar. No saben cómo cultivarlo. No saben cómo prepararlo.
Mede	Brote de coco (no necesita preparación)	Sufre discriminación quién lo consume (gente de escasos recursos), y las mujeres no les interesa prepararlo.
Jakamai (es el producto después de hervir el Jokaro)	Savia de coco cocida/hervida	Proceso largo.
Jekābwa (ralladura de pulpa de coco blando)	Coco (Ni)	Ya no lo comen porque no tienen suficiente «Jokaro» para prepararlo. Nadie trabaja para prepararlo.

Makon duul (bocadillo de pandanos con carne de coco)	Pandanos (Bōb)	Nadie trabaja en los campos, no hay trabajadores para cosecharlo. No tienen suficientes conocimientos sobre cómo prepararlo.
--	----------------	---

A su vez, las personas mayores expresan algunas razones por las que faltan alimentos tradicionales:

Tabla 5. Lista de alimentos tradicionales que no se producen actualmente en la comunidad de Rearlaplap, según la experiencia de las personas mayores.

Alimento Tradicional	Ingrediente Principal	Causas que causaron su desaparición
Mōkwān o Jāānkun (Pasta de pandano deshidratada)	Pandanos (Bōb)	Las personas mayores suelen preparar este producto. Sin embargo, las nuevas generaciones no saben cómo producirlo.
Bwiro (Árbol del pan fermentado)	Árbol del pan (Mā)	Los ancianos dicen que la temporada de sequía mata el árbol del pan.
Jōkaka (rallado de la pulpa blanda del árbol del pan)	Árbol del pan (Mā Mejwan)	Los árboles del pan de Mejwan se están muriendo, lo que dificulta su preparación.
Makmōk (almidón de Arrurruz)	Arrurruz (Makmōk)	Hoy en día no hay arrurruz porque ya no es una fuente principal de almidón, la planta está abandonada a su suerte, mientras que en el pasado se realizaban algunos cuidados, principalmente se deshiebaban. Por lo tanto, la competencia (fuentes de almidón importadas) y el abandono se consideran las principales causas de la reducción del tamaño de la planta y del rendimiento de los tubérculos (Dirk, 1992).

También consumen otros alimentos tradicionales, como pescado, almejas, tortugas y pulpo.

Por otro lado, las mujeres afirman que todavía se elaboran muchos alimentos tradicionales para alimentar a las familias sin costo alguno, pero la gente recurre a alimentos importados que son más rápidos y fáciles de hacer. Un ejemplo del impacto social y económico del consumo de productos procesados se observa en las comunidades Longar y Tinak, que a pesar de ser conscientes de que

disponen de recursos naturales para producir alimentos locales, optan por no cocinarlos y consumirlos porque se ha relacionado con una cuestión social (discriminación), lo que menoscaba el verdadero valor cultural y nutricional de estos alimentos tradicionales.

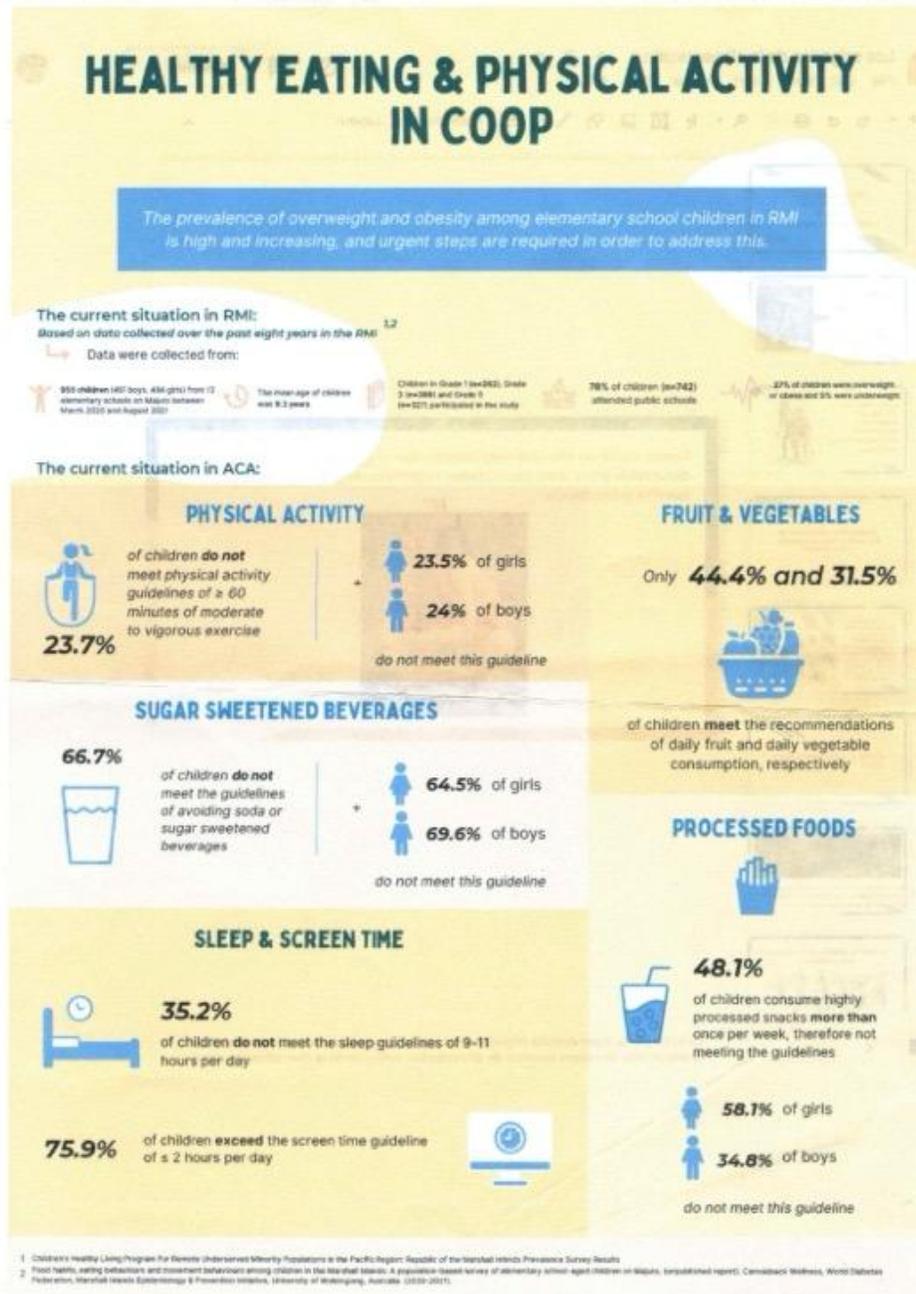
Anexo 5: Diálogos semi-estructuradas con informantes clave (entrevistas).

Entrevistado	Guía de Entrevista	Puntos principales obtenidos en la entrevista
Jefe de Agricultura y jefe de Forestal del MNRC.	<p>Diagnóstico de posibles problemas en el componente de disponibilidad, estabilidad y acceso sobre los productos tradicionales, y posibles alternativas de solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estado actual de los cultivos tradicionales. -Trabajos con las comunidades sobre los productos tradicionales y su recuperación. -Programas relacionados con las escuelas. 	<ul style="list-style-type: none"> *Suministraron los informes de FIA sobre el censo forestal de las Islas Marshall. *Se clarificó que no hay censo sobre el pandano. *El coco es con el único cultivo tradicional con el que se está trabajando actualmente. *Resaltan que culturalmente son una comunidad más pesquera que agrícola. *Apoyan fuertemente la creación y sostenimiento de huertos escolares y familiares. *Manifiestan interés de trabajar con productos a través de Indicación Geográfica (IG) para productos relacionados con coco.
Proveedores del servicio de alimentación de la escuela pública North Delap.	<ol style="list-style-type: none"> 1) ¿Cómo maneja la adquisición de alimentos para los almuerzos escolares? ¿Usa productos importados o locales? 2) ¿Está capacitado en prácticas de inocuidad alimentaria? Si es así, ¿qué tipo de capacitación recibió? 3) ¿Incluye una variedad de alimentos (frutas, verduras, proteínas, carbohidratos, etc.) en los menús diarios? ¿Incluye alimentos tradicionales? 4) ¿Ha recibido alguna orientación o capacitación sobre cómo mejorar el perfil nutricional de los menús escolares? 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Se compra a los almacenes chinos para que salga más económico. Se usa productos importados. 2) El 80% ha recibido alguna capacitación en los últimos dos años y fue con el Wellness Center. 3) Si, siempre se incluye 1 fruta (manzana o naranja). Verduras pocas veces. También se incluye pollo o pescado y arroz. No se incluyen alimentos tradicionales porque consumen mucho tiempo y otros indican que no saben cómo hacerlos. 4) El 100% respondió que no.
Coordinador de huertos escolares del PSS y responsable del huerto de la escuela de North Delap	<ol style="list-style-type: none"> 1) ¿Cuándo empezó PSS con este programa? Háblenos del proyecto, ¿cómo se creó? Quién 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Este programa lo empezó el PSS en el año 2022 con el objetivo de enseñar sobre los alimentos.

Elementary School de Majuro.	<p>Objetivo</p> <p>2) ¿Qué escuelas participan en el programa? ¿Islas exteriores? ¿Majuro?</p> <p>3) ¿El huerto tiene árboles autóctonos de las islas?</p> <p>Tipo de verduras en el huerto escolar</p> <p>4) ¿Está vinculado a un plan de estudios o curso de los alumnos?</p> <p>5) ¿Quiénes son los responsables de la jardinería en la escuela?</p> <p>6) ¿Este programa tiene conexión con los proveedores del servicio de comida o menú del servicio de comida?</p> <p>7) ¿Conoces personas que puedan compartir con nosotros recetas de comida tradicional?</p>	<p>2) Actualmente se tienen huertos en 4 escuelas públicas de Majuro: North Delap, Marshall Islands High School, Rita Elementary School y Delap Elementary School.</p> <p>La escuela de Jaluit es la única fuera de Majuro que está participando en el programa.</p> <p>3) Se cultivan alimentos como papaya, banana, berenjena y tomate. No se cultivan árboles, ni alimentos autóctonos de las Islas.</p> <p>4) En la escuela de North Delap el responsable del huerto hace demostraciones con los alimentos que se producen para enseñar a los estudiantes cuál es el origen de los alimentos, cómo ayuda a la salud de ellos, cómo se pueden consumir, pero no está vinculado a ninguna materia específica en la escuela.</p> <p>5) Son los profesores.</p> <p>6) No está vinculado con los proveedores de los servicios de alimentación porque es muy poco lo que se produce.</p> <p>7) Varias profesoras del PSS conocen de recetas donde se utilizan alimentos tradicionales, pero no han tenido ni el espacio ni el incentivo para difundirlas.</p>
Director de Wellness Center (Canvasback Missions)	Estado nutricional en las escuelas de Majuro	<p>*La prevalencia de sobrepeso y obesidad está aumentando en las escuelas de primaria (en 2021 era del 27% de una muestra de 955 niños encuestados).</p> <p>*Ver panfleto para más información.</p>
Jefe de producción de Pacific Pure Water Inc (producción de jugo de pandano)	<p>1) ¿Cuál es la capacidad de producción de jugo de pandano de su fábrica?</p> <p>2) ¿Tienen disponibilidad de pandano durante todo el año? En caso de que su respuesta sea</p>	<p>1) Es una fruta de temporada y calcula que se puede hacer 5000 botellas en total.</p> <p>2) No, es una fruta de temporada que suele darse durante el otoño y el invierno.</p>

	<p>negativa. ¿Cuáles son las principales razones de esta falta de disponibilidad?</p> <p>3) ¿Cuáles son los principales proveedores de pandano?</p> <p>4) ¿Cuál es el costo de producción del jugo de pandano?</p> <p>5) En caso de que las escuelas públicas de Majuro le soliciten jugo de pandano, ¿podría producirlo? Si su respuesta es negativa. ¿Cuál es la razón principal de esa situación?</p>	<p>3) En toda la isla, diferentes comunidades traen su fruta para venderla, y también tienen granjas propias donde cultivan el pandano y de las cuales obtienen su propia fruta.</p> <p>4) No dio información al respecto.</p> <p>5) Depende de la temporada y de su capacidad de producción. Puede llegar a expandirse para cubrir ese mercado, pero actualmente solo se vende a la comunidad de Majuro en general.</p>
Comisionada del Ministerio de Educación de la RIM	<p>Estado actual del programa de alimentación para las escuelas públicas (PSS):</p> <p>1) ¿Se han creado normas para estandarizar los menús escolares?</p> <p>2) ¿Quién controla el balance nutricional y la inocuidad de los menús escolares?</p> <p>3) ¿Se ha hecho algún análisis o estudio nutricional de los menús suministrados a los estudiantes?</p> <p>4) ¿Se sigue alguna norma relacionada con la selección de los proveedores escolares?</p>	<p>1) Los proveedores deben cumplir con al menos 1 comida local cada día; al menos 1 fruta/verdura cada día; nada de frituras excepto pescado; nada de carnes enlatadas excepto pescado.</p> <p>2) No se tiene personal contratado para el programa de almuerzos. Todos los que trabajan en él tienen otro empleo (por ejemplo, director de planes de estudios, especialista en adquisiciones, etc.,).</p> <p>3) No hay ningún tipo de informe escrito ni investigación analizada sobre los menús suministrados a los estudiantes.</p> <p>4) Hay 3 modalidades de suministro de almuerzos escolares:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cocina en la escuela, en la que contratamos a los cocineros y tenemos un control total sobre los menús. Esto incluye: MIHS, MMS, JHS, NIHS, KAPHS. 2. Vendedores comerciales. Esto es en Ebeye y Majuro donde los negocios locales pujan por contratos para servir cierto número de platos cada mes. 3. Vendedores individuales.

		<p>Para las islas periféricas, donde no hay empresas que liciten. La mayoría son padres o grupos de padres que preparan la comida.</p>
--	--	--



Anexo 6: Reporte de evaluación de rendimiento del proveedor de servicio de alimentación del PSS.

 VENDOR PERFORMANCE EVALUATION FOR 2nd QUARTERLY LUNCH REPORT@ 					
LIES SPRING 2022					
Vendor Name: Retina Jacob			Month Starting: January 3, 2022 Month Ending: March 31, 2022		
Address: Rairok Village			Department: PSS/LIES		
Plates Served: 30 plates x (63 days)			Prepared by: LIES ADMIN		
	Excellent (4)	Good (3)	Fair (2)	Poor (1)	Comments
Services/Follow instructions of the contract			2		NEED TO IMPROVE
Deliver lunch menu on time (@11:45am)	4				
Condition of foods				1	ELAP AN DIK MENU
Follow lunch menu			2		Sometimes not follow menu
Other complaints				1	ELAP COMPLAIN KON AN LON KOOL ILO MENU
Overall rating by the various parts of school lunch program	10=50%				<i>Please visit school office for help and need to follow school menu.</i>

Note: School eo (LIES) ej bar kwalok an monono im kammoool kin jermal eo an vendor ak contractor rein im raar kommane jermal in komman mona 5 katttan iloan juon week in jikuu jen kar January 3, 2022 – March 31, 2022. Ilo etan rijkuu ro im ro ilo jakjak & pad eo ilo LIES, kemj boro kuu im kwalok an kile aorok eo an lunch program in eo im ej letok sinour im jipan bwe katak ko an ajiri im aeer itok nan jikuu ren emmanlok. Barenwot letok kammoool nan opij kein reltap an PSS/MOE kin jipan kein remman im kammoool vendor rein im rekar kepoj mona eo an jikuu im lolorjake bwe en tiljek wot im kate bok ijo konaem eiwot an kemiet ilo contract eo. Kammoool tatal

Principal: 

Anexo 7: Diálogos semi-estructuradas con los estudiantes de 3er grado de las Escuelas North Delap Elementary School Woja School de Majuro:

Con los estudiantes de 3er grado de primaria se elaboró una degustación con alimentos tradicionales (galletas de coco y pudin de pandano) y se hicieron las siguientes preguntas:

- ¿Te gusta el sabor de este alimento?
- ¿Qué ingredientes crees que se utilizan para hacer este plato?
- ¿Te gustaría que este tipo de alimento se sirviera en la escuela?



De los 40 niños que degustaron los productos el 75% les gustó el sabor, 60% reconocieron el sabor del coco y del pandano y el 90% querían que se los dieran en las escuelas.

Anexo 8: Proyecto de la International Cooperation and Development Fund – Taiwan ICDF



<https://www.icdf.org.tw/wSite/ct?xItem=61941&ctNode=31671&mp=2>

Anexo 9: Resultados obtenidos sobre el componente de acceso en los diálogos desarrollados en las comunidades rurales de Rearlaplap.

CONTEXTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

Accesibilidad:

En relación con los medios de subsistencia, las cuatro comunidades tienen sus principales ingresos en la copra (> 55%), la pesca (>55%) y el kimej (manualidades decorativas) porque la gente no hace artesanía propiamente (30%). La mayoría de los hombres se dedican a la pesca y la copra, mientras que la mayoría de las mujeres se dedican al kimej. Los hombres jóvenes ayudan con la copra y la pesca, mientras que las mujeres jóvenes ayudan con las manualidades decorativas.

A menor escala, hay actividades como la producción de aceite de coco, almejas y pescado salado. Además, las 4 comunidades obtienen beneficios de la venta de las cosechas. Normalmente, en la temporada de cosecha, alrededor del 40% se destina a la venta y el resto a alimentar a la familia. La mayoría de las veces, cuando hay un gran excedente, se reparte entre la iglesia y la escuela de la comunidad. Suelen venderlo los que no están ocupados. Por ejemplo, si la madre está ocupada con las necesidades del hogar, el padre o el joven supervisa la venta de los productos.

Las tierras pertenecen a Iroij (jefe), Alap y luego hay un RiJermal (administrador). Así ha sido siempre en la cultura marshallesa. Sin embargo, no ha habido arrendamientos de tierras en Longar, Tinak, Kilange y Malel, así que básicamente la gente tiene todo el derecho sobre sus cultivos cuando llega la temporada de cosecha. A pesar de ello, las mujeres dicen que, según su costumbre, cuando todos los miembros de la familia obtienen ingresos de la venta de copra, tienen que compartirlos con el jefe.

Los ingresos son gestionados tanto por hombres como por mujeres, según la percepción de los hombres. En el caso de los jóvenes, los encargados de gestionar los ingresos obtenidos por ellos para la familia son

los hombres. Esto coincide con la percepción de las mujeres, quienes expresan que tanto los hombres como las mujeres, así como las personas mayores, excepto los jóvenes, administran los ingresos para la familia. Los jóvenes tienen acceso a los ingresos si tienen familia, pero si aún no la tienen, son sus padres quienes gestionan los ingresos que les llegan.

Los hogares gastan sus ingresos principalmente en alimentos, transporte, ropa, enseres domésticos y material escolar. En cuanto a los medios de subsistencia, las jóvenes manifiestan su interés por aprender otras actividades como enfermería, docencia o cocina profesional. En Rearlaplap hay 4 negocios formales, uno en cada comunidad. Se trata de tiendas diversas.

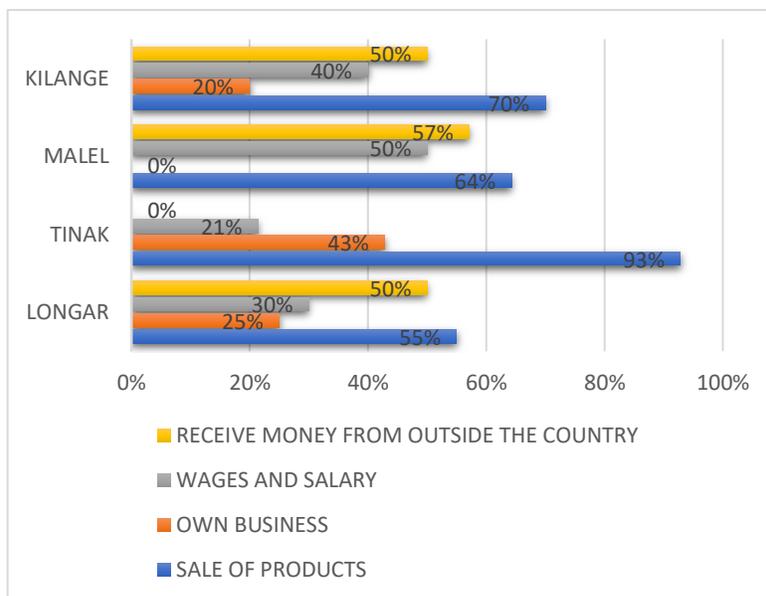
Las comunidades manifiestan los siguientes problemas relacionados con los medios de subsistencia:

Tabla 6. Lista de problemas de subsistencia de Rearlaplap.

MEDIOS DE VIDA	PROBLEMAS
Producción de copra.	Transporte poco frecuente a los mercados de Majuro. Falta de herramientas de trabajo como carretilla y atiti (equipo para cocinar la copra). Los ingresos procedentes de la venta de copra son insuficientes o los agricultores reciben la compensación tardíamente.
Pesca.	Escasez de medios de transporte y herramientas para la pesca, como embarcaciones, artefactos de pesca submarina y redes de pesca.
Artesanías.	Falta de máquinas de coser para la artesanía y de Wifi para comercializar sus productos y llegar a los compradores.
Producción de Alimentos.	Pérdida de conocimientos sobre la siembra y la preparación de alimentos producidos tradicionalmente.

Según el informe del censo de la RMI de 2021 (preliminar), la renta media en Longar es de 7.440 \$, en Tinak de 8.000 \$, en Malel de 6.275 \$ y en Kilange de 4.996 \$. A continuación, se describen las principales fuentes de ingresos:

Distribución de las fuentes de ingresos.



Source: RMI census report 2021

Anexo 10: Etnografía del Mokwan o Jāānkun (pasta de pandano deshidratada).

**ETNOGRÁFICO: Memoria biocultural y cultura alimentaria
“MOKWAN O JĀĀNKUN (PASTA DE PANDANO DESHIDRATADA). – ISLAS MARSHALL”**

<p>ALIMENTOS TRADICIONALES</p>	<p>BŌB (<i>Pandanus tectorius</i>)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="462 1108 776 1430"> <p>UM BŌB</p>  <p>Fuente: Creación propia.</p> </div> <div data-bbox="1044 1108 1347 1430"> <p>MOKWAN LEMLEM</p>  <p>Fuente: Heine deBrum, I. (2004).</p> </div> </div>	
<p>FORMAS DE PREPARACIÓN Y/O CONSUMO</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Crudo -Como mermelada -Pasta comestible -Hervido 	

RECETAS	<p>UM BŌB (Pandano cocido en horno de tierra)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Agarrar el Bōb maduro del árbol. -Sacar los gajos y cortar la parte superior de ellos. -Cabe un círculo en el suelo con una profundidad de 1 a 1.5 m, o de acuerdo con la cantidad de Bōb que tenga. -Haga un fuego con la madera y material que tenga disponible y deje que el fuego casi se apague. -Coloque rocas medianas dentro del fuego y luego coloque unas hojas del árbol Kiden (Tournefortia argéntea -Boraginaceae) o Heliotropo arbóreo (figura 1). -Colocar el Bōb sobre las hojas. -Cubrir el Bōb las hojas del Kiden. -Luego colocar hojas de coco sobre las hojas de Kiden. -Cubrir con arena. -Empezar este proceso en la tarde para que inicie la cocción en este momento y continúe durante toda la noche. -Se retiran las hojas de coco y de Kiden al otro día y se agarra el Bōb y todavía caliente se exprime (se debe hacer en caliente para que salga más fácil el jugo del Bōb) con el weikon (figura 2). -Colocar en una olla el jugo del Bōb y dejarlo cocinar toda la noche para reducirlo como una pasta y que pueda durar mucho tiempo, ya que es un fruto de estación. <p>MEKWAN LEMLEM (Se llama así cuando se quiere preservar por largo tiempo)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se cortan las raíces que salen de las ramas del Bōb, y cortan nuevamente a la mitad para hacer como maderitas de partes iguales. -Luego se coloca las raíces todas juntas y se cubren con hojas de Nen (Morinda citrifolia - Rubiaceae, comúnmente conocida como noni), (figura 3). -Se ata las raíces con una sogá hecha de fibra de coco. -Luego toma el Mekwan (Bōb cocido en olla) y lo coloca sobre las hojas de Nen, formando una capa de 2 cm de espesor de Mekwan extendida sobre las hojas. -Se coloca a secar al sol alrededor de una semana y se observa cada día hasta que esté seco, sino hay que ponerlo nuevamente hasta que se seque. -Cuando está seco se enrolla -Luego se envuelve en hojas de Bōb de color marrón. -Se ata con la sogá de coco. -Este empaque se llama ekkwal y ya está listo para ser usado por largo tiempo.
MOMENTOS DE CONSUMO	Antiguamente era comida que se consumía diariamente. Actualmente se consume sólo en eventos especiales: cumpleaños (especialmente para celebrar el primer año de vida), aniversarios, ceremonias de coronación de Jerarcas.
ORIGEN GEOGRÁFICO DE LOS PRODUCTOS	Se produce en todos los atolones y la receta es igual en todos.
ELEMENTOS DE SOCIABILIDAD: QUIENES LO PREPARABAN Y	Preservar la cultura a través de Mokwan o Jāānkun significa que todos los miembros de la comunidad deben trabajar juntos. De principio a fin, el proceso involucra a muchas personas.

DÓNDE SE CONSUMÍA?	<p>1-Cuando el Bōb está maduro, hombres, mujeres y niños juntan los enormes y pesados ajjen (racimos). Reúnen leña, piedras para cocinar, hojas y otros materiales como fósforos, para poner en marcha el um (horno de tierra).</p> <p>2- Las mujeres sacan los gajos del pandano individualmente, los lavan a fondo y los alinean dentro del um. Durante la noche, los cocinan y después los desentierran, los extienden sobre hojas de coco para que se enfríen un poco. También se encargan de esparcir la pasta después de cocida sobre las hojas de plátano, estas se colocan a su vez sobre mesas o superficies elevadas del suelo de forma uniforme y al sol. Luego le dan la vuelta al pandano de vez en cuando para asegurarse de que ambos lados se sequen de manera uniforme.</p> <p>3- Los hombres con el wekañ o peka extraen el jugo (kilok) de los gajos blandos antes del amanecer. Se necesitan más de 100 gajos para que el kilok valga la pena, por lo que muchos hombres se unen para ayudar en el proceso. Luego cuando la pasta está seca, los hombres la cortan uniformemente y la enrollan. Luego envuelven firmemente los rollos en hojas de pandano y los atan con ekkwal (soga hecha con fibra de coco), para que el aire no entre en los paquetes y estropee el Mokwan o Jāānkun. El ekkwal lo hacen los ancianos con fibra de cáscara de coco seca enrollando hebras en su muslo. Trenzan hilos para formar hilos fuertes y cuerdas más fuertes.</p> <p>4-Hombres y mujeres se encargan de poner el jugo (kilok) extraído en una olla y de cocerla a fuego lento hasta que se vuelva rojo o marrón claro. En lugar de cronometrar la operación, los cocineros juzgan por el color y el sabor cuando el alimento está listo. Al ser una sociedad jerarquizada, los primeros frutos están destinadas a los jefes de los clanes familiares (Irojlaplap). Así que los productores de la pasta dan el paquete más grande y largo al jefe del clan y se aseguran de que todos los demás que sigan sean más pequeños y cortos.</p>
CAMBIOS EN LA PREPARACIÓN Y EL CONSUMO A LO LARGO DEL TIEMPO	<p>*Actualmente se le agrega almidón al Um Bōb y se llama BERU a la nueva receta. *La introducción de almidón, harina y arroz fue hecha por los misioneros desde 1855.</p>

FIGURAS

1

2

3



Fuente: Plants and Environments of the Marshall Islands. (s.f.)



Fuente: Foto propia registrada en Alele Museum.



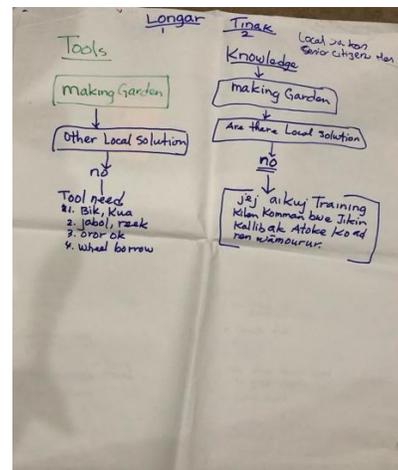
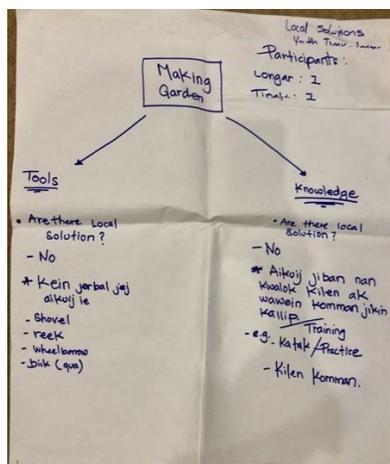
Fuente: Plants and Environments of the Marshall Islands. (s.f.)

Anexo 11: Resultados obtenidos sobre alternativas de solución en los diálogos desarrollados en las comunidades rurales de Rearlaplap

Comunidades de Rearlaplap:

Las comunidades manifiestan su interés por desarrollar una actividad agrícola que pueda satisfacer sus necesidades básicas para mantener una buena salud y mejorar su economía familiar. Por lo tanto, el reconocimiento del hogar como el grupo económico cooperativo básico en la cultura marshalesa, ayuda a crear un programa de acción que cubre los siguientes aspectos:

- Actividades agrícolas estables y sostenibles en las comunidades a través de una economía circular en la que la atención se centra en la reparación, la reutilización y el reciclaje (Por ejemplo huertos).
- Crear y estabilizar un sistema de captación de agua y de riego para las actividades agrícolas.
- Crear y fortalecer organizaciones de agricultores familiares y sus capacidades de generación de conocimientos para abordar las preocupaciones de los agricultores y proporcionar servicios inclusivos en las zonas rurales.
- Desarrollar un entorno político favorable a la aplicación de la ley de seguridad alimentaria que refuerce la organización de la agricultura familiar y las cooperativas o asociaciones.
- Desarrollar y reforzar la cadena de valor desde la producción de alimentos hasta su comercialización mediante la creación de mercados locales consolidados y un transporte fluido entre los atolones.



Estas alternativas deben ser seguidas con estrategias que permitan su desarrollo como:

- Generar cooperativas mixtas donde participen hombres y mujeres por igual.
- Programa de educación: Cómo preparar, consumir y conservar los alimentos que se cultivan. Cómo sembrar y recuperar los cultivos tradicionales.
- Desarrollar mercados locales con productos tradicionales ya que actualmente, hay más productos importados.
- Reforzar las rutas comerciales hacia los mercados potenciales.
- Formar a los agricultores para que utilicen una serie de buenas prácticas agrícolas a corto plazo, como el compostaje de los residuos agrícolas en lugar de quemarlos o la creación de ecosistemas con otros cultivos.
- Tener una mezcla de cultivos a la vez (policultivos) o sustituir un cultivo por otro (rotación de cultivos) ayuda a reducir los daños de insectos y enfermedades.

Anexo 12: Guía para facilitadores usando herramientas participativas (Geilfus, 2005).

Organize the agenda to facilitate the use of participatory tools: Contact the leaders and explain the objective of this consultancy.

DAY	ACTIVITY
1	TRAINING FOR LOCAL FACILITATORS
2	RESOURCE MANAGEMENT- SUBSTANTIATED INFORMATION ON AVAILABLE RESOURCES (Group profile)
3	<ul style="list-style-type: none"> ● PROBLEM IDENTIFICATION AND PRIORITIZATION ● OBTAIN INFORMATION ON COMMUNITY SOCIAL ISSUES IN GENERAL
4	<ul style="list-style-type: none"> ● HISTORICAL PRODUCTION SYSTEM ● TRADITIONAL FOOD
5	EXTENSION/TECHNICAL NEEDS – ACTIVE AND UNACTIVE PROJECTS (Issues-Needs)
6	LOCAL SOLUTIONS
7	SUNDAY

Methodology application:

- Introduce yourself and present to the MICC.
- Split up the group by gender (women and men) and age: youth (15-24), adults (25-59) and seniors (>60).
- Explain the project objective (Why are we here?).
- Explain the participatory tool you are going to use.
- Work in pairs. One should carry out the activity and the other takes notes and films or takes photos.

Participatory tools:

1) Group profile:

There is no limit to the number of participants in this tool. However, it is recommended to work with small groups (maximum 10). Remember to use symbols so that all participants understand the activity.

The activity should be repeated with each group (women, men, youth, seniors, etc.) to make a triangulation with each group profile.

With this tool you can collect information on:

- **Crops: inventory, access to this resource by HH (Household), and activity of each family member.**

Crops

What are the community's main crops?

You can get a crop inventory.

Which of these crops do you have in your home?

You can get information about access to these crops by HH.

Who oversees cultivating and caring for them? men, women, youth or senior citizens.

Are they income or subsistence crops? Classified into income or subsistence crops.

Who sells these crops? men, women, youth, or senior citizens.

You can get information about the activities of each HH member.

What needs do you observe in your community respect to these crops?

- **Livestock: inventory, access to this resource by HH, activity of each family member.**

Livestock

What are the community's main livestock?

You can get a livestock inventory.

Which of this livestock do you have in your home?

You can get information about access to this livestock by HH.

Who oversees feeding them? men, women, youth or senior citizens.

Are they income or subsistence livestock? Classified into income or subsistence livestock.

Who sells this livestock? men, women, youth, or senior citizens.

You can get information about the activities of each HH member.

What needs do you observe in your community respect to the livestock?

- **Livelihoods: List of livelihoods by gender and by age, main problems to have access of the main sources of income in the community.**

Livelihoods

What kind of income do you have in your community? main sources of income (E.g. sales at the local market, money from overseas, formal jobs, no cash income, subsistence living).

Do you have income generating initiative(s) in your community?

How many formal and informal businesses do you have in your community?

Are youth (groups) involved in income generating activities?

What other activities do youth (groups) do?

List all sources of income available to community members.

Do all community members have access to this economic activity?

If not, who has access? men, women, young or senior citizens.

How many are owned/managed by women?

What kind of business do they have (women)?

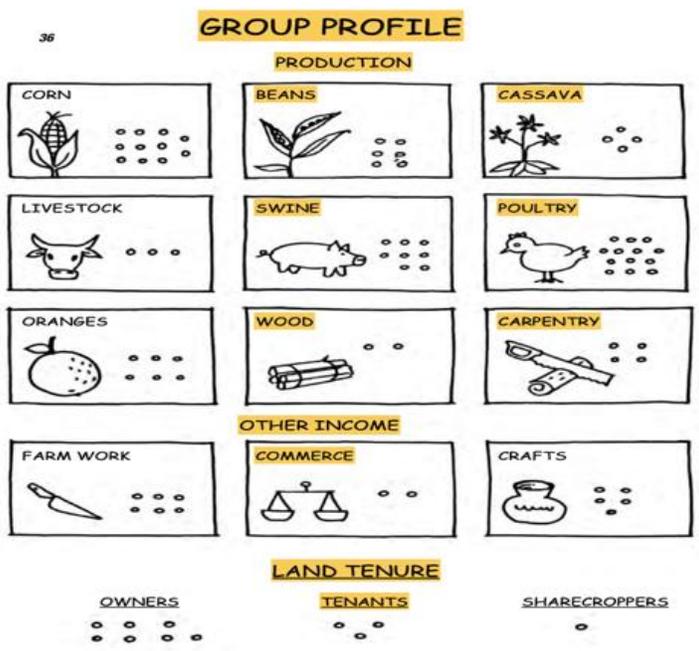
Who does not have access and why? men, women, youth, or senior citizen.

How can young people be supported to earn some income?

Who manages the income/profit? women, men, youth, senior citizen, whole family?

How is this income spent on? E.g. food, health care, school fees, household items, transport, cultural activities, other.

You can get information about access to this income and problems. Prioritize problems using the *Problem priority matrix*.



2) Brainstorming session:

This tool allows you to work with small groups (max 10 participants per session). Remember to use symbols so that all participants understand the activity.

The activity you need to repeat with each group (women, men, youth and senior citizens) to make a triangulation with each group profile.

With this tool you can collect information on issues related to:

- Crops: It allows us to list the problems and causes of the crops and why there are unused areas.

Crops

In base of community's main crops ask:

What are the main crop problems? Organize the post sticks by topics: technical (tools, supplies), organizational, financial, educational (skills), environmental, supply chain (commercialization, market), transportation (any form of transporting products), water (irrigation or desalination system).

Which problem seems more important? or Which problem needs to be solved more urgently?

Use the participatory tool: *Problem priority matrix*.

- Livestock: It allows us to list the problems and causes of the livestock and why there are unused areas for this activity.

Livestock

In base of community's main livestock ask:

What are the main livestock problems? Organize the post sticks by topics: technical (tools, supplies), organizational, financial, educational (skills), environmental, supply chain (commercialization, market), transportation (any form of transporting livestock), water (for feeding the livestock).

Which problem seems more important? or Which problem needs to be solved most urgently?

Use the participatory tool: *Problem priority matrix*.

- Social aspects of the community: You must understand the social organization of the community. You must have the support of local leaders.

Issues in the community

What challenges do you face in your community? e.g. food shortage, droughts, no proper gardens, drinking water, shortage of land, limited government services, other.

What social challenges do you face in your community? e.g. teenage pregnancies, domestic violence, alcohol, drug abuse, violence among youth.

How do you address these problems? e.g. community meetings, chief meetings, counselling, church, other.

3) Problem priority matrix:

There is no limit to the number participants in this tool. However, it is recommended to work with small groups (maximum 10). Remember to use symbols so that all participants understand the activity. The activity you need to repeat with each group (women, men, youth, and senior citizens) to make a triangulation with each group profile.

With this tool you can prioritize information on crop issues, livestock issues, gender issues, livelihood issues, etc.

PROBLEM PRIORITIES MATRIX

PROBLEM	Drought	Pests	Weeds	Cost of fertilizer	No land	No irrigation	Soil erosion
Drought		Drought	Drought	Cost of fertilizer	Drought	Drought	Drought
Pests			Pests	Cost of fertilizer	No land	No irrigation	Pests
Weeds				Cost of fertilizer	No land	No irrigation	Weeds
Cost of fertilizer					Cost of fertilizer	Cost of fertilizer	Cost of fertilizer
No land						No land	No land
No irrigation							No irrigation
Soil erosion							

PROBLEMS	FREQUENCY	RANK
DROUGHT	5	2
PESTS	2	5
WEEDS	1	6
COST OF FERTILIZER	6	1
NO LAND	4	3
NO IRRIGATION	3	4
SOIL EROSION	0	7

4) Natural resources and land use map:

This tool allows a maximum of 10 participants per session. You invite the participants to draw the map with roads, houses, farmland, gardens, plantations, forests, wells, schools, church, rivers, etc.

Remember to use symbols so that all participants understand the activity.

The activity you need to repeat with each group (women, men, youth, and senior citizens) to make a triangulation with each group profile.

- Land use-tenure: It allows us to know the location of the lands and if they can be cultivated or used for livestock activities. Who can also access this resource.

Land use - tenure.

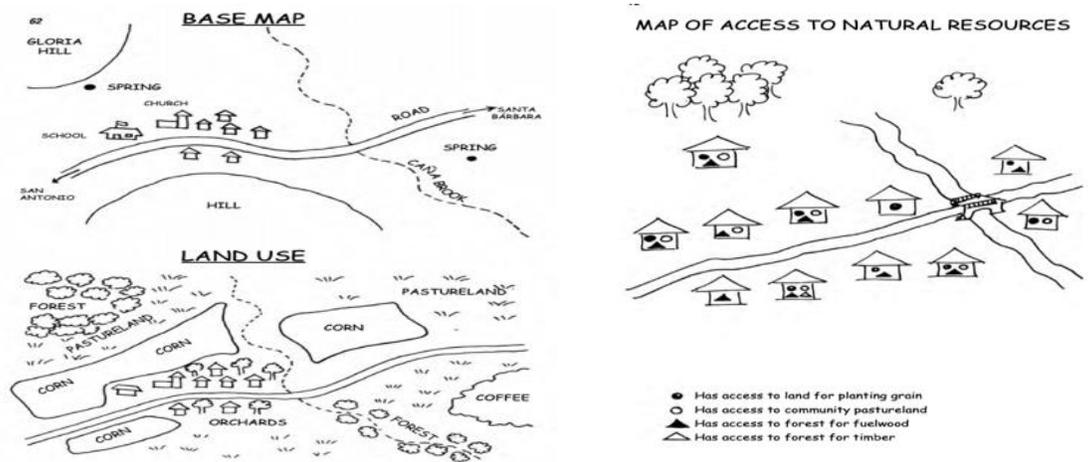
What are the areas that can be cultivated and what are the crops?
Draw all the crops and locate the areas on the map (Select a participant to draw)

Do all community members have access to these lands?
If not, who has it? landlord, tenant, owner, sharecroppers, who else?

Who does not have access and why? Identify problems and causes. Do a prioritization of the problems using the *Problem priority matrix*.

What are the areas that can be used for livestock? Draw all the livestock and locate the areas on the map (Select a participant to draw)

Do all community members have access to these lands for livestock activities? If not, who has it? Landlord, Tenant, Owner, who else?



5) Timeline historical production system:

This tool has no limit of participants. The exercise requires representatives of several generations, especially the elderly.

The activity you need to repeat with each group (women, men, youth and senior citizens) to make a triangulation with each group profile.

Historical production System

When was the community founded? Who were the first to arrive?
This is a way to give a time frame.

What events affected the life of the community during this period?
The community must choose a period in which senior citizens have the opportunity to tell their experiences to us.
List the events starting with the oldest at the top.

What were the consequences that these changes produced in the community?
Why?
Causes - Problems: pay attention to the frequency (did this happen again?).

What kind of food did you eat during this period? Are these foods currently available?
List foods and availability.

52

TIMELINE

YEAR	EVENT	COMMENTS
1932	PEASANT UPRISING	- Many deaths - Destruction
1969	WAR WITH HONDURAS	- Relatives return from Honduras - Deaths
1980	WAR BREAKS OUT	- People flee to Honduras - Shelling
1988	REPOPULATION	- No production yet - 20 families arrive
1989	FINAL OFFENSIVE	- First harvest - Leadership organizes
1990		- Livestock purchased
1991	DROUGHT + ATTACKS	- Harvest almost completely lost
1992	PEACE AGREEMENTS	- 16 more families arrive - Trees felled
1993	PEACE AGREEMENTS	- Bad harvest - Loans for livestock
1994	ELECTIONS	

6) Traditional food system chart:

This tool has no limit of participants. The exercise requires representatives of several generations, especially the elderly.

The activity you need to repeat with each group (women, men, youth, and senior citizens) to make a triangulation with each group profile.

Traditional food system chart

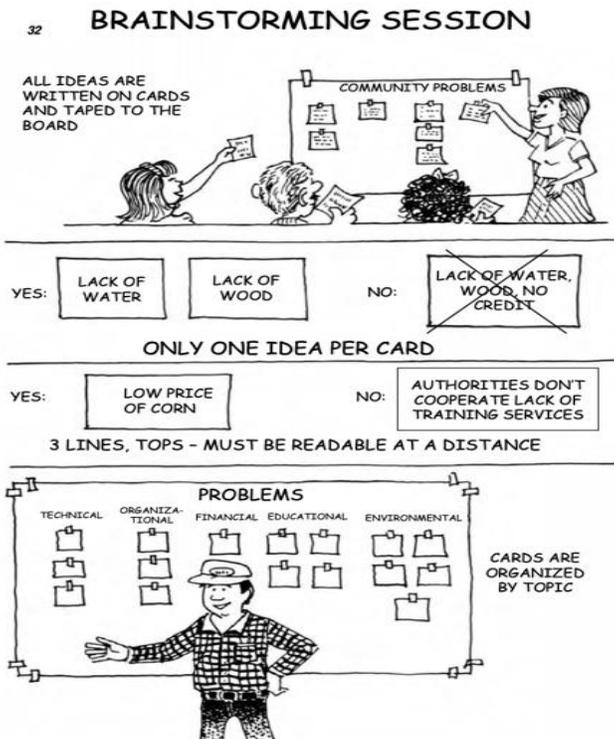
What foods did you eat as a child? Do you find them nowadays?

List the foods/dishes that were consumed and pay attention to those that are no longer found today.

What was its main ingredient? Is it currently cultivated?

If not, why not?

List causes of their disappearance.



7) Matrix of technical/extension assistance priorities:

This tool has no limit of participants. The exercise requires representatives of several generations. This tool makes it possible to identify the needs and priorities of extension and technical assistance.

To use this tool, you must have a list of problems, and you must prioritize them through a matrix. The analysis can also take the form of a matrix.

The activity you need to repeat with each group (women, men, youth, and senior citizens) to make a triangulation with each group profile.

Matrix of technical/extension assistance priorities:

A list of problems (organizational, financial, educational, environmental, supply chain, marketing, market, transportation, water) has been prepared in advance.

Which ones do you think require technical support? List the examples below to give ideas about what is being asked, then list the needs.

Needs technical (tools, supplies), organizational, financial, educational (skills), environmental, supply chain (commercialization, market), transportation (any way to transport products), water (irrigation system or desalinization).

What area is necessary for youth, especially young women, to develop skills for future income activities?

In which area is it necessary to train youth? e.g. finance, business management, gardening, food processing, maintenance work, handicrafts, weaving, formal training, etc.

When do you consider it necessary to implement an action plan?

EXTENSION / TECHNICAL ASSISTANCE PRIORITY MATRIX

PROBLEM	NEED	PRIORITY
CORN VARIETY RIPENS TOO LATE	- TO STUDY AND TRY DIFFERENT VARIETIES	●●●●●●●● = 12
	- ADVICE ON WHEN TO PLANT	●●●● = 5
TIRED LAND	- TOUR OF SUSTAINABLE-AGRICULTURE PROJECTS	●●●●●●●● = 11
	- TO LEARN ABOUT ALTERNATIVES TO BURNING	●●●●●● = 7
	- TO LEARN CONSERVATION METHODS	●●●●●●●● = 9
	- TO DEVELOP FARM PLANS	●●●●●● = 8
LOW CORN PRICES	- BETTER MARKET INFORMATION	●●●●●●●●●● = 12
	- TO LEARN ABOUT OTHER PROFITABLE CROPS	●●●●● = 6

8) Census of Identification of local or imported solutions:

The tool makes it possible to analyze the local solutions encountered with the problems.

There are two advantages to this approach: people are helped in the light of what they are doing to design programs, and the group is encouraged to have trust, self-esteem, and an inquisitive spirit.

Once the flowchart has been completed, the solutions to all the problems discussed can be organized in a matrix.

Solution alternatives

Note each of the problems identified on the blackboard or paper. Use the following logical flowchart:

1) Have local solutions been found? (What have we done to try to solve the problem?)

No: Identify potential solutions that might be imported.

Yes: Go to question 2.

Don't know: Do field research.

2) Have local solutions produced good results? (Use an evaluation matrix if necessary).

No: Go to question 3.

Yes: These solutions should be promoted.

Don't know: Do field research.

3) Can local solutions be improved?

No: Go to question 4.

Yes: Focus on improving local solutions and possibly changing them with some imported features.

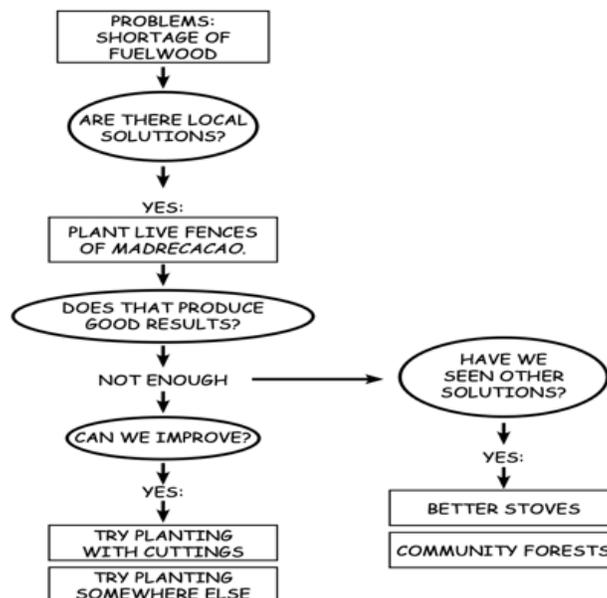
Don't know: Do field research and conduct a technical review.

4) Have we seen solutions elsewhere that might be imported?

No: We need to do research, with the help of the technical team.

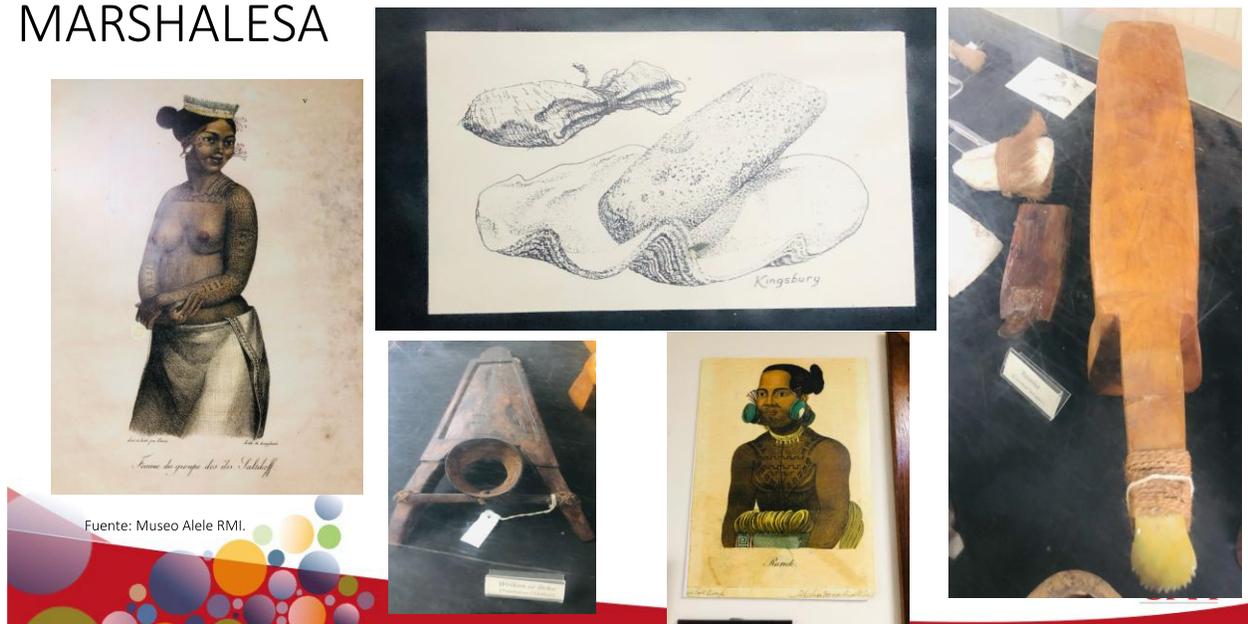
Yes: Make a list of what we have seen so that we can analyze it.

IDENTIFICATION OF LOCAL SOLUTIONS



Anexo 13: Herramientas utilizadas para la elaboración de alimentos en las primeras comunidades (visita al Museo Alele en Majuro).

VALORIZACIÓN – RECUPERACIÓN DE LA CULTURA MARSHALESA



Fuente: Museo Alele RMI.

Anexo 14: Comunidad de Majuro / Entrevista con jefe de hogar que produce pasta de pandano para su familia.

ENTREVISTA A KAMELLA RIVER

QUÉ CONSUMEN EN SU COMUNIDAD?

RECETAS COMPARTIDAS

Bwiro
(Fruto del pan fermentada)

Um Bōb
(Pandano cocido en horno de tierra)

Amātama marmar
(Collar de dulces de coco)

Beru
(Natilla de pandano)

RAZONES PARA SU PÉRDIDA DE CONSUMO

- Educación
- Cambio climático
- Las generaciones actuales no les gusta preservar los alimentos

QUÉ DEBEMOS HACER PARA PRESERVARLOS?

- Educar
- Transmitir las costumbres a través de la escritura
- Si se almacenara durante los tiempo de estación y se preservara por largos periodos no habría desperdicio y podríamos tener comida todo el tiempo

