

“Caracterización del funcionamiento del Programa Nura, el programa de alimentación escolar con pertinencia cultural y geográfica, en escuelas de poblaciones indígenas de Panamá”

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN NUTRICIÓN Y ALIMENTOS  
MENCIÓN ALIMENTOS SALUDABLES

Tesista: Gilda Marie Montenegro Espinosa

Director de Tesis: Magaly Toro

Co-Directora: Gloria Vera

---

Fecha: 1 de marzo de 2022

Santiago-Chile

## **AUTORIZACIÓN**

El siguiente documento presentado como Tesis por la estudiante Gilda Montenegro Espinosa ha sido revisado y aprobado por mi como Directora de Tesis para presentación formal ante la comisión evaluadora ya designada por el comité académico del Magister en Nutrición y Alimentos Mención Alimentos saludables de la Universidad de Chile.

Prof. Magaly Toro

Santiago, 1 de marzo de 2022

## COMISIÓN DE TESIS

1. Angélica Reyes Jara

---

2. Nelly Bustos Zapata

---

3. Paola Cáceres Rodríguez

---

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Instituto, por ser creador de oportunidades. A sus profesores, por enseñar con pasión.

A mis tutoras, por ser mi guía.

A todos los que compartieron una palabra de aliento.

Y a mí, porque no me rendí.

## **Índice de Contenido**

<b>Comisión de Tesis</b>	<b>ii</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>iii</b>
<b>Índice de Contenido</b>	<b>iv</b>
<b>Índice de Tablas</b>	<b>vi</b>
<b>Índice de Figuras</b>	<b>vii</b>
<b>Índice de Anexos</b>	<b>viii</b>
<b>Lista de Abreviaturas</b>	<b>ix</b>
<b>3. Resumen</b>	<b>11</b>
<b>4. Abstract</b>	<b>12</b>
<b>5. Introducción</b>	<b>13</b>
5.1. La Comarca Ngäbe-Bugle	13
5.1.1. La alimentación Ngäbe-Bugle	14
5.1.2. Aspectos de servicios básicos de salud en la comarca	15
5.2. La Educación en Panamá	15
5.2.1. El Sistema Educativo en Panamá	15
5.3. Los Programas de Alimentación y Nutrición Escolar	16
5.4. Pertinencia cultural en la Alimentación Escolar	19
5.5. Situación Nutricional en los escolares de Panamá	19
5.5.1. Escolares menores de 5 años (48 a 59 meses)	19
5.5.2. Escolares de 5 a 9 años	20
5.5.3. Escolares de 10 a 14 años	21

5.5.4. Escolares de 15 a 17 años	21
5.6. La inocuidad en los servicios de alimentación colectiva	22
5.6.1. Normativa para los servicios de alimentación colectiva en Panamá	22
5.6.2. Requisitos mínimos para Comedores Escolares	23
5.6.3. Servicios Básicos en las instalaciones educativas	25
5.7. Justificación de este Estudio	25
<b>6. Hipótesis y Objetivos</b>	<b>26</b>
<b>7. Metodología</b>	<b>27</b>
<b>8. Resultados</b>	<b>43</b>
<b>9. Discusión</b>	<b>68</b>
<b>10. Conclusiones</b>	<b>82</b>
<b>11. Referencias Bibliográficas</b>	<b>83</b>
<b>12. Anexos</b>	<b>90</b>

## **Índice de Tablas**

**Tabla 1.** Población estudiantil total y objetivo durante los años 2018 y 2019 de las escuelas del Programa Nura.

**Tabla 2.** Grupos de alimentos y cantidad en Kg adquiridos por las escuelas del Programa durante los años 2018 y 2019.

**Tabla 3.** Evaluación de menús del almuerzo brindado a preescolares y escolares durante los años 2018 y 2019 en las escuelas del Programa Nura.

**Tabla 4.** Aporte calórico de menús del almuerzo brindado al ADR de preescolares y escolares durante los años 2018 y 2019 en las escuelas del Programa Nura.

**Tabla 5.** Aporte nutricional (por 100g de porción comestible) de los alimentos nativos de américa, o de consumo tradicional y ancestral consumidos por las escuelas del Programa Nura.

**Tabla 6.** Unidades de medidas utilizadas y su equivalencia en el SIU.

**Tabla 7.** Formas, envases y frecuencia de recepción de los alimentos en las escuelas del Programa Nura.

**Tabla 8.** Frecuencia de limpieza y sanitización en las escuelas del Programa Nura.

## **Índice de Figuras**

**Figura 1.** Diagrama de flujo de la metodología utilizada para la investigación. OE: Objetivo específico.

**Figura 2.** Nivel de enseñanza de la población estudiantil objetivo del Programa Nura, durante el 2018 y 2019.

**Figura 3.** Distribución porcentual de los grupos de alimentos adquiridos en el Programa Nura, durante los años 2018 y 2019.

**Figura 4.** Variabilidad de la dieta de las escuelas del Programa Nura, según el Plato de la Alimentación de Panamá.

**Figura 5.** Menús de almuerzos servidos a preescolares y escolares en las escuelas del Programa Nura, durante el 2018 y 2019.

**Figura 6.** Contribución del Programa Nura en la Alimentación Escolar, durante los años 2018 y 2019.

**Figura 7.** Alimentos más consumidos en Kg y grupos de alimentos por las escuelas del Programa Nura, durante los años 2018 y 2019.

**Figura 8.** Alimentos ancestrales que estuvieron presentes en el Programa Nura.

**Figura 9.** Suministro de luz eléctrica en las escuelas del Programa Nura (N=8), durante el año 2019.

**Figura 10.** Infraestructura de las Cocinas Escolares del Programa Nura, durante los años 2018 y 2019.

**Figura 11.** Infraestructura de los Comedores Escolares del Programa Nura, durante los años 2018 y 2019.

**Figura 12.** Infraestructura de las Bodegas de Alimentos en las escuelas del Programa Nura, durante los años 2018 y 2019.

**Figura 13.** Distribución y Consumo de almuerzos escolares del Programa Nura.

## **Índice de Anexos**

**Anexo 1:** Mapa División Política de la República de Panamá; por Provincias y Comarcas, Año 2010.

**Anexo 2:** Cuadro Modalidad Crema Nutritiva Enriquecida y Lactideli con Galleta Nutricionalmente Mejorada.

**Anexo 3:** Población Objetivo del Programa Nura 2019-2020.

**Anexo 4:** Fichas técnicas de las escuelas del Programa Nura

**Anexo 5:** Formato de Nota oficial de colaboración enviada a los actores del Programa Nura.

**Anexo 6:** Instrumento para la caracterización del Programa Nura.

## **Lista de Abreviaturas**

**ACUN:** Acción Cultural Ngäbe

**CEBG:** Centro Educativo Básico General

**DHAA:** Derecho Humano a la Alimentación Adecuada

**DNNSE:** Dirección Nacional de Nutrición y Salud Escolar

**ENSPA:** Encuesta Nacional de Salud de Panamá

**FAO:** Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

**IDIAP:** Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá

**IMC:** Índice de Masa Corporal

**INEC:** Instituto Nacional de Estadística y Censo

**MEDUCA:** Ministerio de Educación

**MICI:** Ministerio de Comercio e Industrias

**MINSA:** Ministerio de Salud

**ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud

**PACE:** Programa de Alimentación Complementaria Escolar

**PAE:** Programas de Alimentación Escolar

**SAN:** Seguridad Alimentaria y Nutricional

**SI:** Sistema Internacional de Unidades

### 3. Resumen

El Ministerio de Educación de Panamá implementa Programas de Alimentación Escolar, incluyendo el Programa Nura. Este programa toma en cuenta la pertinencia cultural y geográfica en escuelas de la Comarca Ngäbe-Bugle, área donde viven dos de las siete etnias indígenas del país. El objetivo del estudio fue caracterizar el funcionamiento del programa Nura en aspectos alimentario-nutricional y las prácticas de inocuidad en la manipulación y preparación de los alimentos. La información fue recolectada con un instrumento tipo entrevista semiestructurada, aplicada a 12 personas: 8 directores y encargados del programa de las escuelas y 4 del equipo técnico ministerial. Las respuestas fueron vinculadas a documentación oficial del Ministerio de Educación y material complementario de lo ejecutado en 2018-2019. Como resultados del estudio, se observó que con el Programa se beneficiaron 3.913 estudiantes de almuerzos escolares con ingredientes nativos y ancestrales, y 100 % comprados a la agricultura familiar local. Se verificó que los “Lácteos” y los “Aceites, Grasas y Azúcares” no formaban parte de la dieta. Se observó en el almuerzo un poco altos los carbohidratos con 62,3 %, un poco bajas las grasas con 17,5 % y un 20,2 % de proteínas; cumpliendo así, con los requerimientos diarios de su población objetivo. Por otro lado, se detectaron fallas en procedimientos de la manipulación y preparación de alimentos que pudieran afectar la inocuidad: la preparación de alimentos fue realizada por madres de familia no entrenadas en inocuidad, y el 75 % de las escuelas presentaron problemas de electricidad. Estas fallas no impidieron el continuo funcionamiento del programa, pero podrían poner en riesgo la salud de los escolares por el incumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura. En conclusión, el programa rescata la cultura alimentaria de los pueblos indígenas a través de la alimentación escolar, y se propone generar un plan educacional para la sensibilización y capacitación de la comunidad educativa y personal técnico especialista para mejorar la aplicación del programa.

**Palabras claves:** Comarca Ngäbe-Bugle; *Nura*; Alimentación Escolar; Pertinencia Cultural y Geográfica; Cultura Alimentaria; Inocuidad de los Alimentos; Manipulación y Preparación de Alimentos; Agricultura Familiar; Seguridad y Soberanía Alimentaria Nutricional.

#### **4. Abstract**

The Ministry of Education of Panama carries out the School Feeding Programs, including the Nura Program, which considers the cultural and geographical relevance of schools located in the Ngäbe-Bugle Region, where two of the seven Panama's indigenous communities settle. This study aims to characterize the operation of the Nura program in food-nutritional aspects and the safety practices of food handling and preparation at the participating schools. The information was collected with a semi-structured interview-type instrument applied to 12 people: 8 principals and program managers and 4 from the technical team. Responses were linked to the program's official documentation from the Ministry of Education and complementary material from program execution during 2018 and 2019. As study results, the program benefited 3,913 students with school lunches using native and ancestral ingredients 100% purchased from local family farming. It was verified that "Dairy" and "oils, fats, and sugars" were not part of the children's diet, and carbohydrates were slightly high at lunch with 62.3%, fats slightly low with 17.5% and 20.2% protein. However, children's nutritional requirements were met. Furthermore, we detected food manipulation and preparation failures, which could affect food safety; food preparations as carried out by untrained mothers, and 75% of schools had electricity access issues. These problems did not prevent the program from functioning, but they may risk students' health due to non-compliance with the Good Manufacturing Practices. In conclusion, the program rescues the alimentary culture of indigenous communities through school food. However, it is proposed to implement educational programs to train the school community and technical staff to improve the program execution.

**Keywords:** Comarca Ngäbe-Bugle; *Nura*; School Feeding; Cultural and Geographical Relevance; Food Culture; Food Safety; Safe Food Handling; Family Agriculture; Nutritional Food Security and Sovereignty.

## 5. Introducción

Actualmente, existen 7 grupos o etnias indígenas, que representan aproximadamente el 10 % de la población total actual del país, distribuidos en 5 comarcas o territorios reconocidos por ley, delimitados físicamente y habitados por pueblos indígenas. La Comarca Ngäbe-Bugle tiene el 40.6 % de estos territorios, es institucionalmente concebida como una provincia, representa el 68,3 % de toda la población indígenas del país y está habitada por 2 etnias indígenas: los *ngäbe* (62,3 %) y *bugle* (6,0 %); el 70 % de la población de esta comarca vive en la pobreza (Censo Nacional de Población, 2010). Los pueblos Ngäbe y Bugle mantienen sus sistemas de conservación de alimentos tradicionales, aseguraron su alimentación con la caza, cría de animales, pesca y recolección de variedad de hojas y hongos comestibles denominados “iracas” y a través de la agricultura (Dickau, 2007).

### 5.1. La Comarca Ngäbe-Bugle

Se considera al pueblo Ngäbe-Bugle como “*compuesto por dos grupos étnicos profundamente interrelacionados*” (Morales, 2014). La Comarca cuenta con un sistema de gobierno y administración dual “co-gobierno interno”. Sus autoridades oficiales son Gobernador, alcaldes, representantes de corregimientos; las autoridades tradicionales (caciques y jefes inmediatos), los organismos oficiales (Consejos de Coordinación y Consejos Municipales), y los Organismos Tradicionales (Congresos Ngäbe-Bugle); además, se les reconoce la lengua, cultura y tradiciones como patrimonio (Ley 10 del 7 de marzo de 1997).

La comarca se superpone en la provincia de Bocas del Toro, Chiriquí y Veraguas con aproximadamente 6.814 km<sup>2</sup> (Ver anexo 1) y 213,860 habitantes (MINSIA, 2018). La comarca está dividida en tres regiones, 9 distritos y 70 corregimientos (Proyecto Agroforestal Ngäbe-Bugle, 2002).

### 5.1.1. La alimentación Ngäbe-Bugle

La agricultura que han practicado por miles de años asentó su patrón de alimentación y se basa en alimentos de origen vegetal. En un primer sector del terreno se encuentra un huerto casero mixto (*Nura* en el idioma ngäbere), que funciona como despensa, siembra de árboles frutales, medicinales y de fibra para hacer sombreros y bolsos. En la parte alta, se cultivan plantas, hojas, flores, rizomas y hongos comestibles de recolección (*iracas*); y se da la caza de animales. Durante los meses de junio y julio, cuando hay escasez de alimentos, los tiempos de comida disminuyen de tres a dos veces al día, con relación al resto del año; los alimentos más consumidos son energéticos, junto con hojas y leguminosas (Quintero, 2011).

Alimentos de la Dieta Ngäbe-Bugle	
Origen Vegetal	Origen Animal
Palmas y sus frutos: el pifa o pixbae (o <i>dabá</i> en el idioma ngäbere) es el fruto de palma más consumido.	Animales de caza: venados, saínos, conejos, pavos y otras aves.
Hojas y hongos comestibles	Peces: cría de Tilapia ( <i>Oreochromis mossambicus</i> )
Hortalizas, raíces y tubérculos: como zapallo, yuca y otoa	Crustáceos: cangrejos
Flores, brotes, palmitos y hojas tiernas de plantas silvestres	
Leguminosas	
Cereales: principalmente el maíz	

Fuente: Confeción propia a partir de (Saracho, 2011).

### **5.1.2. Aspectos de servicios básicos de salud en la comarca**

El 63 % de las viviendas con niños(as) tiene acceso todos los días a agua apta para consumo humano, proveniente de algún acueducto público, comunitario, particular, o agua embotellada; el resto tiene acceso solo a tres o menos días a la semana. Por otro lado, el 59 % de las viviendas con niños(as) utilizan letrina; mientras que el 39 % no tiene ningún servicio sanitario (UNICEF-Panamá, 2019).

## **5.2. La Educación en Panamá**

La educación en las comarcas indígenas se enmarca en los principios y objetivos específicos de la educación nacional. Además, es bilingüe intercultural, establecida y ejecutada por el MEDUCA en coordinación con las autoridades comarcales. Para las comunidades indígenas, la educación se fundamenta en el derecho a éstas de preservar, desarrollar y respetar su identidad y patrimonio. Para el manejo técnico-administrativo y académico MEDUCA divide al país en 16 regiones educativas: la Comarca Ngäbe-Bugle es una de éstas (Ley Orgánica de Educación, 2004).

### **5.2.1. El Sistema Educativo en Panamá**

El subsistema regular comprende:

1. Primer Nivel de Enseñanza o Educación Básica General: con una duración de once (11) años, universal, obligatoria y gratuita se subdivide en:
  - a. Educación Pre-escolar: está diseñada para niños entre 4 y 5 años.
  - b. Educación Primaria: es la educación para niños(as) entre 6 y 11 años.
  - c. Educación Pre-Media: es diseñada para niños entre 12 y 14 años.

2. Segundo Nivel de Enseñanza o Educación Media: comprende los niños entre 15 y 17 años.
3. Tercer Nivel de Enseñanza o Educación Superior: es la universitaria o técnico superior (Ley Orgánica de Educación, 2004).

El subsistema no regular comprende los mayores de 15 años que no hayan podido acceder, iniciar o continuar el servicio regular (Ley Orgánica de Educación, 2004).

### **5.3. Los Programas de Alimentación y Nutrición Escolar**

La Dirección Nacional de Nutrición y Salud Escolar (DNNSE) es la unidad técnico-administrativa del MEDUCA responsable de los programas estatales para la alimentación y nutrición de los escolares. Todos los programas son ejecutados en todas las escuelas públicas (oficiales) de las 16 regiones educativas del país:

#### **1. Programa de Alimentación Complementaria Escolar (PACE)**

Consiste en una merienda tipo desayuno que se entrega a todos los escolares de educación básica y media del país. Se ofrece en dos modalidades: (a) 8 onzas de crema nutritiva tipo cereal cocido que es distribuida en escuelas de difícil acceso; o (b) leche fluida semidescremada lista para el consumo en envases TetraPak (UHT) de 236 ml que es distribuida en escuelas de áreas accesibles. Ambas modalidades se reparten junto con paquetes individuales de 34 gramos de galletas nutricionalmente mejoradas, y aportan entre 240 a 340 calorías que representa el 20 % de las RDD del escolar (Ver anexo 2); se benefician casi 500.000 estudiantes (DNNSE, 2019).

## **2. Programa Grupos Prioritarios**

El programa de grupos prioritarios atiende aproximadamente a de 250.000 estudiantes en educación básica general. Es un programa focalizado para estudiantes de escasos recursos de todas las escuelas oficiales del país, se realizan 2 entregas en el año de arroz, lentejas y frijoles que se administran regularmente, para complementar el almuerzo escolar (DNNSE, 2019).

## **3. Producción de Alimentos (Huertos Escolares y Granjas Avícolas)**

Este programa se desarrolla en escuelas de educación primaria, y tiene como objetivo la enseñanza y aprendizaje de producir alimentos, cuyos productos se incorporan al almuerzo escolar. Se distribuyen semillas, gallinas ponedoras o pollos, herramientas y equipos necesarios, para el desarrollo de estos (DNNSE, 2019).

## **4. Programa *Nura***

En el presente programa es en el que se enfocará el desarrollo de este proyecto de investigación. En el idioma ngäbere *Nura* significa huerta, semilla o niño; su significado se resume en “algo que florece”. El programa fue creado por el MEDUCA en el año 2015, con el objetivo principal de ofrecer alimentos que respetaran y valoraran la cultura alimentaria en las escuelas del área Ngäbe-Bugle; partiendo con la idea de aplicar en la educación, la pertinencia cultural en las escuelas de pueblos indígenas. Este concepto fue dado por Acción Cultural Ngäbe (ACUN), una organización no gubernamental que tiene una amplia trayectoria de trabajos sobre la cultura Ngäbe-Bugle, y en seguridad y soberanía alimentaria nutricional de estos pueblos.

Para su implementación, se escogieron 4 escuelas piloto (**Escuela de Llano Tugri** y **C.E.B.G. Llano Ñopo** de la Región Kadriiri; y la **Escuela Nutivi** y el **Colegio San Agustín** de la Región Ño Kribo), considerando 2.089 estudiantes, el acceso y la disponibilidad de alimentos en las comunidades alrededor de las escuelas. El programa resuelve la compra de alimentos locales a la agricultura familiar, a través de un proceso de compras innovador; que provoca la valoración de los alimentos tradicionales y la organización comunitaria (DNNSE, 2019).

En el año 2019 el programa se amplió y desarrolló en 4 escuelas más (**Escuela Peña Blanca** y **Escuela Cerro Mosquito** de la Región Kädriiri; la **Escuela de Cerro Flores** y la **Escuela de Sebles** de la Región Nedriini), que beneficiarían a 3.245 estudiantes de educación básica general y 868 estudiantes de educación media (Ver anexo 3) (DNNSE, 2019).

El Programa Nura se fundamenta en los pilares de la Seguridad y Soberanía Alimentaria Nutricional (SAN) y en el Derecho Humano a la Alimentación Adecuada (DHAA). El respeto a los derechos humanos implica el integrar a la identidad cultural, las prácticas de adaptación, gustos y preferencias alimentarias de las comunidades. La alimentación escolar con vínculos en la agricultura familiar se relaciona con al menos siete de los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, entre ellos: Hambre Cero, Educación de Calidad y Trabajo Decente y Crecimiento Económico; proyectados para ser alcanzados al 2030 (FAO, consultado en línea el 5 de marzo de 2020).

#### **5.4. Pertinencia Cultural en la Alimentación Escolar**

*Pertinencia Cultural* es un concepto utilizado para referirse a todo lo que sea adecuado a la cultura (cualquiera). Se puede aplicar en diferentes ámbitos el sentido de pertinencia, en la alimentación escolar su aplicación busca que sea conceptualizada e implementada tomando en cuenta la cosmovisión de los pueblos indígenas, que se adapte y respete sus formas de vida; que no haya imposición de otros alimentos y que los estudiantes se sientan identificados con su cultura alimentaria (OPS/OMS, consultado en línea el 3 de mayo de 2021).

#### **5.5. Situación Nutricional en los Escolares de Panamá**

Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud de Panamá (ENSPA), revelan la situación nutricional más actualizada de la población por grupo etario. El estudio divide los resultados en 2 grandes grupos: menores de 15 años y los de 15 años y más. Los menores de 15 años se subdividen en 3 grupos: 6-59 meses, 5-9 años y 10-14 años. Los de 15 años y más, también tienen subgrupos, siendo el de 15-17 años uno de ellos. Para efectos de la descripción de este apartado, los escolares comprenden las edades de 4 (48 meses) a 14 años (ENSPA, 2019).

##### **5.5.1. Situación Nutricional de los Menores de 5 años (48 a 59 meses)**

El 13.5% de los preescolares a nivel nacional de entre 48 a 59 meses de edad presentan talla baja para la edad, evidenciando desnutrición crónica; en el área indígena el 39% y en la Comarca Ngäbe-Bugle se presenta el 35.6% de la prevalencia de baja talla; sin embargo, es la más baja de las 3 comarcas estudiadas.

Por otro lado, el 94% y el 91.8% de los preescolares a nivel nacional y del área indígena, respectivamente, tienen peso adecuado para la edad. Según el IMC/edad, el 92.8% a nivel nacional poseen estado nutricional normal; sin embargo, en la Comarca Ngäbe-Bugle el 14.4% se encuentran en sobrepeso (ENSPA, 2019). En este grupo de edad se utilizó la medición del hierro y vitamina A como biomarcadores del estado nutricional de micronutrientes. La prevalencia de depleción en las reservas de hierro sin anemia (depleción de hierro y hemoglobina  $\geq 11.0$  g/dL) alcanzó el 8.2% a nivel nacional (ENSPA, 2019). Datos nacionales demuestran que 54.5% de estos escolares tienen riesgo de deficiencia de vitamina A. En el área indígena, el riesgo aumenta a 58.9% (ENSPA, 2019).

### **5.5.2. Situación Nutricional de los Escolares de 5 a 9 años**

Con el indicador de Índice de Masa Corporal (IMC)/edad, el 22.9% de estos escolares tienen sobrepeso; en el área indígena aumenta a 35.7% y en la Comarca Ngäbe-Bugle el sobrepeso ascienden a 44% (ENSPA, 2019). El hierro, la vitamina A, Zinc, Folato eritrocitario y Vitamina E, fueron los biomarcadores del estado nutricional de micronutrientes en estas edades. La anemia (Hb  $< 11.5$  g/dL) a nivel nacional se estimó en 7.7% [5.9% leve (Hb 11.4-11.0 g/dL) y 1.8% moderada (10.9-8.0 g/dL)]. Sin embargo, en el área indígena la prevalencia aumentó a 17.1% (13.7% leve y 3.5% moderada) (ENSPA, 2019). La prevalencia de deficiencia leve de vitamina A fue de 3.1%; pero el riesgo de deficiencia alcanzó el 40% de los escolares (ENSPA, 2019). La deficiencia de zinc ( $< 70$  mcg/dL) a nivel nacional, se estimó en 15.2%; el 39.6% pertenecen al área indígena (ENSPA, 2019). A nivel nacional se estimó la carencia ( $< 226.5$  nmol/L) del folato eritrocitario en 11.6% (ENSPA, 2019).

No se encontraron niños con concentraciones de vitamina E por debajo del valor mínimo (0.20 mg/L), los valores mínimos fueron 3.8 mg/L a nivel nacional y 4.7 mg/L en el área indígena (ENSPA, 2019).

### **5.5.3. Estado Nutricional de los Escolares de 10 a 14 años**

Según IMC/edad, la malnutrición por exceso de peso a nivel nacional es de 36% (14.5% obesos). En el área indígena 31.7% (26.6% con sobrepeso) y en la Comarca Ngäbe-Bugle 28.5% con sobrepeso (ENSPA, 2019). Solo se utilizó el hierro como biomarcador del estado nutricional de micronutrientes. La prevalencia de anemia a nivel nacional se estimó en 4.3% y 3.8% en el área indígena. La anemia es un problema de salud pública en el país, en escolares de 5 a 14 años (ENSPA, 2019).

### **5.5.4. Estado Nutricional de los Escolares de 15 a 17 años**

Según el IMC/edad, el 34% (9.9% obesos) a nivel nacional tiene exceso de peso; en el área indígena alcanzó el 54.7%. En la Comarca Ngäbe-Bugle el sobrepeso fue de 55.2% (ENSPA, 2019). La Vitamina B12 se utilizó como biomarcador del estado nutricional de micronutrientes, sin embargo, en mujeres también se evaluó hierro, ácido fólico, Vitamina D y Calcio. A nivel nacional el 11% de la población presenta deficiencia (<150 pmol/L) de vitamina B12 (ENSPA, 2019). El 17.9% de las mujeres presentaron anemia (12.2% leve Hb= 11.9-11.0 g/dL y 5.7% moderada Hb= 10.9-8.0 g/dL). El 63.8% presentó depleción de las reservas de hierro y el 6% carece de folato eritrocitario (ENSPA, 2019). La mediana de concentración de la vitamina D (25-Hidroxivitamina-D) fue 69.8 nmol/L (ENSPA, 2019). El 8.5% presenta deficiencia de calcio (ENSPA, 2019).

## **5.6. La inocuidad en los servicios de alimentación colectiva**

El *Codex Alimentarius* define la inocuidad de los alimentos como *“la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.”* (CAC/RCP-1 (1969), Rev. 5 (2020), enmendado en 1999). El *Codex* es el conjunto de normas alimentarias internacionales más reconocido, define casi 200 productos alimenticios y da más de 120 directrices relacionadas con la inocuidad y calidad de los alimentos. Ha permitido desarrollar normas como los Reglamentos Técnicos Centroamericanos (RTCAs) (*Codex Alimentarius-Panamá*, 2020). La Comisión del *Codex* adoptó el *“Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y Cocinados Utilizados en los Servicios de Comidas para Colectividades”*. En este documento, se definen los servicios de comidas como *“preparación, almacenamiento y cuando proceda, distribución de alimentos para el consumo por el consumidor en el lugar de preparación o en una filial”*, y un establecimiento de comidas para colectividades como una *“cocina donde se preparan o calientan alimentos para uso en servicios de comidas para colectividades”* (CAC/RCP 39-1993).

### **5.6.1. Normativa para los servicios de alimentación colectiva en Panamá**

En Panamá, el MINSA es el ente rector de la salud que, regula los asuntos sanitarios en todo el territorio nacional (Código Sanitario, 1947). En 2001, Panamá estableció la aplicación obligatoria de los prerrequisitos sanitarios, así como la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP) en

establecimientos que elaboran productos para consumo humano (MINSA-Decreto Ejecutivo 352, 17 de octubre 2001).

Posteriormente, se adecuó la definición de **prerrequisitos sanitarios** a un *“Conjunto de acciones necesarias, de previa aplicación y de índole obligatoria, para lograr el buen rendimiento del plan HACCP, tales como, los SSOP y GMP”*; a las **BPM** las definió como un *“Conjunto de procedimientos y medidas tendientes a garantizar que los productos no se adulteren por contaminación biológica, química o física”*; también define los **SSOP** como *“Rutinas diarias de procedimientos sanitarios, antes y durante las operaciones, para prevenir la contaminación directa o la adulteración de los productos”*, y finalmente al **HACCP** como un *“Enfoque científico y sistemático para asegurar la inocuidad de los alimentos, que se logra efectuando evaluaciones, identificaciones y control de peligros significativos. Es un sistema basado en siete principios definidos en el artículo 12a del presente Decreto”* (MINSA-Decreto Ejecutivo 81, 13 de marzo 2003).

## **5.6.2. Requisitos para los servicios de alimentación en Panamá: Comedores Escolares**

### **1. Constancia de Inspección Sanitaria en establecimientos de interés sanitario**

En Panamá, un establecimiento de interés sanitario se define como:

*“Todo local que provisional o permanentemente sea utilizado con fines de comercio, trabajo, industria, enseñanza, recreación, actividades sociales, culturales y de hospedaje, los cuales requieren de fiscalización y control, para mantener condiciones óptimas de saneamiento básico y así preservar la salud de los trabajadores, de los que reciben sus servicios, de la colectividad*

*en general y el ambiente”* (MINSА-Decreto Ejecutivo 176, 27 de mayo de 2019).

## **2. Prerrequisitos Sanitarios: BPM y SSOP**

### **2.1. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

El *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en los Servicios de Alimentación Hospitalaria* del MINSА de Panamá está basado en el *Codex Alimentarius*. Las directrices para las BPM las divide en: (a) Prácticas de higiene personal, (b) Edificio y facilidades, (c) Equipo y utensilio, (d) Controles en el proceso y (e) Directrices para la capacitación (MINSА-Resolución Ministerial 090, 12 de marzo 2002).

### **2.2. Procedimientos Estandarizados de las Operaciones de Limpieza y desinfección (SSOP)**

El Manual también, describe los SSOP que deben realizarse en un establecimiento de interés sanitario. A continuación, se mencionan los 8 elementos a considerar: (1) Seguridad del Agua, (2) Condición y aseo de las superficies de contacto alimentario, (3) Prevención contra la contaminación cruzada, (4) Mantenimiento de las áreas de lavado y desinfección de manos, (5) Protección de los alimentos, (6) Rotulación, almacenamiento y uso de sustancias tóxicas, (7) Control de las condiciones de salud de los empleados y (8) Exclusión de las plagas (MINSА-Resolución Ministerial 090, 12 de marzo de 2002).

### **5.6.3. Servicios Básicos en las instalaciones educativas de Panamá: Agua, saneamiento e higiene**

Datos del MEDUCA indican que, el 76 % de las más 3.000 escuelas oficiales del país, están ubicadas en áreas rurales y/o indígenas con 181.000 y 106.000 estudiantes respectivamente. En las comarcas, el 2 % de las escuelas tienen acceso a agua potable: 48 % a través de acueducto rural (UNICEF-Panamá, 2019). Las escuelas del Programa Nura forman parte de estas estadísticas.

### **5.7. Justificación de este Estudio:**

El programa *Nura* plantea una intervención para que el almuerzo escolar tenga pertinencia cultural y geográfica, tomando en cuenta los conocimientos, saberes y prácticas antiguas. Sin embargo, no se ha evaluado el aporte de nutrientes de los alimentos tradicionales. Además, a las prácticas de inocuidad en la manipulación y preparación de los alimentos en las escuelas, no se les presta la debida atención. En resumen, se desconoce el desarrollo del Programa Nura dentro de las escuelas participantes de poblaciones indígenas de Panamá. Por tal motivo, el presente trabajo propone el diagnóstico del programa a través de su caracterización y así posteriormente proponer estrategias para optimizar su funcionamiento.

## **6. Hipótesis y Objetivos**

### **Hipótesis de investigación**

La caracterización del Programa Nura en aspectos alimentario-nutricional y de inocuidad, permitirá tener el diagnóstico de su funcionamiento y a partir de esto realizar propuestas de optimización, para que en el futuro puedan ser implementadas en escuelas de poblaciones indígenas de Panamá.

### **Objetivo General**

Caracterizar el funcionamiento del Programa Nura, el programa de alimentación escolar con pertinencia cultural y geográfica, en escuelas de poblaciones indígenas de Panamá.

### **Objetivos Específicos**

1. Caracterizar el Programa Nura en aspectos alimentario-nutricional en escuelas de comunidades indígenas pertenecientes a la Comarca Ngäbe-Bugle de la República de Panamá.
2. Caracterizar el Programa Nura en aspectos relacionados con las prácticas de inocuidad en la manipulación y preparación de los alimentos en escuelas de comunidades indígenas pertenecientes a la Comarca Ngäbe-Bugle de la República de Panamá.
3. Proponer estrategias de optimización para el funcionamiento del Programa Nura en escuelas de comunidades indígenas pertenecientes a la Comarca Ngäbe-Bugle de la República de Panamá.

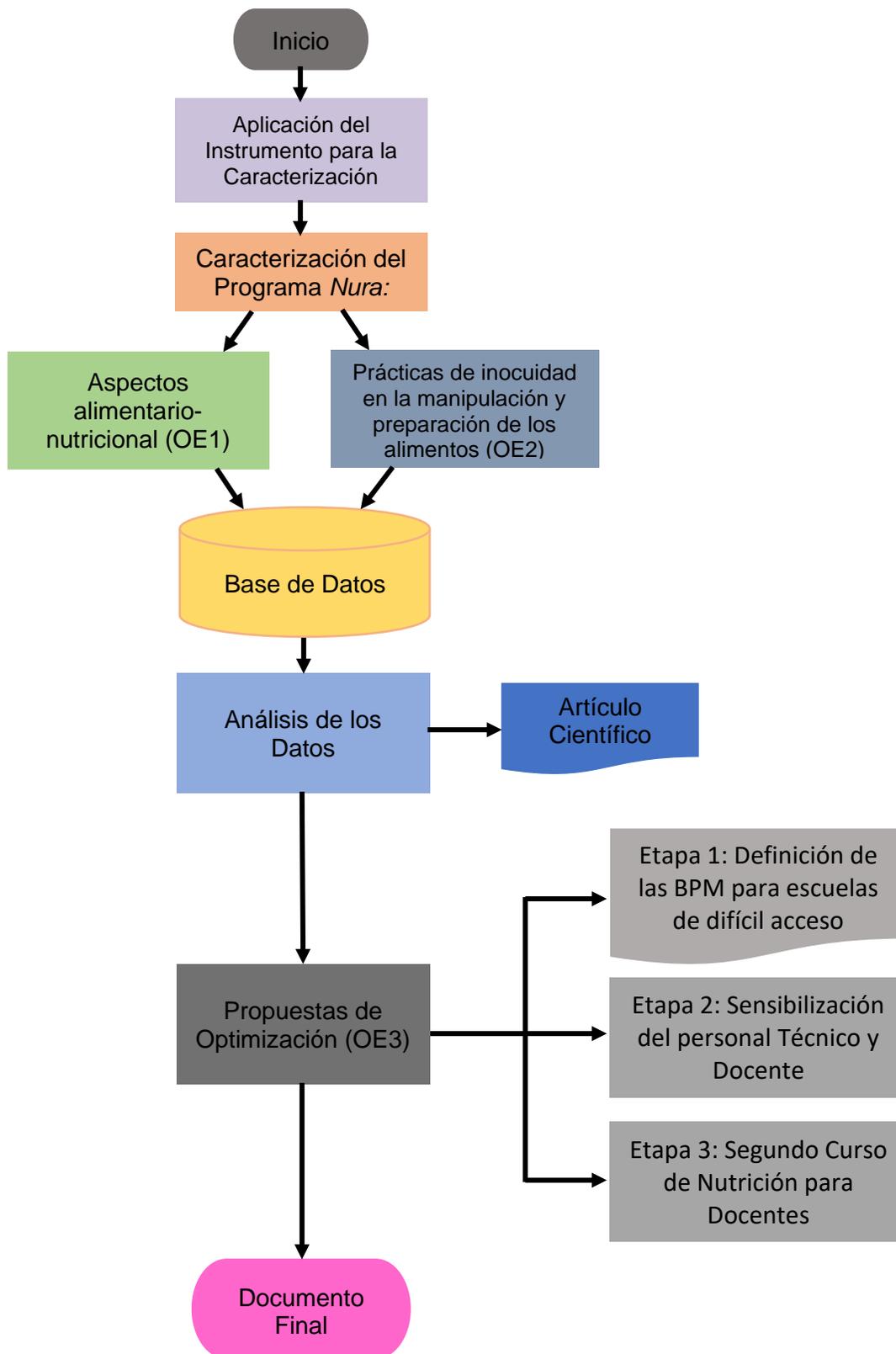
## **7. Metodología**

### **7.1. Definición de la Muestra**

En este estudio se utilizó toda la población, es decir, las 8 escuelas participantes del programa Nura (el Universo) formaron parte de la investigación: la Escuela de Llano Tugri, el C.E.B.G. Llano Ñopo, la Escuela Nutivi, el Colegio San Agustín, la Escuela Peña Blanca, la Escuela Cerro Mosquito, la Escuela de Cerro Flores y la Escuela de Sebles.

### **7.2. Diseño de la Investigación**

Este es un estudio cuantitativo de alcance exploratorio-descriptivo, no experimental de corte transversal; con instrumento (no validado) elaborado especialmente para este fin y aplicado vía plataformas digitales. Por motivos de la contingencia mundial por la pandemia de COVID-19, la metodología de recolección de datos que se propuso inicialmente que era por observación directa, fue modificada y no se ingresó al campo o ambiente de estudio; por tanto, la validación y aplicación del instrumento de recolección de información, y la observación directa *in situ* (en las escuelas) se descartó. El siguiente diagrama de flujo explica la metodología utilizada en la investigación (Figura 1).



**Figura 1.** Diagrama de flujo de la metodología utilizada para la investigación. OE: Objetivo específico.

### **7.3. Método de Recolección de los Datos**

La DNNSE del Ministerio de Educación envió a cada uno de los actores del programa, una nota de colaboración para coordinar la entrevista, y facilitar toda la documentación y material audiovisual relacionado que disponían (Anexo 5). La recolección de toda la información correspondió a lo ejecutado del Programa Nura entre el año escolar 2018 y 2019. La investigadora que realizó esta tesis es funcionaria del Ministerio de Educación de Panamá y tuvo acceso a toda la documentación mencionada.

#### **A. Elaboración del instrumento de caracterización del Programa Nura**

Para caracterizar el Programa desde los aspectos alimentario-nutricional (O.E. 1) y relacionados con las prácticas de inocuidad en la manipulación y preparación de los alimentos (O.E. 2), se utilizó un instrumento tipo entrevista semiestructurada como guía de preguntas. Este cuestionario fue el resultado de la Unidad de Investigación que antecedió a esta tesis; su construcción fue basada en revisión literaria extensa de cada variable con relación a la dimensión del estudio. Es pertinente mencionar que se consideró el formato base de los cuestionarios aplicados por la DNNSE del MEDUCA de Panamá. No se realizó prueba piloto o proceso de validación; sin embargo, fue evaluado por la opinión de varios expertos (Profesores Universitarios, Nutricionistas y Antropólogo), se realizaron los ajustes necesarios y así se obtuvo la versión definitiva (Ver Anexo 6). Quien aplicó el cuestionario fue la investigadora (autora de la presente tesis), no se entrenó a personal adicional; las autorizaciones de aplicación del instrumento están detalladas en **Aspectos Éticos**.

## **B. Entrevista semiestructurada**

Las entrevistas al equipo asesor y ejecutor del programa a nivel regional se realizaron a través de la plataforma Zoom®, y a los encargados del programa de las escuelas se utilizaron diferentes plataformas digitales: Whatsapp®, Zoom® y Google Meet®. Se solicitó a las 12 personas entrevistadas: 8 encargados del programa en las escuelas y 4 del equipo técnico ministerial, compartir informes y material audiovisual (fotografías, videos, etc.), en una carpeta digital de almacenamiento (Google Drive®) para complementar sus respuestas. El cuestionario se dividió en 4 partes, las preguntas de cada parte fueron dirigidas por la investigadora, según correspondió, a cada participante; tuvo una duración aproximada de 120 minutos.

En la **primera parte** de la entrevista se obtuvo información general relevante de las escuelas participantes del Programa Nura. En la **segunda parte** de la entrevista, las preguntas fueron dirigidas para obtener información de los alimentos adquiridos, cantidades y unidades de medida utilizadas para la compra de estos. La oferta de alimentos fue dividida en 12 grupos de alimentos. De esta manera se focalizó la entrevista a los alimentos que por la literatura se conoce que se producen y consumen en estas áreas indígenas. Las preguntas de estas dos partes de la entrevista fueron dirigidas al director(a) y/o encargado del programa en la escuela, al Ingeniero Agrónomo y Antropólogo (asesores) y al Ingeniero Agrónomo regional. La **tercera parte** de la entrevista se preguntó en relación con la recepción de los alimentos adquiridos en cada escuela, con la intención de saber al detalle las diferentes formas, recipientes y tiempos de entrega de los grupos de alimentos recibidos.

En la **cuarta parte** de la entrevista se obtuvo información de la manipulación, preparación y distribución de los alimentos en la escuela; que incluye información sobre la infraestructura, personal operativo, preparación, distribución y consumo de alimentos del almuerzo escolar. Las preguntas de las dos últimas partes de la entrevista fueron dirigidas al director(a) de la escuela y/o encargado del programa en la escuela y a la Nutricionista-Dietista regional de la Comarca Ngäbe-Bugle.

### **C. Revisión de Documentación Complementaria**

La documentación complementaria consistió en informes de giras del equipo ejecutor a nivel nacional; y del equipo asesor del programa, que se entregaron mensualmente a la DNNSE. También se revisó la documentación proporcionada por el equipo ejecutor regional del programa, y los informes de ejecución del programa por parte de los directores de las escuelas. Además, se utilizaron las bases de datos, diagramas, gráficos y tablas existentes obtenidas del MEDUCA.

### **D. Material Audiovisual y otros recursos**

Se realizó una observación profunda de la infografía existente: fotografías, videos, documental, página web de la DNNSE y material educativo como: trípticos y cartel científico; complementando de manera visual la información escrita disponible.

### **E. Consolidación de los Datos**

Se realizó una vinculación de los datos con las tres fuentes de información mencionadas: entrevistas, documentación y el material audiovisual, para obtener el diagnóstico de la ejecución del Programa Nura en esos 2 años.

## **F. Aspectos Éticos**

Por ser un programa público y social, el principio de confidencialidad no aplica, por lo tanto, no se requiere consentimiento informado; sin embargo, se informó a los entrevistados que por motivos académicos la entrevista sería grabada, la información proporcionada no estaría vinculada con información de los niños ni con ningún nombre en específico y que sería difundida a través de documentos técnico-científicos.

### **7.3.1. Caracterización de las Escuelas con el Programa Nura**

Las escuelas son establecimientos de enseñanza que pueden ser oficiales (públicas) o particulares (privadas), a donde pueden asistir estudiantes independientemente de la raza, posición social, ideas políticas o religión (Constitución Política de Panamá, 2004). Las escuelas del Programa Nura son 8 escuelas oficiales ubicadas en áreas de difícil acceso y con poblaciones estudiantiles objetivo específicas, en donde se ejecutó dicho programa (Anexo 4).

### **7.3.2. Metodología del Objetivo Específico 1:**

Se obtuvo información acerca de los alimentos adquiridos por grupo de alimentos. Para esto, se categorizaron los alimentos en los 12 grupos con las unidades de medidas utilizadas; lo que permitió conocer el patrón de consumo alimentario, variabilidad de la dieta, ingesta alimentaria y los alimentos ancestrales que persisten en el Programa.

## **A. Caracterización de alimentos localmente producidos**

Son aquellos alimentos que provienen de la agricultura familiar, que son producidos localmente y adquiridos por las escuelas del Programa Nura.

### **Categorías de los alimentos localmente producidos**

La oferta de alimentos se dividió en doce grupos de alimentos, que por literatura se conoce la producción y consumo en estas áreas indígenas:

A.1. Carnes y Huevos: en este estudio son carne de pollo, res, cerdo, chivo, caza, pescados y mariscos.

A.2. Frutas

A.3. Vegetales: en este estudio son sinónimo de verduras u hortalizas.

A.4. Condimentos y Especias

A.5. Quelites u hojas comestibles (*ka*) y hongos (*olo*): *quelite* es un término indígena que deriva del nahuatl *quilitl* y se utiliza para las hierbas silvestres comestibles; pueden ser hojas, tallos tiernos e inflorescencias inmaduras (Castro, 2011). Se denominan en diversas lenguas indígenas; en el idioma ngäbere son conocidas como *ka* y los hongos *olo* (Saracho, 2011).

A.6. Palmitos y Frutos de palma

A.7. Raíces, Tubérculos, Plátanos Verdes y Frutos del pan:

- Raíces y tubérculos
- Plátanos Verdes: son frutos de plantas herbáceas grandes, de la familia *Musaceae* que incluye las variedades de plátanos de cocina y bananos comestibles (Marcelino, 2012).

- Frutos del Pan: son frutos de un árbol asiático que crece en áreas tropicales, una de las frutas con mayor contenido de carbohidratos que se pueden encontrar con o “sin semillas” (Núñez, 2011).

Los frutos del pan y plátanos verdes están en este grupo, considerando su contenido de almidón y consumo como guarnición.

A.8. Leguminosas (frijoles y otros granos)

A.9. Cereales

A.10. Frutos oleaginosos: frutas cuyo contenido graso es elevado y que por su naturaleza son empleadas para la obtención de grasas comestibles (Código Alimentario Español, consultado en línea el 2 de octubre 2020).

A.11. Conservas tradicionales y artesanales: alimentos a los que se le aplica un método de conservación. Se utilizan para condimentar tubérculos, sopas, guachos (arroz asopado) o para enriquecer las cremas (cereales) consumidos entre los infantes (Saracho, 2011).

A.12. Preparaciones o Alimentos preparados: alimentos elaborados a base de rubros producidos localmente.

## **B. Patrón de Consumo Alimentario**

También conocido como costumbre alimentaria o dieta, consiste en los alimentos consumidos de manera frecuente, al menos una vez a la semana, por un individuo o comunidad, en las cantidades apropiadas y suficientes para satisfacer los requerimientos nutricionales; también, son los alimentos de preferencia o que pueden ser recordados 24 horas después de consumirse (FAO, consultado en línea 18 de marzo de 2021).

### **C. Variabilidad de la Dieta**

Es una de las características que componen la dieta junto con las características de completa, equilibrada, inocua, suficiente y adecuada, esa es la definición de una dieta correcta; siendo una dieta variada definida como aquella “*que incluya diferentes alimentos de cada grupo en las comidas*” (Suverza, 2010). Una dieta variada consiste en comer alimentos de todos los grupos del Plato de la Alimentación: (1) Almidones, granos y cereales; (2) Frutas y vegetales; (3) Carnes; (4) Lácteos; (5) Aceites, grasas y azúcares (MINSA, 2018).

### **D. Ingesta Alimentaria**

Es el consumo de alimentos expresado en macronutrientes. Se calcula el % de adecuación comparando la ingesta de macronutrientes con relación a los requerimientos de energía y las ingestas recomendadas de macronutrientes del individuo. Se realizó la evaluación del almuerzo escolar seleccionando preparaciones de consumo habitual en las escuelas del programa, y para las cuales se tenían registros de fotografías disponibles como material complementario, y así obtener un cálculo aproximado del aporte de calorías, con lista de intercambio.

La Alimentación Diaria Recomendada (ADR), llamada antes Dieta Diaria Recomendada (DDR), establece los requerimientos de nutrientes para el preescolar en 1.192 calorías, para el escolar en 1.600 calorías para niños y 1.475 calorías para niñas. La distribución porcentual corresponde entre el 54-55 % de carbohidratos, 15-16 % de proteínas y 30 % de grasas. También recomienda cubrir con el almuerzo aportando entre el 25 y 35 % de las calorías totales del ADR (MINSA, 2014).

## **E. Concepto de Alimentos Nativos, Ancestrales y Tradicionales**

La definición de “nativo” indica que es algo que nace naturalmente o pertenece a un lugar natal. El término “ancestral” guarda relación con lo que proviene de una tradición muy antigua. “Tradicional” indica que es algo que se transmite por la tradición del pasado (RAE, consultado en línea 18 de marzo de 2021).

### Alimentos Nativos

Un alimento para que sea nativo debe cumplir con 3 características: originario de la región que se señala como nativo, alimento apto para consumo humano y conocimiento colectivo documentado (escrita u oral) y con historial de uso culinario en una población (Salaverry, 2012). En este estudio, son los alimentos originarios del Continente Americano y consumidos en la Comarca Ngäbe-Bugle.

### Alimentos Ancestrales

Los alimentos ancestrales guardan mucha relación con los alimentos nativos, corresponden a los consumidos por nuestros antepasados. En esta investigación, son los alimentos cuyo consumo datan de las primeras poblaciones del Istmo de Panamá y siguen presentes hasta la fecha en la cultura alimentaria de los pueblos Ngäbe y Bugle.

### Alimentos Tradicionales

Por otro lado, un alimento puede tener una larga tradición de consumo y uso en una población, cuyo origen no sea nativo; estos son los alimentos tradicionales (Salaverry, 2012). En esta investigación son los utilizados por varias generaciones, pero no necesariamente son de origen americano.

## **F. Unidades de Medida**

Panamá adoptó Sistema Internacional de Medidas (SI) como el método oficial de medidas por ley; ésta define la unidad de medida como “*magnitud particular de valor unitario, definida y adoptada convencionalmente, con la cual son comparadas otras magnitudes del mismo tipo para expresar la cantidad relativa a esa magnitud*” (Ley 52, 11 de diciembre de 2007).

### **Categorías de las Unidades de Medida**

Se categorizaron tres unidades de medida: la libra del Sistema Inglés y las medidas caseras o etnomedidas, muy utilizadas para la venta de alimentos. Se utilizó el kilogramo del SI para estandarizar todas las cantidades:

- Libra (lb): unidad de medida que pertenece al Sistema Inglés y fue la más utilizada en la compra de los alimentos del programa.
- Medidas caseras o Etnomedidas: terminología empleada en la práctica de la nutrición para cuantificar porciones o cantidades de alimentos, de manera tal que sea comprensible y sencillo para la población.
- Kilogramo (kg): es una medida clasificada dentro de la categoría de unidad base del SI.

#### **7.3.3. Metodología del Objetivo Especifico 2:**

Se obtuvo información directa sobre las prácticas higiénicas de manipulación de los alimentos en las escuelas, e indirecta sobre las prácticas agrícolas locales.

## **A. Recepción de Alimentos**

Comprende la forma, frecuencia y recipientes que se utilizaron para recibir los alimentos en las escuelas del Programa Nura.

### **Categorías de la Recepción de Alimentos**

La forma comprende la condición en la que se recibió cada alimento en la escuela; la frecuencia indica los tiempos de recepción y los recipientes primarios, secundarios y terciarios que se utilizaron en el transporte de los alimentos.

#### **Forma**

La condición en que llegaron los alimentos a las escuelas del programa depende de los rubros adquiridos. Por grupo de alimento destacaron las siguientes maneras:

- ✓ Carnes y Huevos:
  - Pollo: en pie, en canal, en piezas.
  - Carnes: en pie, en canal o en filetes.
  - Pescados: enteros sin/con escamas y sin/con vísceras, fileteados/piezas.
  - Huevos: limpios o sucios.
- ✓ Frutas: individuales o enteras
- ✓ Condimentos y especias: frescas, secas o en granos.
- ✓ Raíces, Tubérculos, Plátanos verdes y Frutos del pan:
  - Plátanos Verdes: individuales, en racimos o la mata entera.
  - Frutos del Pan: las semillas crudas o cocidas o la fruta entera cruda.
- ✓ Leguminosas (frijoles y granos): desgranados, vainas, secas, nuevas o tiernas.
- ✓ Cereales: en mazorca o capullo, pilado, nuevo o viejo.

- ✓ Preparaciones o Alimentos preparados: calientes, tibias o frías.

### **Frecuencia**

Los tiempos en que las escuelas recibieron los alimentos puede ser de la siguiente manera: semanal, quincenal o mensual.

### **Envases**

Las familias productoras utilizaron diferentes envases para transportar sus rubros desde los campos de cultivo a las escuelas y cumplir con las condiciones mínimas de salubridad; sin embargo, solo los clasificaremos en primarios y secundarios:

- Envase primario: es el recipiente que tiene contacto directo con el producto, en el caso de Nura con los alimentos (DGNTI-COPANIT 33-2007).
- Envase secundario: protege los envases primarios (DGNTI-COPANIT 33-2007).

## **B. Servicios Básicos (Públicos)**

Estos satisfacen necesidades de la población; el agua, maximiza el desarrollo de capacidades humanas y la electricidad, contribuye a la comodidad de las personas.

### **Agua Potable**

En este estudio es el agua apta para consumo humano que proviene de una fuente gestionada de manera segura como un Acueducto Rural (UNICEF-Panamá, 2019).

### **Energía Eléctrica**

Es la energía eléctrica obtenida directamente de la naturaleza, como la energía solar o de plantas generadoras (Plan Energético Nacional 2015-2050, 2017).

## **C. Infraestructura**

Se refiere a las instalaciones o edificaciones construidos en el ambiente escolar. Incluye la construcción y distribución de la cocina, comedor y bodega de alimentos, entre otras edificaciones.

### **Comedor Escolar**

Un comedor escolar es un *“Área destinada al consumo de alimentos dentro del centro educativo, que generalmente está cerca del área que cuenta con equipo y utensilio de cocina y que tiene como fin primordial brindar un servicio complementario a la enseñanza, donde el estudiante pueda ingerir sus alimentos en un ambiente tranquilo, conforme a una dieta saludable y nutritiva, que redundará en su rendimiento académico”* (Ley 74, 13 de febrero de 2019).

### **Cocina Escolar y Depósito o Bodega de Alimentos**

La cocina escolar es el espacio donde se preparan los alimentos que consumirán los escolares en los centros educativos. La bodega de alimentos es un espacio junto a la cocina que se utiliza para guardar los alimentos no perecederos principalmente.

## **D. Materiales de Construcción**

Son aquellas materias primas con las que fueron construidos las paredes, pisos y techos de la cocina, comedor y bodega de la escuela. Paredes y suelos deben ser de material impermeable (no tóxico); las paredes con superficie lisa y los suelos construidos de manera que el desagüe y la limpieza sea adecuados. Los techos con material acabado que no permita el desprendimiento de partículas (CAC/RCP-1 (1969), Rev. 5 (2020), enmendado en 1999).

## **E. Muebles, Equipos y Utensilios**

Se trata del equipamiento que deben tener las estructuras construidas en cocina, comedor y bodega de alimentos de la escuela, que facilitan la manipulación, preparación y consumo de los alimentos. Los mesones de trabajo, estantería para guardar alimentos y utensilios, mobiliario del comedor, equipos de cocción, refrigeración e implementos de cocina; comprenden este apartado.

## **F. Manipulador de alimentos**

Es la persona que labora en un establecimiento donde se manipulan alimentos en cualquier etapa de la cadena alimentaria (MINSA-Resuelto Ministerial 0521, 14 de junio 2011). *“Toda persona que manipule directamente alimentos envasados o no envasados, equipo y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos” (Codex Alimentarius, 1999).*

## **G. Preparación, distribución y consumo de alimentos**

La cocción de los alimentos debe mantener el valor nutritivo de los alimentos; el tiempo y la temperatura deben asegurar la destrucción de contaminantes biológicos patógenos; comprende el servicio de alimentación.

## **H. Limpieza y Sanitización**

Considera el momento en que fueron realizados estos procedimientos sobre las estructuras, los utensilios y equipos de cocina; la disposición de residuos y control de vectores y plagas. Pueden ser: diario, semanal, quincenal, mensual o anual.

## **7.4. Análisis de datos**

Considerando el alcance del estudio (exploratorio-descriptivo), se utilizó la estadística descriptiva para el análisis de cada variable, a través, de distribución de frecuencias y medidas de tendencia central en cuadros y gráficas (Sampieri, 2014).

### **7.4.1. Base o Matriz de Datos**

Se construyó una matriz de datos en el programa Excel de Microsoft Office 365® para la tabulación de la información obtenida de los primeros dos objetivos específicos del estudio; con las principales categorías, dadas por la entrevista:

1. Datos generales de la escuela
2. Abastecimiento de alimentos en la escuela
3. Recepción de los alimentos en la escuela
4. Manipulación, preparación y distribución de los alimentos en la escuela

## **7.5. Técnicas estadísticas de análisis**

Se utilizó estadística descriptiva para cada variable, con distribución de frecuencias en tablas con valores y porcentajes, en algunas variables las frecuencias fueron presentadas en forma de gráficas. Para otras variables se aplicó promedio como medidas de tendencia central.

## **8. Resultados**

Para la caracterización del Programa Nura (O.E. 1 y O.E. 2) se utilizó el “*Instrumento para la caracterización del Programa Nura*” (Anexo 7), que fue confeccionado a partir de una revisión bibliográfica de los Programas de Alimentación Escolar en Panamá, trabajos previos de investigación en alimentación tradicional, disposiciones legales del MINSA panameño y literatura científica relevante.

### **8.1. Caracterización general de las escuelas en el Programa Nura**

#### **Datos Generales**

El estudio se realizó con las 8 escuelas que participaron del Programa Nura (el universo) durante los años 2018 y 2019. A pesar de que las 8 escuelas se encuentran distribuidas en las 3 regiones comarcales, solo se ubican en 6 de los 70 corregimientos de la Comarca Ngäbe-Bugle.

Con relación a los directores(as) de escuela y/o encargados del programa en las escuelas 6 de ellos pertenecen a la etnia Ngäbe, y 2 de ellos no son indígenas.

#### **Población Estudiantil**

En el año 2019, se agregaron 4 escuelas al Programa Nura, sin embargo, la población estudiantil objetivo del programa (45,1 %) disminuyó con relación a la del año 2018 (68,2 %), posiblemente por razones presupuestarias; no obstante, 3 escuelas se beneficiaron en su totalidad, lo que podría indicar que la focalización del programa tendría mejor cobertura y aprovechamiento de los recursos (Tabla 1).

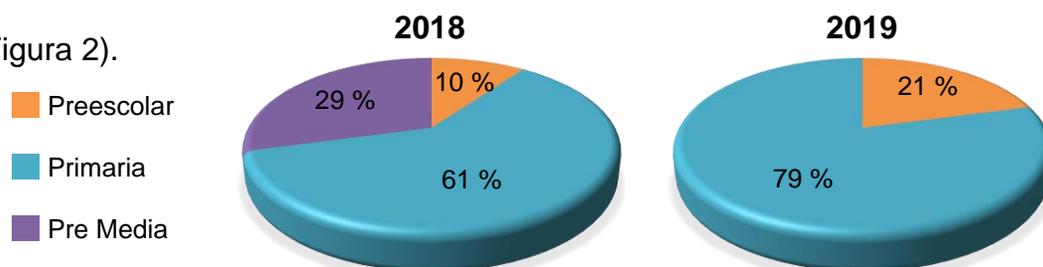
**Tabla 1.** Población estudiantil total y población estudiantil bajo el programa Nura, en las escuelas en estudio, durante los años 2018 y 2019.

Escuelas	2018		2019	
	Población Estudiantil Total	Población Estudiantil en Programa Nura	Población Estudiantil Total	Población Estudiantil en Programa Nura
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
E. Llano Tugri	386 (12,6 %)	291 (75,4 %)	551 (13,6 %)	346 (62,8 %)
E. Llano Ñopo	960 (31,4 %)	664 (69,2 %)	1.112 (27,5 %)	427 (38,4 %)
E. Nutivi	258 (8,4 %)	258 (100 %)	252 (6,2 %)	252 (100 %)
C. San Agustín	1.458 (47,6 %)	876 (60,1 %)	1.215 (30,0 %)	600 (49,4 %)
E. Peña Blanca	---	---	437 (10,8 %)	47 (10,8 %)
E. Cerro Mosquito	---	---	388 (9,6 %)	60 (15,5 %)
E. Cerro Flores	---	---	47 (1,2 %)	47 (100 %)
E. Sebles	---	---	45 (1,1 %)	45 (100 %)
<b>TOTAL</b>	<b>3.062 (100 %)</b>	<b>2.089 (68,2 %)</b>	<b>4.047 (100 %)</b>	<b>1.824 (45,1 %)</b>

Fuente: Confección propia a partir del material complementario para este estudio.

### Nivel de Enseñanza

En el año 2018, la población estudiantil cubierta por el programa se distribuyó en todo el primer nivel de enseñanza, la Educación Básica General: pre-escolar, primaria y pre-media. Sin embargo, en el 2019 se focalizó a pre-escolar y primaria (Figura 2).



**Figura 2.** Nivel de enseñanza de la población estudiantil objetivo del Programa Nura, durante el 2018 y 2019.

## **8.2. Resultados del O.E. 1. Caracterización del Programa Nura en aspectos alimentario-nutricional**

### **Abastecimiento de Alimentos Producidos Localmente**

Se consideró que los alimentos adquiridos, fueron los mismos que fueron preparados en las escuelas y consumidos por los estudiantes en el almuerzo escolar del Programa Nura. Los resultados indicaron que las escuelas del Programa Nura adquirieron 43.764,3 kilos de alimentos de diferentes grupos durante los 2 años estudiados, todos de la agricultura familiar local. Los grupos de alimentos más adquiridos, por ende, los más consumidos, fueron: (a) *Raíces, Tubérculos, Plátanos Verdes y Frutos del pan* (23.477,4 kilos), (b) *Carnes y Huevos* (8.901,2 kilos), (c) *Vegetales* (3.437,3 kilos) y (d) *Leguminosas (frijoles y otros granos)* (3.148,9 kilos). En el programa Nura, las carnes y huevos fue el segundo grupo más consumido, siendo este poco accesible en la dieta tradicional indígena. Solo una escuela compró del grupo *Conservas tradicionales y artesanales*. No fueron adquiridos por las escuelas del programa alimentos de los siguientes grupos: *Palmitos y Frutos de palma, Frutos Oleaginosos y Preparaciones* (Tabla 2).

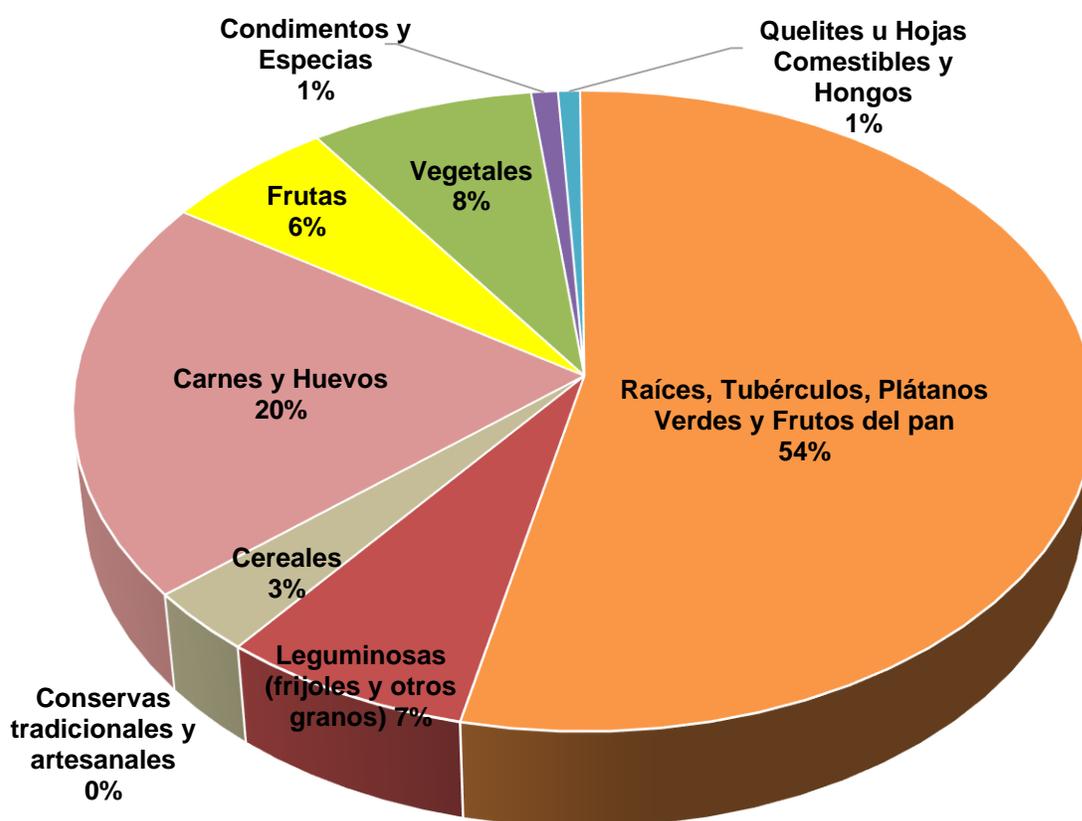
**Tabla 2.** Grupos de alimentos y cantidad en Kg adquiridos por las escuelas del Programa durante los años 2018 y 2019.

Grupo de Alimento	Total	Escuelas											
		E. Llano Tugri		E. Llano Ñopo		E. Nutivi		C. San Agustín		E. Peña Blanca	E. Cerro Mosquito	E. Cerro Flores	E. Sebles
		2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2019	2019	2019	2019
TOTAL	43.764,3	1.965,3	5.355,8	0,0	3.718,1	1.316,5	4.643,8	5.326,2	15.222,5	1.498,0	1.285,2	1.710,8	1.722,2
Raíces, Tubérculos, Plátanos Verdes y Frutos del pan	23.477,4	482,9	1.412,9	0,0	960,4	738,1	1.645,7	4.290,6	11.723,1	571,1	326,2	853,6	472,9
Carnes y Huevos	8.901,2	833,8	1.422,4	0,0	657,7	578,3	1.356,2	835,5	2.136,0	227,9	414,6	280,6	158,0
Vegetales	3.437,3	430,9	1.386,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	408,2	403,7	133,8	197,4	476,3
Leguminosas (frijoles y otros granos)	3.148,9	181,4	653,6	0,0	1.800,0	0,0	0,0	0,0	0,0	105,7	90,7	136,1	181,4
Frutas	2.651,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1641,9	200,0	810,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cereales	1.396,5	0,0	380,2	0,0	300,0	0,0	0,0	0,0	0,0	176,1	294,8	0,0	245,4
Condimentos y Especies	410,5	36,3	99,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	99,8	13,6	24,9	0,0	136,1
Quelites u Hojas Comestibles y Hongos	338,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4	0,0	0,0	243,1	49,9
Conservas tradicionales y artesanales	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3
Palmitos y Frutos de palma	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Frutos Oleaginosos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Preparaciones	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fuente: Confección propia a partir de la información obtenida de las entrevistas con los actores del Programa Nura.

### Patrón de Consumo

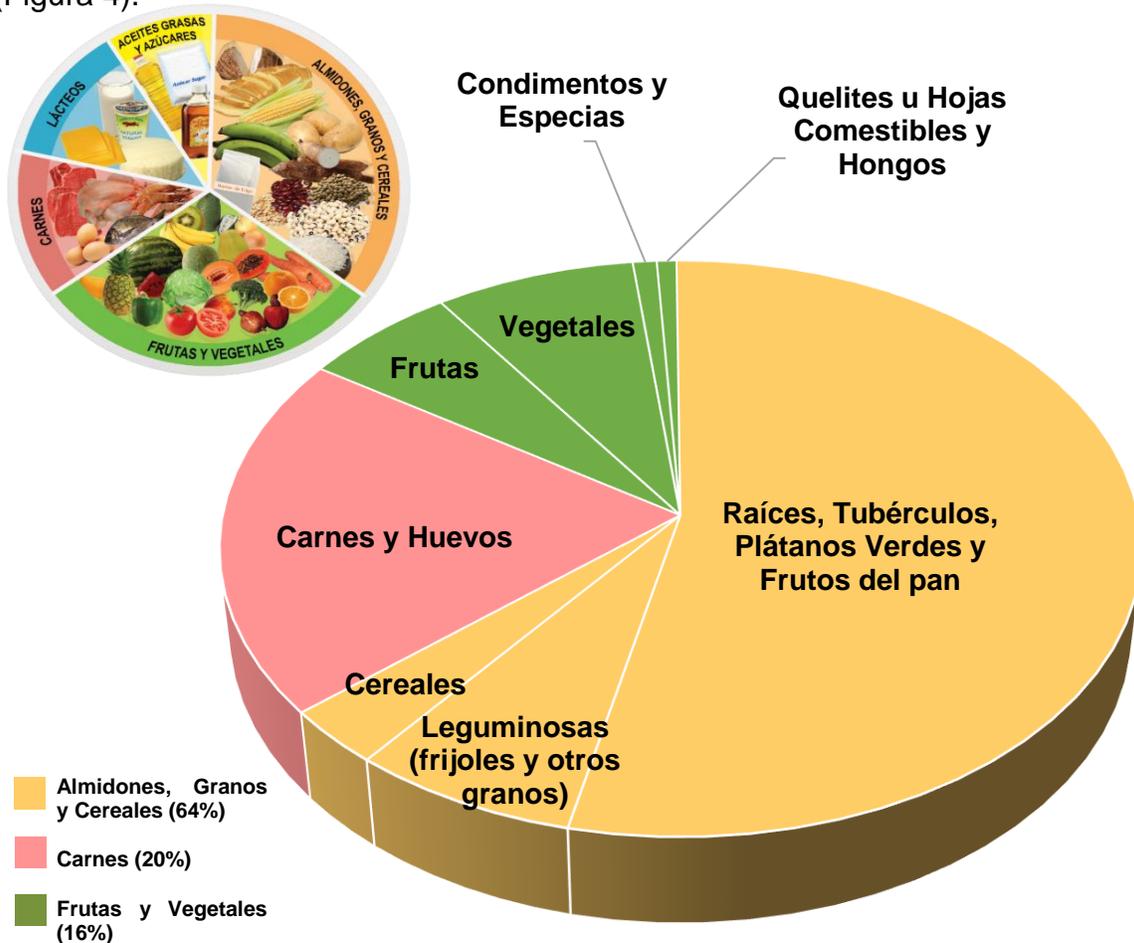
En el siguiente análisis se consideraron los 9 grupos de alimentos en donde se reportaron rubros adquiridos por las escuelas. Más del 50% de los alimentos comprados por las escuelas del Programa Nura durante el periodo 2018-2019, pertenecen al grupo de *Raíces, Tubérculos, Plátanos Verdes y Frutos del pan*; en el 2019 una de las escuelas llegó a adquirir 11.723,1 kilos de alimentos solo de este grupo (Figura 3).



**Figura 3.** Distribución porcentual de los grupos de alimentos adquiridos en el Programa Nura, durante los años 2018 y 2019.

## Variabilidad de la Dieta

Las Guías Alimentarias para Panamá compila los alimentos que consume la población en 5 grupos según su valor nutricional: (a) *Almidones, Granos y Cereales*, (b) *Frutas y Vegetales*, (c) *Carnes*, (d) *Lácteos*, y (e) *Aceites, Grasas y Azúcares*. Siguiendo esta distribución el 64,0% de los alimentos adquiridos en el Programa corresponden al grupo de los *Almidones, Granos y Cereales*, el 15,7% a las *Frutas y Vegetales* y el 20,3% a las *Carnes*. Los *Lácteos* y alimentos del grupo de los *Aceites, Grasas y Azúcares* no fueron adquiridos o consumidos en el programa (Figura 4).



**Figura 4.** Variabilidad de la dieta de las escuelas del Programa Nura, según el Plato de la Alimentación de Panamá.

## Ingesta Alimentaria

### 1. Evaluación del Almuerzo escolar

La revisión de los materiales complementarios como fotografías, permitió evidenciar los menús de 3 platillos del almuerzo servidos a preescolares y escolares durante 2018 y 2019 en algunas de las escuelas con el Programa Nura (Figura 5).

Menú 1:

2 rebanadas de tomate

3 plátanos verdes hervidos

1 pieza de pollo (pechuga)

Berro silvestre

1



Esc. Sebles

Menú 2:

Arroz con frijoles

1 pieza de pollo (contramuslo)

Papas hervidas con zanahoria, ajíes y cebolla

2



Esc. Llano Tugri

Menú 3:

3 papas hervidas sin cáscara

Tomate picado

Frijoles hervidos

1 pieza de pollo

3



Esc. Sebles

*Fuente: Elaboración propia a partir del material complementario de este estudio.*

**Figura 5.** Menús de almuerzos servidos a preescolares y escolares en las escuelas del Programa Nura, durante el 2018 y 2019.

El aporte promedio en los 3 platillos evaluados del almuerzo escolar es de 514 calorías, cuya distribución porcentual de macronutrientes es de 62,3 % en carbohidratos, 20,2 % de proteínas y 17,5 % de grasas (Tabla 3).

**Tabla 3.** Evaluación de menús del almuerzo brindado a preescolares y escolares durante los años 2018 y 2019 en las escuelas del Programa Nura.

Macronutrientes	Calorías			Promedio
	Menú 1	Menú 2	Menú 3	
Carbohidratos	280 (59 %)	300 (62 %)	380 (65 %)	320 (62,3 %)
Proteínas	104 (22 %)	96 (20 %)	112 (19 %)	104 (20,2 %)
Grasas	90 (19 %)	90 (18 %)	90 (16 %)	90 (17,5 %)
Total	474 (100 %)	486 (100 %)	582 (100 %)	514 (100 %)

Fuente: Elaboración propia a partir de (Figura 5).

Para el grupo de los preescolares (2-5 años), los menús evaluados en promedio cubren el 43,1 % de las calorías totales de la ADR. Por otro lado, para el grupo de los estudiantes en edad escolar (6-9 años) el almuerzo escolar cubrió en promedio el 33,4 % de las calorías totales de la ADR. El programa Nura aportó más del 30 % de la Alimentación Diaria Recomendada (ADR) de estos escolares (Tabla 4).

**Tabla 4.** Aporte calórico de menús del almuerzo brindado al ADR de preescolares y escolares durante los años 2018 y 2019 en las escuelas del Programa Nura.

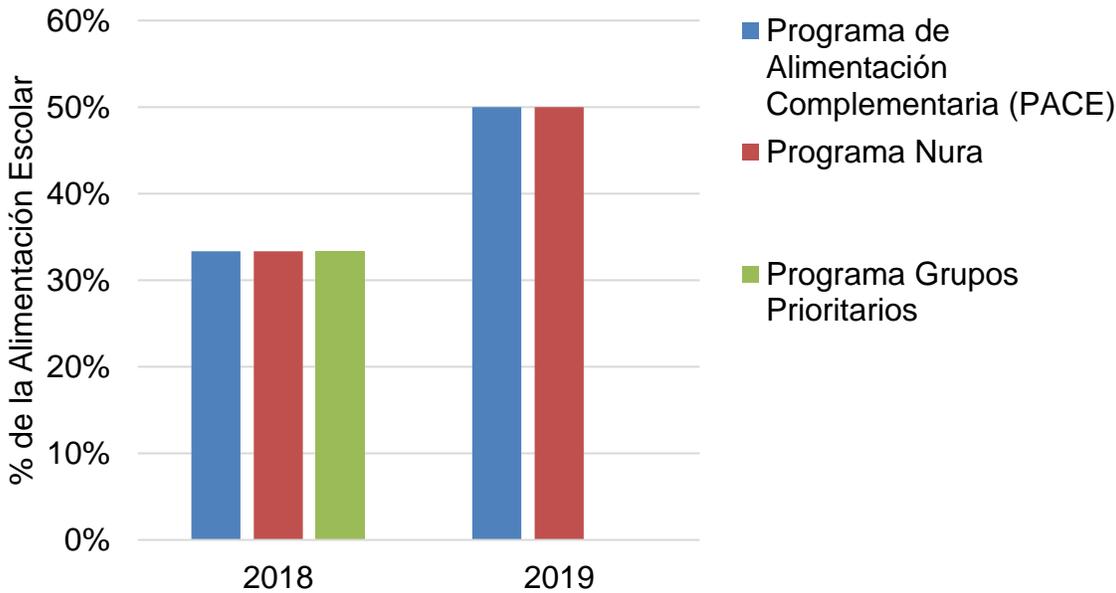
Alimentación Diaria Recomendada (ADR)		% de aporte a la ADR			Promedio
		Menú 1	Menú 2	Menú 3	
Preescolar (2-5 años): 1.192 cal		39,8 %	40,8 %	48,8 %	43,1 %
Escolar (6-9 años)	M (1.600 cal)	29,6 %	30,4 %	36,4 %	32,1 %
	F (1.475)	32,1 %	32,9 %	39,5 %	34,8 %
	Promedio (1.537,5)	30,8 %	31,6 %	37,9 %	33,4 %

Fuente: Elaboración propia a partir de (Figura 5), (Tabla 3) y (ADR, MINSA-Panamá, 2014).

Para el año 2018, el Programa Nura contribuyó con el 33,3 % de la alimentación escolar, que junto con el PACE y el Programa Grupos Prioritarios completaron los Programas de Alimentación Escolar desarrollados en las 8 escuelas estudiadas.

Posteriormente, en el año 2019, el Programa Nura aportó 50 % y PACE el otro 50 % de la alimentación escolar en estas 8 escuelas estudiadas; ya que el Programa Grupos Prioritarios no se ejecutó en ese año (Figura 6).

**Figura 6.** Contribución del Programa Nura en la Alimentación Escolar, durante los años 2018 y 2019.



**2. Alimentos más consumidos**

A continuación, los alimentos más consumidos en el Programa: del grupo de las *Raíces, Tubérculos, Plátanos Verdes y Frutos del pan* la yuca, papa, plátano chino y fruta de pan sin semilla, todos estos son alimentos altamente energéticos.

Entre las *Carnes y Huevos*, de mayor consumo se encuentra la carne de pollo. Los porotos son las *Leguminosas* más consumidas que en combinación con el arroz, el cereal más consumido, aportan proteína vegetal de alta calidad en la dieta (Figura 7).



## Alimentos nativos de América, o de consumo ancestral y tradicional

A continuación, se visualizan algunos de los alimentos presentes en el almuerzo escolar del Programa Nura, que son nativos de América o de consumo ancestral y tradicional entre el pueblo Ngäbe-Bugle (Figura 8).



1. Malanga (*Xanthosoma sagittifolium*), 2. Maíz (*Zea mays* L.), 3. Yuca (*Manihot esculenta* Crantz), 4. Hojas de Chayote (*Sechium edule*), 5. Papa (*Solanum tuberosum* L.), 6. Achiote (*Bixa orellana*), 7. Molido de Pescado "Gwa Münü", 8. Fruta de Pan (*Artocarpus altilis*), 9. Porotos o frijoles (*Phaseolus vulgaris* L.), 10. Culantro (*Eryngium foetidum* L.), 11. Kalalú "Ka oguö" (del grupo *Pteridophyta*), 12. Plátano (*Musa paradisiaca*) y 13. Tomate (*Lycopersicon esculentum*)

Fuente: Elaboración propia a partir del material complementario de este estudio.

**Figura 8.** Alimentos ancestrales que estuvieron presentes en el Programa Nura.

De los alimentos representados anteriormente, se pueden destacar el achiote por su alto contenido de energía (388 kcal), y la yuca con 38,1 g de carbohidratos. El *gwa münü* es alto en proteínas (31,5-32,6 g), contiene 20 aminoácidos (9 esenciales); del perfil lipídico (harina de las cabezas) destacan ácidos grasos poliinsaturados como el  $\alpha$ -linolénico (omega 3) (2,44 %) y el ácido linoleico (1,99 %), entre los monoinsaturados se encuentra el ácido oleico (1,55 %) y el ácido esteárico (1,99 %) y ácido palmítico entre los saturados (Vignesh, 2012); y el culantro por su alto contenido de vitamina A en forma de carotenos (337 mcg ER) y potasio (521 mg). A continuación, el aporte nutricional de los alimentos ancestrales, siguiendo la *Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica* del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) (Tabla 5).

**Tabla 5.** Aporte nutricional (por 100 g de porción comestible) de los alimentos nativos de américa, o de consumo tradicional y ancestral consumidos por las escuelas del Programa Nura.

Código	NOMBRE	Agua	Energía	Proteína	Grasa Total	Carbohidratos	Fibra Dietética total	Ceniza	Calcio	Fósforo	Hierro	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vitamina C	Vitamina A (Equivalente de Retinol)	<sup>1</sup> Ácidos Grasos Monosaturados	<sup>2</sup> Ácidos Grasos Poliinsaturados	<sup>3</sup> Ácidos Grasos Saturados	Colesterol	Potasio	Sodio	Zinc	Magnesio	Vitamina B6	Vitamina B12	Ácido Fólico	Folato (Equivalente de Folato Dietético)	Fracción Comestible
		%	Kcal	g	g	g	g	g	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mcg	g	g	g	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mcg	mcg	mcg	%
10017	Semilla de achiote, grano	3,1	388	11,3	5,3	74,9		5,4	11	13	4,7	0,45	0,16	1,97	0														1
11040	Cilantro/culantro	86	42	3,3	0,7	8	2,8	2	188	72	3	0,15	0,28	1,6	75	337	0,28	0,04	0,01	0	521	46	0,5		0,15	0	0	62	0,9
11112	Malanga/otoe raíz, cruda	65,9	132	1,7	0,3	30,9	2,4	1,2	14	56	0,8	0,13	0,03	0,7	5	1	0,02	0,08	0,04	0					0,29	0	23		0,69
12043	Fruta de pan o masapán	77,3	81	1,3	0,5	20,1		0,8	27	33	1,9	0,1	0,06	0,7	29	4				0	490	2	0,12						0,68
11049	Chayote/guisquil/pataste, hojas y puntas	89,7	60	4	0,4	4,7		1,2	58	108	2,5	0,08	0,18	1,1	16														0,49
11076	Elote/maíz fresco, amarillo dulce, cocido s/sal	69,6	108	3,32	1,28	25,1	2,8	0,72	2	103	0,61	0,22	0,07	1,61	6	13	0,37	0,6	0,2	0	249	17	0,48	32	0,06	0	0	46	0,55
11128	Papas c/cáscara, cocidas s/sal	77,8	78	2,86	0,1	17,2	3,3	2,04	45	54	6,07	0,03	0,04	1,22	5	0	0	0,04	0,03	0	407	14	0,44	30	0,24	0	0	10	1
12056	Guineo majoncho/cuadrado	66,2	120	1,1	0,4	31,4		0,9	8	33	0,8	0,06	0,03	0,63	22	62					370	1	0,17		0,5	0	22		0,47
9035	Frijol rojo, cocido s/sal	66,9	127	8,67	0,5	22,8	7,4	1,09	28	142	2,94	0,16	0,06	0,58	1	0	0,04	0,28	0,07	0	403	2	1,07	45	0,12	0	0	130	1
11157	Tomate rojo	93,8	21	0,8	0,3	4,6	1,2	0,5	7	24	0,6	0,06	0,05	0,7	23	42	0,05	0,14	0,05	0	237	5	0,17		0,08	0	0	15	0,98
11167	Yuca o mandioca, raíz	59,7	160	1,36	0,28	38,1	1,8	0,62	16	27	0,27	0,09	0,05	0,85	21	1	0,08	0,05	0,07	0	271	14	0,34	21	0,09	0	0	27	1
S/C	*Harina de pescado ( <i>gwa münü</i> )	4,22 - 5,89	N/A	31,5 - 32,6	0,20 - 0,88	0,14 - 1,45	N/A	0,89 - 1,40	56,7 - 67,8	N/A	2,42 - 3,10	N/A	N/A	N/A	25,6 - 45,6	12,6 - 146	0,11 - 1,54	0,20 - 4,54	0,91 - 3,58	N/A	0,9	29,1 - 34,7	0,24 - 0,34	15,7 - 67,7	0,24 - 0,43	0,14	N/A	N/A	1
S/C	Kalalu	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D

*Nota: S/C, sin código; S/D, sin datos; N/A, no analizado; N/D, no detectado. Fuente: Elaboración propia a partir de TCA-INCAP (para alimentos codificados) y (Saracho, 2013:38-41) para la \*Harina de pescado (Gwa Münü).*

*\*Datos obtenidos de la harina de tilapia (*Oreochromis mossambicus*), compuesta por harina de cabezas y harina de espinas (Vignesh, 2012), por lo que en el rango el primer dato corresponde a la harina de cabezas y el segundo dato a la harina de las espinas.*

*<sup>1</sup>: Ácido oleico.*

*<sup>2</sup>: Sumatoria del Ácido  $\alpha$ -linolénico, estearidónico y linoleico.*

*<sup>3</sup>: Sumatoria del Ácido esteárico, palmítico y margárico.*

*<sup>4</sup>: Contenido de potasio (K) solo en la harina de las cabezas de pescado; en la harina de las espinas el resultado fue N/D.*

## Unidades de medidas y estandarización

La libra y la unidad fueron las medidas de compra más utilizada; por otro lado, para los alimentos de recolección como el culantro, kalalu y berro silvestre utilizan etnomedidas como: manojo, bulto o muca respectivamente. Para los plátanos verdes, el manito y racimo equivalen a 1 kilo. Una mata de yuca equivale a 15 libras (6,80 kilogramos); un frasco de 355 mL de volumen midió el *gwa münü* (Tabla 6).

**Tabla 6.** Unidades de medidas utilizadas y su equivalencia en el SIU.

Grupo de Alimento	Nombre del Alimento	Unidad de Medida de Compra	Equivalencia de la unidad (SIU)
Carnes y Huevos	Carnes (pollo, res, cerdo, chivo y pescado)	Libra	453,6 gramos
	Huevos	Unidad	*73 gramos
Frutas	Limón	Unidad	*120 gramos
	Naranja	Unidad	*200 gramos
	Toronja	Unidad	*385,5 gramos
Vegetales	Chayote	Unidad	*350 gramos
	Repollo	Quintal	100 kilogramos
	Chayote, repollo, tomate, zapallo, ajíes, lechuga, zanahoria, pepino, remolacha, brócoli y cebolla	Libra	453,6 gramos
Condimentos y Especias	Culantro	Manojo	*50 gramos
	Culantro, apio, cebollina, cilantro y achiote	Libra	453,6 gramos
Quelites u hojas comestibles ( <i>ka</i> ) y hongos ( <i>olo</i> )	Kalalu	Bulto	453,6 gramos
	Berro silvestre	Muca	453,6 gramos
	Berro silvestre, hojas de chayote y hojas de otoe	Libra	453,6 gramos
Raíces, Tubérculos, Plátanos verdes y Frutos del pan	Papa	Quintal	100 kilogramos
	Yuca	Mata	6,80 kilogramos
	Papa, yuca, otoe, dachin o malanga, ñame y ñampi	Libra	453,6 gramos
	Plátano de cocina	Unidad	*300 gramos
	Plátano chino	Unidad	*200 gramos
		<sup>a</sup> Manito	*2 kilogramos
	Guineo buchu, guineo verde y guineo saba	Unidad	*100 gramos
	Guineo buchu y guineo verde	<sup>b</sup> Racimo	*1 kilogramo
	Guineo buchu y guineo saba	<sup>a</sup> Manito	
	Guineo buchu	Libra	453,6 gramos
	Guineo verde	<sup>c</sup> Saco	*10 kilogramos
Fruta de Pan	Unidad	3,2 kilogramos	

<b>Leguminosa (frijoles o granos)</b>	Porotos, guandú, frijol nuevo, frijoles, frijol chiricano y frijol kiura	Libra	453,6 gramos
	Porotos, guandú y frijol kiura	Quintal	100 kilogramos
<b>Cereales</b>	Mazorca de maíz dulce	Unidad	*200 gramos
	Arroz	Libra	453,6 gramos
<b>Conservas tradicionales y artesanales</b>	<i>Gwä Münü</i> (Harina de pescado)	Frasco de vidrio de 355 ml	*453,6 gramos

Fuente: Elaboración propia a partir de los Cuadros de Compra General por Escuela e Informe del mes de octubre 2019 del

Antropólogo del Equipo Asesor: Blas Quintero.

\*Pesos aproximados de los alimentos y/o unidades mencionadas. Fuente: Cuadros de Compra del Colegio San Agustín en 2019; cálculos realizados por Ingeniero Agrónomo del Equipo Asesor: Marcos Chávez, con las medidas del productor local.

<sup>a y b</sup>: Equivalen a 10 unidades del plátano o guineo correspondiente. <sup>c</sup>: Equivale a 100 unidades de guineo verde.

### **8.3. Resultados del O.E. 2. Caracterización del Programa Nura en aspectos relacionados con las prácticas de inocuidad en la manipulación y preparación de los alimentos**

#### **Recepción de Alimentos**

Los directores de escuelas o encargados del Programa Nura son los encargados de recibir y verificar todos los alimentos en la escuela. En la mayor parte del tiempo los alimentos son recibidos directamente en las cocinas, otras veces se almacenan en las respectivas bodegas o equipos de refrigeración; y otras en el patio de la escuela. Una de las escuelas que reciben la res o cerdo en pie, sacrifica el animal en un área destinada a este fin dentro de la escuela, sobre una carpa o lona para que la carne no tenga contacto directo con el suelo. Seguidamente como método de conservación aplicaron secar y ahumar la carne por más de 4 horas, que se consumieron por los siguientes 3 días. Una escuela exigió registro de vacunas de las reses, de lo contrario los docentes de Agropecuaria prestaron el servicio de vacunación a los animales que se consumieron (Tabla 7).

**Tabla 7.** Formas, envases y frecuencia de recepción de los alimentos en las escuelas del Programa Nura.

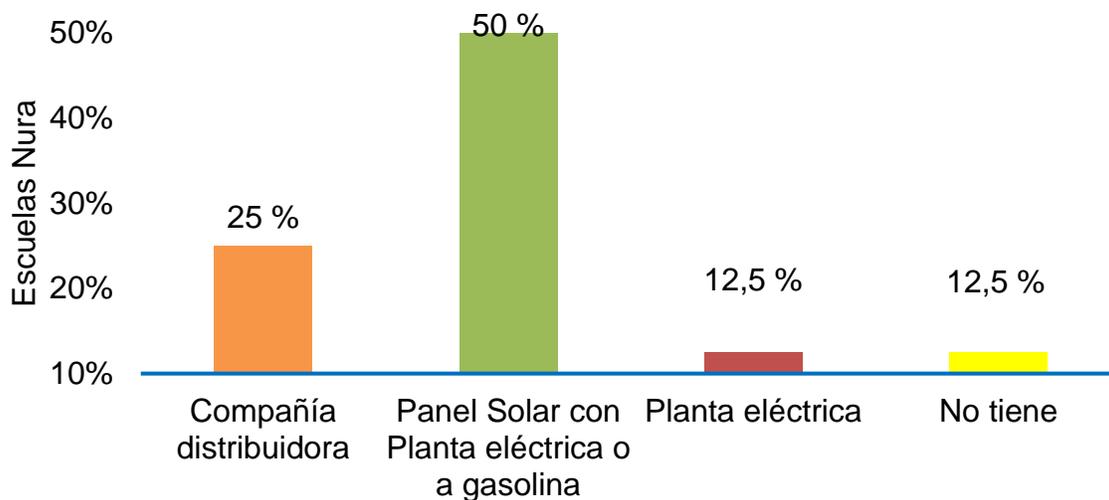
Grupo de alimento	Forma de recepción	Envases		Frecuencia
		Primario	Secundario	
<b>Carnes y Huevos</b>				
Pollo	En pie, eviscerados, desplumados, enteros y en piezas	Bolsas de plástico, sacos de plástico, envase tipo Cooler con hielo y sin hielo	Cajas plásticas, fibra vegetal (hojas de heliconia) y bolsas tejidas de fibra vegetal (kras)	Diaria (martes y jueves), semanal y quincenal
Carnes: res, cerdo y chivo	En pie, canal y cortes con hueso	Bolsas de plástico, sacos de plástico, tanques o cubos de plástico, envase tipo Cooler sin hielo	Carretillas	Diaria, semanal y quincenal
Pescados	Enteros sin escamas y sin vísceras	Envase tipo Cooler con hielo, bolsas de plástico sin hielo	Carretillas	Diaria y semanal
Huevos	Sin plumas ni excremento	Hueveras nuevas, hueveras usadas limpias, hueveras de paja y cajas plásticas	Bolsas de plástico	Diaria (lunes y miércoles), semanal y quincenal
<b>Frutas</b>	Individuales	Sacos de plástico	Bolsas tejidas de fibra vegetal (kras)	Semanal
<b>Vegetales</b>	Sin tierra visible	Sacos de plástico, bolsa de plástico, mallas de plástico, cajas plásticas, cajas de madera, bolsas tejidas de fibra vegetal (kras) y cubos de plástico	Bolsas tejidas de fibra vegetal (kras)	Diaria, semanal y quincenal
<b>Condimentos y Especies</b>	Lavados, desgranados (especia)	Bolsas de plástico, cajas plásticas, fibra vegetal (hojas de heliconia)	Bolsas tejidas de fibra vegetal (kras)	Semanal, quincenal y mensual
<b>Quelites u Hojas Comestibles y Hongos</b>	Bultos	Fibra vegetal (hojas de heliconia)	Bolsas tejidas de fibra vegetal (kras)	Diaria y semanal
Raíces y Tubérculos	Con cáscara	Carretillas, sacos de plástico, mallas de plástico, bolsas tejidas de fibra vegetal (kras)	Bolsas tejidas de fibra vegetal (kras)	Diaria, semanal, quincenal y mensual
Plátanos verdes	Con cáscara	Saco de plástico, carretilla, bolsas tejidas de fibra vegetal (kras)	Bolsas tejidas de fibra vegetal (kras)	Diaria, semanal y quincenal
Frutos del Pan	Enteras con cáscara	Bolsas tejidas de fibra vegetal (kras)	Bolsas tejidas de fibra vegetal (kras)	Semanal y quincenal
<b>Leguminosas (frijoles o granos)</b>	Desgranados, en la vaina (nuevos)	Bolsas de plástico, sacos de plástico y sacos de tela	Bolsas tejidas de fibra vegetal (kras)	Diario, semanal y quincenal

<b>Cereales</b>	Mazorca o capullo, nuevo, pilado	Sacos de plástico	Bolsas tejidas de fibra vegetal ( <i>kras</i> )	Diario, quincenal y mensual
<b>Conservas tradicionales y artesanales</b>	Molida	Botellas de plástico usadas limpias	Bolsas tejidas de fibra vegetal ( <i>kras</i> )	Mensual

Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de las entrevistas con los actores del Programa Nura.

## Servicios Básicos (Agua Potable y Luz Eléctrica)

El 100 % de las escuelas utilizan acueducto rural, que provee de agua apta para el consumo humano; este servicio es supervisado por el MINSA. El 50 % de las escuelas reciben luz eléctrica a través de paneles solares (Figura 9).



**Figura 9.** Suministro de luz eléctrica en las escuelas del Programa Nura (N=8), durante el año 2019.

## Infraestructura de Cocina, Comedor y Depósito o Bodega de Alimentos

### 1. Cocinas Escolares

La mayoría de las cocinas (7/8) son externas y utilizan la madera (leña) como combustión.

De manera general, los materiales con que están construidas las cocinas de las escuelas del programa no son los adecuados, algunas tienen techos de fibra vegetal, paredes abiertas y pisos de tierra (Figura 10).



**Figura 10.** Infraestructura de las Cocinas Escolares del Programa Nura, durante los años 2018 y 2019.

## 2. Comedores Escolares

El 25 % de las escuelas (N=8) no cuentan con comedores escolares, por lo que los niños comen en los salones de clases. El 50 % tiene techo inadecuado, las paredes son abiertas y el piso rústico (Figura 11).



**Figura 11.** Infraestructura de los Comedores Escolares del Programa Nura, durante los años 2018 y 2019.

### 3. Depósito o Bodega de Alimentos

El 25 % (2/8) de las escuelas utilizaron salones de clases para guardar los alimentos (no perecederos), por lo que fueron solicitados diariamente. Solo tres escuelas (3/8) cumplen con el material adecuado para la bodega de alimentos (Figura 12).



**Figura 12.** Infraestructura de las Bodegas de Alimentos en las escuelas del Programa Nura, durante los años 2018 y 2019.

### Muebles, Equipos y Utensilios de Cocina

Los muebles o estanterías para guardar utensilios y los mesones de trabajo son de madera en el 75 % de las escuelas. En cuanto a equipos de cocina, la mitad de las escuelas (4/8) reportan tener congeladores y/o refrigeradores, muy relacionado probablemente con la falta de electricidad en la Comarca Ngäbe-Bugle. En el 2018, las primeras 4 escuelas fueron equipadas con utensilios, según las matrículas.

### Manipuladores de Alimentos

En todas las escuelas, las madres de familia son el personal que prepara los alimentos. Este servicio es voluntario y existe rotación.

Los padres ayudan con las tareas más pesadas como buscar leña para las cocinas. Solo una escuela (1/8) pagaba a una madre de familia como manipuladora de alimentos y era la única persona del estudio que había recibido entrenamiento de manipulador de alimentos por parte del MINSA. Con relación a las prácticas de higiene, en siete escuelas (7/8) se reportó lavado de manos antes de preparar los alimentos y después de ir al baño, que no es exclusivo para los manipuladores. Todas las madres de familia cocinaron con el vestuario típico y algunas utilizaron delantal; sin embargo, no utilizaron gorro o cofia, ni zapatos cerrados.

### **Preparación, Distribución y Consumo de los Almuerzos Escolares**

Ninguna escuela cuenta con una planificación alimentaria. En 2019, la Nutricionista-Dietista de la Comarca diseñó menús como guía para los directores de escuelas. Las raciones alcanzaron para toda la población objetivo, pero no para todo el año. El almuerzo se distribuyó entre las 10:00 am y 12:00 pm, con 20 minutos de consumo por turnos de servidas. En las escuelas sin comedor escolar los niños se dirigen en columnas a las cocinas (Figura 12).



**Figura 13.** Distribución y Consumo de almuerzos escolares del Programa Nura.

## Limpieza y Sanitización

Más del 60 % de las escuelas (N=8) del Programa realizaron limpieza y sanitización diaria en las instalaciones, utensilios y equipos de cocina. Por otro lado, una escuela (1/8) reportó sanitizar los equipos y utensilios de manera anual, esto resulta ser un de alto riesgo para la contaminación. Todas las escuelas utilizan agua, detergente y cloro para este proceso; solo una escuela utiliza agua caliente como adicional para la limpieza profunda. Las escuelas utilizan diversos métodos de control de plagas y vectores como: veneno líquido, luz ultravioleta y cebo (Tabla 8).

**Tabla 8.** Frecuencia de limpieza y sanitización en las escuelas del Programa Nura.

Frecuencia	Limpieza		Sanitización	
	Infraestructura N (%)	Equipos y Utensilios N (%)	Infraestructura N (%)	Equipos y Utensilios N (%)
Diaria	5 (62,5 %)	6 (75,0 %)	1 (12,5 %)	2 (25,0 %)
Semanal	3 (37,5 %)	2 (25,0 %)	3 (37,5 %)	4 (50,0 %)
Quincenal	0 (0, %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (12,5 %)
Mensual	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Bianual	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (12,5 %)	0 (0,0 %)
Anual	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	3 (37,5 %)	1 (12,5 %)
Total	8 (100,0 %)	8 (100,0 %)	8 (100,0 %)	8 (100,0 %)

*Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de las entrevistas con los actores del Programa Nura.*

#### **8.4. Resultados del O.E. 3. Propuestas de optimización para el funcionamiento del Programa Nura**

Los resultados obtenidos de los dos objetivos específicos previos fueron la línea base o diagnóstico del Programa Nura, que permitirán proponer diferentes estrategias de optimización del programa, generalizadas en un plan educacional para la sensibilización de docentes, padres de familia y personal técnico, en donde se generarían múltiples documentos de capacitación, divididos en tres etapas:

##### **Etapas**

En una primera etapa se elaborará la definición de las buenas prácticas de manufactura de los alimentos para los servicios de alimentación en escuelas de difícil acceso, como las escuelas del programa Nura, de acuerdo con el Código Sanitario y adaptando lo que sea pertinente del *Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en los Servicios de Alimentación Hospitalaria* del MINSA de Panamá; siendo los escolares un grupo vulnerable. Se propone la siguiente estructura: (A) Estructuras y Mobiliario, (B) Servicios Básicos y Permisos, (C) Prácticas de Higiene Personal, (D) Preparación Alimentos y (E) Limpieza y Sanitización. Se propone confeccionar una guía por nivel para la capacitación de los usuarios:

- ✓ Nivel 1: guía para cumplir con las directrices (A) *Estructuras y Mobiliario* y (B) *Servicios Básicos y Permisos*.
- ✓ Nivel 2: guía para cumplir con la directriz (C) *Prácticas de Higiene Personal*.
- ✓ Nivel 3: guía para cumplir con las directrices (D) *Preparación de Alimentos* y (E) *Limpieza y Sanitización*.

Las *“Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en los Servicios de Alimentación en Escuelas de Difícil Acceso (Indígenas y Rurales)”*, es la compilación de los 3 documentos con todas las directrices; que se utilizarán en las próximas etapas.

Los usuarios de la primera etapa serán directores de escuela, madres de familia y encargados de la preparación de los alimentos en las escuelas *Nura*, por lo que el contenido debe ser conciso, claro y gráfico para mayor comprensión. La *Guía Básica para la Oferta de Alimentos Saludables en Kioscos y Cafeterías de Centros Educativos*, se tomará como ejemplo para la estructuración de los documentos guía: <http://appwebs.minsa.gob.pa/procedimientos/ProgramaNutricion.aspx>.

## **Etapa 2**

La confección de un documento con varios módulos permitirá sensibilizar a los nutricionistas del MEDUCA; con lenguaje técnico y la siguiente estructura:

- A. Alimentación tradicional y ancestral: América y Panamá
- B. Contenido y aporte nutricional de alimentos localmente producidos
- C. Patrones de alimentación y confección de menús pertinentemente culturales
- D. *“BPM en los Servicios de Alimentación en Escuelas de Difícil Acceso”*

Para la instrucción de los Agrónomos de la DNNSE del ministerio, quienes podrán capacitar a los agricultores familiares, para contribuir en asegurar las condiciones de entrega de los alimentos en las escuelas. Se propone la siguiente estructura:

- A. Alimentación tradicional y ancestral: América y Panamá
- B. Alimentos localmente producidos, aplicados al Huerto escolar
- C. Buenas Prácticas Agrícolas en escuelas de difícil acceso
- D. *“BPM en los Servicios de Alimentación en Escuelas de Difícil Acceso”*

Un curso de 40 horas, con puntaje (0.5pts) exclusivo a todos los docentes de las escuelas *Nura*, será el incentivo para la sensibilización; se proponen los siguientes módulos:

- A. Alimentación tradicional y ancestral: América y Panamá
- B. Alimentación Ngäbe-Bugle
- C. *“BPM en los Servicios de Alimentación en Escuelas de Difícil Acceso”*

### **Etapa 3**

La DNNSE desarrolló un curso de 80 horas llamado *“Pensemos Nutrición”*, impartido de manera semipresencial (2 sesiones presenciales), a través de la Plataforma Virtual de MEDUCA (Moodle®), y es abierto a todos los docentes del país del sistema oficial. Este curso otorga puntaje (1pto) al docente, que le permite sumar para seguir desarrollando su carrera profesional y optar por mejores posiciones: <https://meduca.gob.pa/dir-nutricion-escolar/pilares/educacion>.

Se propone desarrollar el segundo curso de Nutrición, en modalidad virtual o semipresencial, a todos los docentes que deseen tomarlo en la temporada de capacitaciones de verano del ministerio; se proponen los siguientes módulos:

- A. Pertinencia Cultural
- B. Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional
- C. Alimentación tradicional y ancestral: América y Panamá
- D. *“BPM en los Servicios de Alimentación en Escuelas de Difícil Acceso”*

## 9. Discusión

Este trabajo de investigación logró diagnosticar el funcionamiento del Programa Nura en las escuelas que lo implementaron durante los años 2018 y 2019. Los resultados principales indican que el almuerzo escolar que brindó el programa fue nutricionalmente adecuado, considerando que cumple con la Alimentación Diaria Recomendada (ADR) para su población objetivo. Además, el almuerzo es pertinentemente cultural ya que todos sus ingredientes fueron alimentos nativos y ancestrales provenientes de la agricultura familiar, y concordó con el patrón o costumbre alimentaria de la Comarca Ngäbe-Bugle. Sin embargo, las escuelas del programa cumplen solo con algunos prerrequisitos sanitarios como la seguridad del agua, pero no cumplen las Buenas Prácticas de Manufactura mínimas para funcionar, encontrándose falencias en infraestructura o la capacitación del personal que manipula los alimentos, lo que pudiera traer consecuencias no favorables para la continuidad y sostenibilidad del programa.

La ingesta alimentaria se analizó a través de la evaluación de tres diferentes platillos servidos en dos de las escuelas indígenas estudiadas. Los platillos cumplen con lo recomendado por el Ministerio de Salud (MINSa) para la ADR en el almuerzo del escolar, a pesar de no contar permanentemente con la orientación del Nutricionista. Sin embargo, uno de los platillos analizados sobrepasó hasta en 18 % el promedio de las calorías del ADR en el almuerzo para el preescolar. Esto podría contribuir con el exceso de peso (sobrepeso y obesidad) en este y cualquier otro grupo de población escolar, por lo que urge adecuaciones en el tamaño de la porción de servida según grupo etario (MINSa, 2014). En este sentido, es importante tener

presente que el tamaño de los platillos ofrecidos no fue obtenido por peso, sino por estimación fotográfica, en consecuencia, es importante realizar una determinación por peso diferencial entre la cantidad servida y la restante del plato, para determinar el consumo real promedio de los platillos de mayor frecuencia de consumo. Respecto a la distribución porcentual de macronutrientes en los platillos evaluados, está dentro de lo esperado considerando el alto consumo de raíces y tubérculos, su aporte en promedio, en la composición de los platillos fue de 62,3 % de carbohidratos, 20,2 % de proteínas y solo el 17,5 % de grasas. Una dieta levemente desequilibrada (pobre en lácteos y grasas y un poco alta en carbohidratos) lo que puede eventualmente implicar serios problemas de salud como las enfermedades crónicas no transmisibles, inclusive desde edades muy tempranas (ENSPA, 2019). En una intervención anterior con el pueblo Ngäbe-Bugle también se encontró desbalance de macronutrientes en la dieta de este pueblo: el 75 % de la energía de la dieta provenía de carbohidratos, 9 % a proteínas y 16 % a grasas (Saracho, 2013). Para hacer un correcto juicio respecto al aporte de carbohidratos de la dieta, es importante tener presente que las tablas de composición química en muchos alimentos no tienen el dato del contenido de fibra dietética, lo que implica que el omitir este valor se sobre-estima el contenido de carbohidratos, ya que los carbohidratos disponibles se calculan por diferencia.

El almuerzo del Programa Nura, junto con la merienda del Programa de Alimentación Complementaria Escolar (PACE), contribuyeron con más del 50 % de los requerimientos dietéticos diarios de los escolares en las 8 escuelas de este estudio, Nura aportó más del 30 % (Tabla 3) y PACE el 20 % de la ADR (Anexo 2). En algunos países de Latinoamérica los Programas de Alimentación Escolar varían

sus porcentajes de aporte nutricional según los niveles educativos. En Chile, el Programa de Alimentación Escolar (PAE), que incluye desayuno u once (merienda) y almuerzo, cubre el 33 % de los requerimientos a estudiantes de educación básica y media (JUNAEB), y hasta 50 % de las necesidades nutricionales de los preescolar (JUNJI, consultado en línea el 15 de octubre de 2021). En Costa Rica, el desayuno del Programa de Alimentación Escolar (PAE) aporta el 15 % del valor energético total (VET) para los preescolares y 25 % para los escolares de educación secundaria, y el almuerzo o cena brinda el 30 % del VET (MEP, consultado en línea el 15 de octubre de 2021).

En este estudio, el patrón de ingesta alimentaria encontrada reflejaría las necesidades energéticas reales de las dos culturas estudiadas, considerando la fuerte actividad física reportada de estos niños, quienes habitualmente recorren largas distancias caminando hacia y desde las escuelas; probablemente, esta sea la causa de un mayor aporte energético encontrado en los almuerzos escolares del programa. Por ejemplo, uno de los accesos a la Escuela Nutivi y Colegio San Agustín es a través del río, y en promedio, las comunidades se encuentran a 1 hora de travesía, por lo que los niños deben remar para llegar a sus escuelas. Contradictoriamente, la Encuesta Nacional de Salud de Panamá (ENSPA) reporta que el 100 % de los encuestados de entre 15 a 17 años de la Comarca Ngäbe-Bugle no realizan actividad física (ENSPA, 2019). Es importante recalcar que la dieta, patrón o costumbre alimentaria se define como el consumo frecuente de alimentos en cantidades apropiadas y suficientes, para satisfacer los requerimientos nutricionales del individuo (Suverza, 2010).

Suverza y Haua, definen una dieta variada como aquella en que se consumen alimentos de todos los grupos alimentarios. En este sentido, en comparación con los 5 grupos del “Plato de la Alimentación” de Panamá, las escuelas Nura solo utilizan tres de estos grupos. Los alimentos de los grupos de Lácteos y de Aceites, Grasas y Azúcares no fueron comprados, y por lo tanto no se utilizaron en la elaboración de los almuerzos escolares. Estudios anteriores en la comarca concluyen que estas dos poblaciones indígenas casi no consumen lácteos, y el consumo de aceite vegetal es inferior, en promedio, en 10 gramos per cápita con respecto al resto del país (Saracho, 2013). El mismo estudio plantea que la prevalencia de intolerancia a la lactosa en poblaciones indígenas de nativos americanos se encuentra entre 62 % y 100 % (Saracho, 2013). La cáscara de huevo, el pescado con espinazo y crustáceos son molidos y así pueden ser la fuente principal de calcio en la alimentación tradicional Ngäbe-Bugle desde la infancia. Otro estudio indica que el aporte de calcio en 1 gramo de la conserva tradicional de cáscara de huevo molida es casi el triple que el de la leche evaporada comercial (Saracho, 2011). El bajo consumo de grasas (aceites vegetales) entre los ngäbes y bugles puede afectar la biodisponibilidad de algunas vitaminas liposolubles como la E. Sin embargo, según la ENSPA, los menores entre 5 a 9 años a quienes se les realizaron pruebas bioquímicas de Vitamina E ( $\alpha$ -tocoferol), no presentaron deficiencia de este micronutriente en ninguna área del país, incluyendo la indígena (ENSPA, 2019), esto posiblemente por el alto consumo de hojas verdes.

La pertinencia cultural del programa se confirma a través de los resultados de los alimentos más utilizados para la elaboración de los almuerzos escolares de Nura. Las Raíces, Tubérculos, Plátanos Verdes y Frutos del pan son alimentos altamente

energéticos que estuvieron presentes en los almuerzos escolares servidos en el programa, estos pudieran considerarse la base de la alimentación en estas comunidades indígenas. El berro silvestre, kalalú, hojas de chayotera y hojas de otoo, que fueron consumidos en algunas escuelas, son quelites que forman parte de la alimentación Ngäbe-Bugle y son incorporados en casi todas las comidas de manera hervida o al vapor. Un estudio futuro acerca de los métodos de cocción, aporte de nutrientes y aceptabilidad de los platillos, podría complementar la pertinencia cultural del almuerzo escolar de Nura. En general, los Programas de Alimentación Escolar estandarizados, no contribuyen con la pertinencia cultural, ya que no se adaptan a las costumbres locales. Se pudo observar que las escuelas del Programa Nura podrían tener conductas alimentarias influenciadas por dietas no indígenas, por el alto consumo de carnes de animales domesticados, lo que contribuye a cubrir las necesidades de hierro y zinc, esta costumbre es ajena a la cultura de los pueblos Ngäbe y Bugle. Investigadores evaluaron el rol del medio ambiente escolar en la cultura alimentaria en cinco escuelas Káingang, etnia indígena de Rio das Cobras en Brasil. A través, de los menús escolares, se identificó aculturación, colonización, globalización e industrialización de los hábitos alimentarios, todo esto provocado por la introducción de alimentos enlatados, imposición de alimentos como pescados provenientes de Alaska, la disminución de los valores culinarios tradicionales y la adopción de una cultura alimentaria “más elaborada” como la no indígena (Mineiro, 2018).

A la luz de los resultados de este estudio, se podría considerar que el almuerzo escolar de las escuelas del Programa Nura fue pertinentemente cultural, porque fue elaborado con 100 % de alimentos (ingredientes) nativos, de consumo ancestral y

tradicional y probablemente porque las manipuladoras son muchas veces las madres de los niños. Un estudio indica que Latinoamérica ha contribuido con alimentos nativos y ancestrales del continente, que siguen muy presentes en la gastronomía mundial actual; se responsabiliza a las civilizaciones antiguas como la Azteca de domesticar el tomate, y algunas poblaciones más antiguas de hacerlo con los frijoles hace 7.000 años o con el maíz hace 10.000 (Masson, 2019). Estos alimentos mencionados estuvieron presentes en los almuerzos escolares del Programa Nura. El presente estudio dio a conocer alimentos que aún no han sido identificados ni caracterizados, como el kalalú, que es un quelite muy consumido por los pueblos Ngäbe y Bugle. También se evidenció el importante contenido nutricional de alimentos nativos o tradicionales, y el aporte que pudieran tener en los almuerzos escolares.

El 100% de los alimentos para la preparación de los almuerzos escolares del Programa Nura fueron comprados a la agricultura familiar local, y el abastecimiento de alimentos en las escuelas participantes se triplicó en el año 2019 con respecto al 2018. Algunas de las razones propuestas, son el aumento de la producción en las comunidades, sin embargo, no existen datos que apoyen esta hipótesis. Cabe mencionar que los Programas de Alimentación Escolar (PAE) en Panamá se complementan y desarrollan de manera independiente. Proporcionalmente, durante el año 2018, el PACE aportó 33 % de la alimentación escolar para los estudiantes de las 8 escuelas, el Programa Nura contribuyó con 33 % y el Programa Grupos Prioritarios la complementó con el otro tercio. En el año 2019, el Programa Grupos Prioritarios no se ejecutó, por lo que la alimentación escolar fue aportada por PACE (50 %) y el Programa Nura (50 %). En un municipio de Colombia, se adquirió el 17

% de las compras totales del PAE, directamente de la agricultura local (Valderrama, 2018). Brasil por su parte, decretó en su política pública adquirir el 30 % de las compras totales de alimentos para el PAE directamente de la agricultura familiar, mejorando las condiciones de vida de los agricultores, la producción y la diversificación de productos, y sirviendo como estrategias de salud y educación alimentaria nutricional, en las escuelas (Schwartzman, 2017).

La inocuidad en la manipulación y preparación de alimentos en los PAE es un pilar fundamental para el desarrollo de estos programas, ya que la población objetivo es considerada vulnerable. Las prácticas deseables de inocuidad incluyen componentes que van desde contar con servicios básicos, infraestructuras adecuadas y personal encargado de manipular los alimentos capacitado y actualizado con frecuencia (FAO, consultado en línea el 31 de octubre de 2021).

Podemos destacar que el 100 % de las escuelas del Programa Nura, utilizaban agua potable, proveniente del acueducto rural de la comunidad. Según las estadísticas, en las comarcas indígenas panameñas, el 2 % de las escuelas tiene acceso a agua potable, y el 48 % de ellas lo hace a través de un acueducto rural (UNICEF-Panamá, 2019). Así como los alimentos, el agua puede ser un vehículo importante de contaminación para los alimentos. El agua de riego o de lavado en la producción de alimentos, así como la que se utiliza para el procesamiento de los alimentos también pueden ser fuente de contaminación microbiológica, pudiendo llegar a los consumidores si no se realizan los controles de operaciones necesarios (CDC, consultado en línea el 19 de octubre de 2021). Toda el agua, hielo y vapor de agua que se utiliza para la manipulación e higiene de los alimentos, y limpieza y sanitización de los implementos en los servicios de alimentación debe ser inocua y

tener un sistema separado de las aguas residuales (CODEX 1-1969, consultado en línea 20 de octubre de 2021). Un estudio comparativo mostró que las enfermedades transmitidas por la ingesta de agua disminuyen años a la esperanza de vida de los argentinos y brasileños (Peranovich, 2019). Aproximadamente 48 millones de personas a nivel mundial son afectadas por alguna Enfermedad Transmitida por los Alimentos y el Agua (ETA); anualmente 128 mil personas son hospitalizadas, de las cuales 3.000 mueren; además, provocan incontables pérdidas económicas (CDC, consultado en línea el 25 de agosto de 2021).

De acuerdo con la información recolectada, ninguna escuela contaba con baño exclusivo para los manipuladores de alimentos. La higiene personal de los manipuladores de alimentos sin servicios sanitarios apropiados podría afectar su salud, y aumentar el riesgo de contaminación de los alimentos (CODEX 1-1969).

El 75 % de las escuelas del programa no contaban con energía eléctrica constante, y los sistemas de energía solar que existen en la escuela no alcanzaban para alimentar la cocina escolar. La energía eléctrica se vuelve indispensable cuando se deben preservar los alimentos. Los alimentos perecederos no se deben conservar sin refrigeración por más de 4 horas, ya que esto determina su deterioro y la proliferación de microorganismos que causan ETA (CODEX 1-1969, consultado en línea 20 de octubre de 2021). La Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), indica que la electrificación en las escuelas de difícil acceso puede aportar con mejoras de infraestructura y sistemas de purificación o calentamiento del agua, y en consecuencia optimizar las condiciones de alimentación y estudio para los niños. También menciona que Latinoamérica tenía aproximadamente 60.000 escuelas sin luz eléctrica en 2015, por lo que inició un proyecto de instalación de paneles solares

en 556 escuelas de 13 países latinos, Panamá incluido (OEI, consultado en línea el 29 de octubre de 2021).

Las cocinas del estudio, en su mayoría fueron construcciones adaptadas a la costumbre local de preparación de alimentos, donde se utiliza combustión de leña. Las cocinas estaban separadas del comedor y bodega de alimentos, y eran de distintos materiales. En escuelas indígenas del Estado de Paraná, Brasil, las propias cocineras manifestaron que las cocinas no eran apropiadas para la preparación de alimentos tradicionales, las cuales eran elaborados a las brasas (Mineiro, 2018). Se propone entonces, adaptar las cocinas o servicios de alimentación escolar según el área donde esté ubicada la escuela: urbana, rural o indígena, en vez de estandarizar un modelo para todo el país, sin embargo, todas ellas deberían cumplir con las normativas establecidas para su funcionamiento. Por otro lado, dos escuelas no contaban con comedor escolar ni depósito de alimentos. El depósito o bodega de alimentos es de suma importancia en cualquier recinto que contenga un servicio de alimentación, al ser un área que recibe y almacena las materias primas para el consumo humano; debe ser un área separada o exclusiva para este fin y asegurar la inocuidad y calidad de los alimentos (OPS/OMS, consultado en línea el 26 de octubre de 2021).

La mayoría de las escuelas del Programa Nura utilizaron muebles y utensilios inadecuados para la manipulación e higiene de los alimentos, elaborados con materiales de madera y plástico. La contaminación cruzada por el uso de utensilios inadecuados puede ser causa también de enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua. Científicos asemejaron las condiciones de trabajo u operaciones en cocinas de restaurantes y domésticas, y encontraron que perejil

contaminado con *Salmonella* Typhimurium dejó la bacteria patógena en la tabla de picar, contaminando hasta los siguientes seis lotes de perejil picado, pero la tasa de contaminación disminuyó en la tabla de picar lavada y restregada con agua y jabón (Faour-Klingbeil, 2016).

La metodología de nuestro estudio no permitió observar presencialmente los procedimientos de manipulación o desinfección de los alimentos o equipos y utensilios en las escuelas. Sin embargo, todos los servicios de alimentación escolar deberían mantener procedimientos establecidos para la limpieza y sanitización antes y después de la preparación de los alimentos para reducir al máximo enfermedades transmitidas por los alimentos. Es pertinente mencionar que existen microorganismos patógenos como *Staphylococcus aureus* que pueden formar biopelículas en superficies de acero inoxidable a 25°C, si no se tienen los procedimientos adecuados de limpieza (Pagedar, 2010).

Como se mencionó anteriormente, más del 50 % de las escuelas Nura no cuentan con electricidad y, por lo tanto, tampoco con equipos de refrigeración para almacenar alimentos perecederos. Más de la mitad de los grupos de alimentos que se compraron en el Programa fueron alimentos perecederos, lo que pudo haber implicado riesgo de exposición a agentes contaminantes para los niños. Sin embargo, las escuelas reportaron recibir y consumir estos alimentos diaria e inmediatamente, lo que pudo disminuir el tiempo de multiplicación a potenciales agentes patógenos. Para garantizar la inocuidad de los alimentos es necesario contar con equipos de refrigeración y congelación con las temperaturas adecuadas, para almacenar alimentos en cualquier instalación que los expendan (CODEX 1-1969, consultado en línea 20 de octubre de 2021).

Dos escuelas (25 %) del Programa Nura compraron animales en pie para el consumo de carnes en el almuerzo escolar. Los animales fueron sacrificados en las instalaciones de la escuela inmediatamente antes de su utilización para obtener un alimento más fresco. De ellos, solo el Colegio San Agustín contó con control sanitario, el que fue realizado por profesores de agropecuaria de la propia escuela. La ley panameña permite establecer un matadero local como planta de proceso de carne bovina para varias comunidades dentro de un mismo distrito, en donde solo se permite sacrificar hasta 10 reses al día. El mismo documento exceptúa para esta actividad, varios requisitos técnicos y sanitarios mínimos, como: corrales de inspección ante-mortem o sistema de refrigeración apto para el volumen de sacrificio (MINSA-Decreto Ejecutivo 121, 15 de abril de 2016). La falta de inspección veterinaria podría aumentar el riesgo de presencia de ETA. En estas comunidades indígenas pareciera no existir las instalaciones adecuadas, ni los médicos veterinarios para realizar la inspección. Esto podría resultar en una mala práctica permanente muy riesgosa para los consumidores (niños en este caso), si las autoridades competentes no hacen presencia.

A pesar de que las prácticas antiguas de conservación por ahumado y salado que realizaron en algunas escuelas estudiadas ayudaron en la preservación de las carnes, existen agentes biológicos contaminantes y patógenos que resisten estos métodos. La preservación por ahumado es un método de conservación tradicional del pueblo Ngäbe, donde la carne se corta en tiras finas para que el humo constante por 24 horas la deshidrate y baje la actividad del agua (Aw) evitando la descomposición (Saracho, 2011). Sin embargo, se necesitarían estudios más específicos para detectar microorganismos presentes en alimentos con métodos de

conservación tradicional en el país. Los microorganismos causantes de ETA pueden estar presentes más frecuente en lugares cuyas condiciones de salubridad no son las adecuadas. *Escherichia coli* O157:H7, *S. aureus*, *Listeria monocytogenes* y *Salmonella* spp. son algunos de los microorganismos patógenos comúnmente encontrados en carnes cocidas; por ejemplo, se describió que *E. coli* O157: H7 y *Salmonella* spp estaban presentes en carne ahumada de varios supermercados y ferias locales en Shandong, China (Zhang, 2016).

En todas las escuelas del programa Nura, las madres de familia fueron las manipuladoras de alimentos. Esto solo pudo garantizar que la preparación de los platillos fuese pertinentemente cultural, pero no avaló la higiene e inocuidad en la elaboración de estos ya que solo una de ellas contaba con entrenamiento en manipulación de alimentos. En un estudio de conocimientos, actitudes y prácticas realizado a familias indígenas americanas en Estados Unidos, se observó que éstas desconocían de inocuidad alimentaria, pero aseveraron que la preparación de los alimentos en sus casas era segura. El estudio recomendó aumentar capacitación sobre higiene de los alimentos (Vlasin-Marty, 2016). El entrenamiento en manipulación de alimentos a padres de familia podría asegurar en gran medida la inocuidad de los alimentos en las escuelas y en sus casas.

Probablemente, la forma más común de contaminación de los alimentos sea a través de los manipuladores, que pueden ser portadores de microorganismos patógenos y contaminar los alimentos, superficies y utensilios en el servicio de alimentación (OPS/OMS, consultado en línea el 26 de octubre de 2021). En una escuela en Marruecos se presentaron varios casos de intoxicación, las muestras de briwates, pastelitos tradicionales marroquíes, resultaron contaminadas con *S. aureus*

y *E. coli* O157 H7, y la contaminación se relacionó a una inadecuada manipulación de estos alimentos (Moumni, 2019). Algunos estudios indican que el 50 % de la población presenta algún tipo de colonización por *S. aureus*, el 20 % es persistente y otros 30 % intermitente; lo que representa un peligro inminente para la manipulación de los alimentos ya que se desconoce hasta descartar con pruebas nasales (Gordon, 2008). El manejo de los alimentos por personal capacitado en establecimientos de interés público, como las escuelas, debe ser cumplido estrictamente. Además, los conocimientos, actitudes y practicas deben ser monitoreados y actualizados frecuentemente.

Panamá registra las ETA como eventos de notificación obligatoria (ENO), junto con otras enfermedades, a través del Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SISVIG). De las ENO, las ETA (Enfermedad Diarreica Aguda e Intoxicación Alimentaria) fueron las enfermedades más notificadas, con 67,5 % de comunicaciones durante el año 2019. Los casos acumulados hasta la semana 52 fueron 277.286 para enfermedad diarreica aguda y 1.136 de intoxicación alimentaria. Para el 2018, los casos acumulados de enfermedad diarreica e intoxicación fueron 257.798 y 1.294 respectivamente (MINSA, consultado en línea el 15 de octubre de 2021). Los datos indican que los casos de ETA registrados en el país van en aumento, sin embargo, no se pudo conocer los patógenos causantes o la prevalencia en la Comarca Ngäbe-Bugle, que podría ser elevada por las pocas instalaciones de salud y las preferencias de atención medica tradicional.

Diagnosticar el desarrollo del Programa Nura en las escuelas permitió proponer un plan estratégico generalizado de sensibilización y capacitación para ser ejecutado por etapas y niveles. El plan propuesto incluye la construcción de las “Buenas

Prácticas de Manufactura (BPM) en los Servicios de Alimentación en Escuelas de Difícil Acceso (Indígenas y Rurales)”, que va dirigido a la comunidad educativa, agricultores familiares y personal técnico especializado como Nutricionistas y Agrónomos. Las mejoras en la infraestructura y el perfeccionamiento continuo del personal en las escuelas, asistencia técnica y mejora de las capacidades de los agricultores, resolución de problemas en la logística de entrega, y capacitar a nutricionistas en el desarrollo de menús nutricionalmente adecuados, que reflejen la producción agrícola local y la cultura alimentaria, podría garantizar la sostenibilidad de los PAE (Schwartzman, 2017).

En este estudio, la Pandemia por Covid-19 impidió el trabajo de campo y provocó atrasos en la recolección de datos. Esto alteró la metodología del estudio propuesta inicialmente, se cambió a una metodología desarrollada a distancia vía plataformas de comunicación digital, y no permitió observar directamente las variables analizadas. Sin embargo, la selección de las ocho escuelas participantes del Programa Nura, tener acceso a la información complementaria del programa directamente desde el Ministerio de Educación de Panamá, y la creación del instrumento de recolección de información en la Unidad de Investigación, fueron puntos clave que resultaron en ventajas para el desarrollo del presente estudio.

## 10. Conclusiones

Este estudio permite concluir que el Programa Nura es un programa de alimentación escolar que brinda un almuerzo con pertinencia cultural y geográfica, que siguió los parámetros establecidos y en términos globales cumple con los requerimientos dietéticos diarios de macronutrientes y energía de su población objetivo, sin embargo, es necesario evaluar la ingesta de micronutrientes como por ejemplo vitamina D y otros que pueden estar en déficit. Por otra parte, este Programa, además, tiene como ventaja y elemento base, la compra de alimentos producidos localmente por la agricultura familiar, lo que al mismo tiempo se constituye en ayuda a la subsistencia de las familias de la zona.

Por otro lado, el programa presenta fallas en procedimientos de la manipulación y preparación de alimentos que pudieran afectar la inocuidad. Aunque estas fallas no impidieron el continuo funcionamiento del programa, podrían poner en riesgo la salud de los escolares beneficiados. El entrenamiento en inocuidad alimentaria para la comunidad educativa, principalmente a las madres de familia, y personal de las escuelas asignado para la manipulación de alimentos, y realizar estudios microbiológicos paralelos, contribuirá a monitorear las condiciones de salubridad en los servicios de alimentación escolar, a implementar buenas prácticas de higiene, reestructurar algunas políticas de salud y prevenir enfermedades emergentes.

Como estrategia para optimizar el funcionamiento del Programa Nura, se podría iniciar por la sensibilización en aspectos de programas de alimentación escolar con pertinencia cultural y con el adiestramiento en buenas prácticas de manufactura de todos los involucrados en la ejecución del programa.

## 11. Referencias

1. Davis E. Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Diagnóstico de la Población Indígena de Panamá con base en los Censos de Población y Vivienda de 2010.
2. Dickau R, Ranere AJ, Cooke RG. Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panama. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2007; 104(9): 3651-3656.
3. Morales A, Lobo D, Jiménez J. La Travesía laboral de la población Ngäbe y Buglé de Costa Rica a Panamá: características y desafíos. Primera Edición. Editorial FLACSO. San José, Costa Rica. 2014; 124 p.
4. Asamblea Legislativa. Ley No. 10 de 7 de marzo de 1997 “Por el cual se crea la Comarca Ngäbe-Bugle y se toman otras medidas”, en Gaceta Oficial 23242, 11 de marzo de 1997.
5. Proyecto Agroforestal Ngäbe-Bugle (PAN-ANAM-GTZ). Atlas de la Comarca Ngäbe-Bugle. 2002.
6. Quintero B. Sistematización de Experiencias Sostenibles de adaptación al cambio climático de la Agricultura Familiar que contribuyan a la Seguridad Alimentaria Nutricional en el área indígena de la cuenca del Río Tabasará en la Comarca Ngäbe -Bugle; Panamá. 2011.
7. Saracho H. Alimentación Tradicional Ngäbe y Alimentación Tradicional Ngäbe y Soberanía Alimentaria frente a la imposición de hábitos exógenos. Tesis para optar por el Máster en Desarrollo y Cooperación Internacional. Universitat de Lleida. 2011.

8. Situación de los derechos de la niñez y la adolescencia en Panamá: *A 30 años de la Convención sobre los Derechos del Niño*. Capítulo 5: Derecho a un ambiente seguro y limpio. UNICEF-Panamá, 2019.
9. Ministerio de Educación. Decreto Ejecutivo N° 305 de 30 de abril de 2004 “Por el cual se aprueba el Texto Único de la Ley 47 de 1946, orgánica de educación, con numeración corrida y ordenación sistemática conforme fue dispuesto por el artículo 26 de la Ley 50 de 1 de noviembre de 2002”, en Gaceta Oficial 25.042, 4 de mayo de 2004.
10. Ministerio de Salud, Instituto Conmemorativo Gorgas e Instituto Nacional de Estadística y Censo. Encuesta Nacional de Salud de Panamá. 2019. Disponible en: [http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/Informe\\_general.htm](http://www.gorgas.gob.pa/SIGENSPA/Informe_general.htm)
11. Comisión del Codex Alimentarius. *Código Internacional Recomendado de Prácticas Principios Generales de Higiene de los Alimentos*. Codex Alimentarius, CAC/RCP-1 (1969), Rev. 5 (2020), enmendado en 1999.
12. Gallardo J. Etiquetado de Alimentos: Directrices del Codex como referencia para un buen etiquetado de los alimentos. Comité Nacional del Codex. Codex Alimentarius Panama. Edición, febrero 2020.
13. Comisión del Codex Alimentarius. *Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos Precocinados y Cocinados Utilizados en los Servicios de Comidas para Colectividades*. Codex Alimentarius, CAC/RCP 39-1993.
14. Ministerio de Salud. Ley 66 de 10 de noviembre de 1947 “por la cual se aprueba el Código Sanitario”, en Gaceta Oficial 10.467, 6 de diciembre de 1947.

15. Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo No. 352 de 10 de octubre de 2001 “Que reglamenta la aplicación obligatoria de los Procedimientos Estandarizados de las Operaciones de Limpieza y Desinfección, las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos, en las plantas y establecimientos que sacrifiquen animales de abasto, procesen, transformen, distribuyan y expendan productos cárnicos, lácteos, pesqueros, huevos y productor diversos para el consumo humano”, en Gaceta Oficial No. 24.411, 17 de octubre de 2001.
16. Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo No. 81 de 13 de marzo de 2003 “Que modifica el decreto ejecutivo 352 de 2001, sobre los Procedimientos Estandarizados de las Operaciones de Limpieza y Desinfección, las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos, en las plantas y establecimientos”, en Gaceta Oficial No. 24.774, 3 de abril de 2003.
17. Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo No. 176 de 27 de mayo de 2019 “Que establece las actividades relacionadas con situaciones de alto riesgo público por sus implicaciones a la salud o al medio ambiente, los tipos de establecimientos que por su actividad son de interés sanitario y dicta otras disposiciones”, en Gaceta Oficial No. 28783-B, 28 de mayo de 2019.
18. Ministerio de Salud. Resuelto Ministerial No. 090 de 12 de marzo de 2002 “Que adopta el Manual de Buenas Prácticas de Manufacturas y de los Procedimientos Operativos Estándar de Saneamiento en los Servicios de

- Alimentación, en Hospitales Públicos y Privados”, en Gaceta Oficial No. 24.516, 21 de marzo de 2002.
19. Texto Único de la Constitución Política de la República de Panamá de 8 de noviembre de 2004, en Gaceta Oficial 25.176, 15 de noviembre de 2004.
  20. Castro D, Basurto F, Mera L, Bye R. Los quelites, tradición milenaria en México. Universidad Autónoma Chapingo, México. 2011.
  21. Marcelino L, González V, Ríos, D. El Cultivo de Plátano (*Musa paradisiaca L.*) en Panamá. Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP). Departamento de Ediciones y Publicaciones. Panamá, 2012.
  22. Núñez J, Ortiz L, Graziani L, Ramírez A, Trujillo A. Caracterización del Fruto y Semilla de Frutopan (*Artocarpus camansi* Blanco). Bioagro. 2011; 23(1):51-56.
  23. Suverza A, Hava K. El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición. Hava K. D: Alimentación: estrategias de evaluación. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. 2010; 332:225-52.
  24. Ministerio de Salud. Guías Alimentarias para Panamá. Comisión Nacional de GABAS. Organización Panamericana de la Salud-Panamá. 2018.
  25. Ministerio de Salud. Dirección de Provisión de Servicios de Salud. Departamento de Salud Nutricional. Alimentación Diaria Recomendada (ADR). Programa Mundial de Alimentos. Panamá, 2014.
  26. Salaverry O. Alimentos nativos: plantas peruanas. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2012; 29(3):406-8.
  27. Ministerio de Comercio e Industrias. Ley No. 52 de 11 de diciembre de 2007 “Que regula las actividades metrológicas en la República de Panamá, y

modifica el numeral 3 del artículo 97 y deroga el Capítulo V del Título II de la Ley 23 de 1997”, en Gaceta Oficial, 25.943, 19 de diciembre de 2007.

28. Ministerio de Comercio e Industrias. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 33-2007. Tecnología de los alimentos de aves, pollo, gallina y gallo procesado listo para cocinar (crudo), entero y en cortes, y sus menudos, en Gaceta Oficial, 25.936, 10 de diciembre de 2007.
29. Secretaría Nacional de Energía. Plan Energético Nacional 2015-2050. Primera Edición, 2017; 80p.: 25 cm. ISBN 978-9962-663-30-0.
30. Asamblea Nacional. Ley 74, 13 febrero 2019 “Que regula las donaciones para comedores y huertos escolares en los centros educativos”, en Gaceta Oficial 28714-A, 14 febrero de 2019.
31. Ministerio de Salud. Resuelto Ministerial No. 0521 de 14 de junio de 2011 “por la cual se adopta el documento denominado “capacitación e higiene para manipuladores de alimentos, guía metodológica y práctica”, en Gaceta Oficial 26.849, 12 de agosto de 2011.
32. Metodología de la Investigación. Hernández-Sampieri R. Sexta Edición. Editorial Mc Graw-Hill / Interamericana editores, S.A. de C.V. 2014.
33. Saracho H. El uso de conservas artesanales (pescado molido y cáscara de huevo) como estrategia local de seguridad alimentaria para una suplementación dietética sustentable en la Comarca Ngäbe-Bugle, Panamá. Un enfoque desde la soberanía alimentaria. Trabajo de fin de Grado. Facultad de Ciencias de la Salud, UAX. Villanueva de la Cañada. 2013.

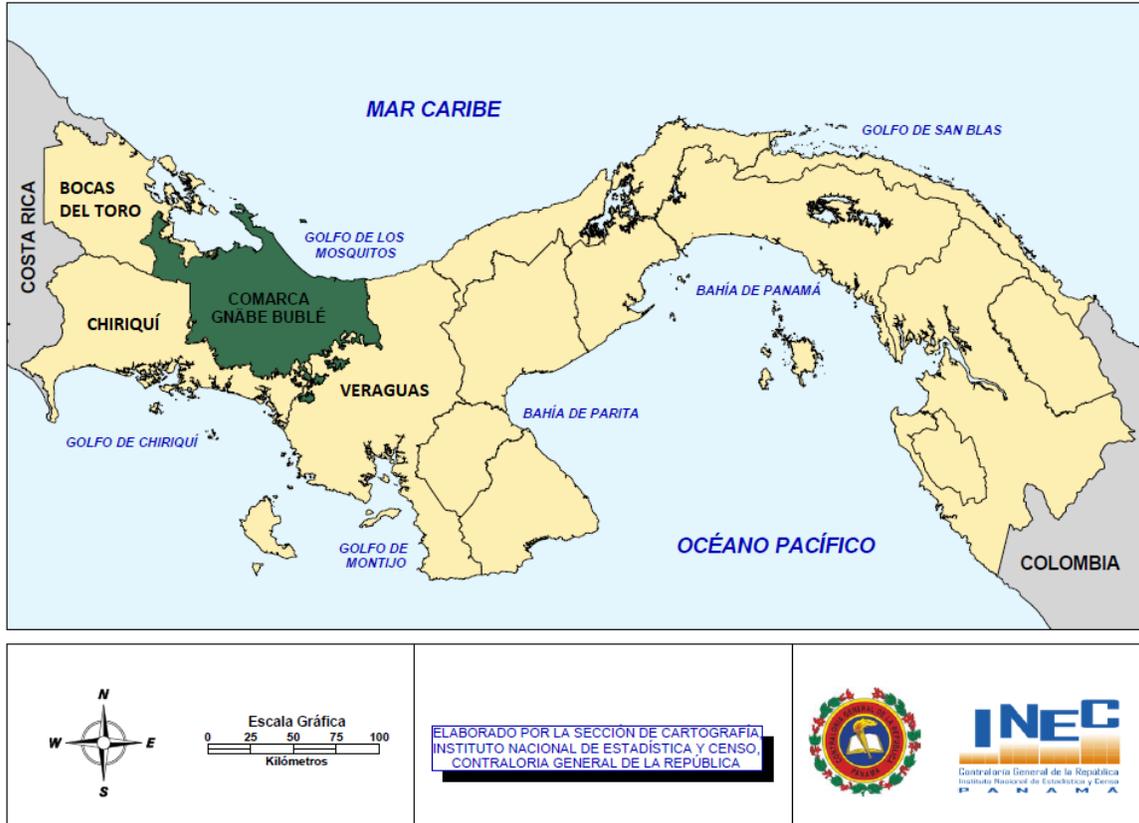
34. Mineiro S, Triches R. El papel del medio ambiente escolar en la cultura alimentaria Kaingang: el caso de la Tierra Indígena Rio das Cobras, PR. *Interações (Campo Grande)*. 2018; 19 (4): 757-771.
35. Masson L. 12th IFDC 2017 Special issue – Foods from Latin America and their nutritional contribution: A global perspective, *J. Food Compos. Anal.* 2019; 83(103291).
36. Valderrama N, Quintero J, Zuluaga C, Schneider S. Construcción social de mercados institucionales como estrategia de desarrollo rural sustentable: estudio de caso del Programa de Alimentación Escolar (PAE) entre los años 2012-2015 en el municipio de Granada-Antioquia (Colombia). *Interações (Campo Grande)*. 2018; 19 (1): 193-207.
37. Schwartzman F, Rodriguez C, Bogus C, Slater B. There is need to continue the direct procurement from family farming by the Brazilian National School Feeding Program. *Cadernos de Saúde Pública. Brasil*. 2017.
38. Peranovich, A. Enfermedades transmitidas por el agua en Argentina y Brasil a principios del siglo XXI. *Saúde e Sociedade*. 2019; 28 (2): 297-309.
39. Faour-Klingbeil D, Kuri V, Todd E. The transfer rate of Salmonella Typhimurium from contaminated parsley to other consecutively chopped batches via cutting boards under different food handling scenarios. *Food Res Int.* 2016; 89 (Pt 1): 495-503.
40. Pagedar A, Singh J, Batish VK. Surface hydrophobicity, nutritional contents affect Staphylococcus aureus biofilms and temperature influences its survival in preformed biofilms. *J Basic Microbiol.* 2010; 50 Suppl 1: S98-106.

41. Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo No. 121 de 15 de abril de 2016 “Que dicta el Reglamento de Inspección Sanitaria para Carne Bovina en la República de Panamá”, en Gaceta Oficial 28.014-B, 20 de abril de 2016.
42. Zhang H, Hou P, Chen Y, Ma Y, Li X, Lv H, Wang M, Tan H, Bi Z. Prevalence of Foodborne Pathogens in Cooked Meat and Seafood from 2010 to 2013 in Shandong Province, China. *Iran J Public Health*. 2016; 45(12): 1577-1585.
43. Vlasin K, Ritter P, Albrecht J. Food Safety Knowledge, Attitudes, and Behaviors of Native American Families with Young Children: A Mixed Methods Study. *J. racial ethn. health disparities*. 2016; 3(4): 713–723.
44. Moumni H, Dahbi I, Akrim M, Meski F, Khader Y, Lakranbi M, Ezzine H, Khattabi A. Outbreak Investigation of a Multipathogen Foodborne Disease in a Training Institute in Rabat, Morocco: Case-Control Study. *JMIR Public Health Surveill*. 2019; 5(3): e14227.
45. Gordon R, Lowy F. Pathogenesis of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection. *Clin Infect Dis*. 2008; 46(5): S350-S359.

## 12. Anexos

### Anexo 1:

Mapa División Política de la República de Panamá; por Provincias y Comarcas, Año 2010.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), Contraloría General de la República de Panamá.

Este mapa presenta las divisiones por provincias de la República de Panamá, en color verde se encuentra la delimitación de la Comarca Ngäbe-Bugle, claramente superpuesta en las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí y Veraguas, y sus límites geográficos.

**Anexo 2:**  
Cuadro Modalidad Crema Nutritiva Enriquecida y Lactideli con Galleta  
Nutricionalmente Mejorada

CREMA NUTRITIVA ENRIQUECIDA		LACTIDELI	GALLETA NUTRICIONALMENTE MEJORADA	% RDD Promedio de la modalidad Crema + Galleta	% RDD Promedio de la modalidad Bebida Láctea + Galleta
% de RDD Promedio para edades 4-11.9 AÑOS					
MACRONUTRIENTES					
	Contenido Nutricional de 8 oz de Crema Nutritiva Enriquecida	Contenido Nutricional 8 Onzas de Lactideli	Contenido Nutricional de 34 g de galleta nutricionalmente mejorada		
Energía (Kcal)	180	150 – 180	130 - 160	21%	20%
Proteínas (g)	7	7.0 - 10.0	2.4	20%	24%
Carbohidratos Totales (g)	27-34	15 - 25	18 - 25	20%	16.3%
Azúcares (g)	9	10-15	1.2		20%
Fibra Dietética (g)	1.5	3	5 8	13%	
Grasa Total (g)	2--5	4-6	3 - 7	14%	8.4%
Saturada (g)		<3.6	0 - 2		
Poliinsaturada omega 3 (mg)		32 - 50			
Colesterol (mg)		<20	0		
Sodio (mg)		120 - 160	100 - 250		
VITAMINAS					
Vitamina A (mcg ER)	112.5	100	200	67%	64.3%
Niacina (mg)	3.5	1.4	6.5	100%	100%
Tiamina(mg)	0.2	0.13	0.5	100%	100%
Riboflavina(mg)	0.22	0.33	0.5	100%	100%
Vitamina B 12 (mcg)	0.22	0.6	0.45	51%	80%
Ácido fólico (mcg ER)	65	> 40	50	55%	43%
Vitamina C (mg)		10			30%
Vitamina D (mcg)		2			
Vitamina E (mg)	1.88	5-7			75%
Piridoxina (mg)	0.23	0.20			28.6%
MINERALES					
Hierro (mg)	6		3	70%	50%
Zinc (mg)	4		2	100%	62%
Calcio (mg)	125	400		15.0%	
Fósforo (mg)	100	100 - 200		12.5%	
Yodo (mg)	23			20.0%	
Magnesio	1	4.1			9.8%

Fuente: Confección propia del Programa. Ministerio de Educación, 2019.

**Anexo 3:**  
Población Objetivo del Programa Nura 2019-2020

POBLACIÓN OBJETIVO PROGRAMA NURA 2019-2020								
REGIÓN EDUCATIVA: COMARCA NGÄBE BUGLÉ								
Región Comarcal	Kadrini				Ño Kribo		Nedrini	
Distritos	Munä				Kankintú		Nole Duima	
Corregimientos	Roká	Dikä	Peña Blanca	Kigari	Kankintú		Chami	
Población Objetivo	Escuela de Llano Ñopo	C.E.B.G. Llano Tugri	Escuela Peña Blanca	C.E.B.G. Cerro Mosquito	Escuela Nutivi	Colegio San Agustín	Escuela de Sebles	Escuela de Cerro Flores
Inicial	69	44	47	60	30	123		6
Primaria	358	302	211	232	222	477	45	41
Pre Media	306	93	121	96		362		
Media	379	178	58			253		
<b>Total</b>	<b>1112</b>	<b>551</b>	<b>437</b>	<b>388</b>	<b>252</b>	<b>1215</b>	<b>45</b>	<b>47</b>
<b>Total Global</b>	<b>4113</b>							

Fuente: Confección propia del Programa. Ministerio de Educación, 2019.

**Anexo 4:**

Fichas técnicas de las escuelas del Programa Nura

**1. Escuela Llano Tugri**

Ubicación: se ubica en la capital de la Comarca Ngäbe-Buble, la comunidad de Llano Tugri (*Büäbitdi*), corregimiento de *Diko*, distrito de *Munä*, que pertenece a la Región *Kädriri*.

Población estudiantil total: en el año 2018 la matrícula total era de 386 estudiantes, posteriormente en el 2019 aumentó a 551 estudiantes.

Nivel de enseñanza de la escuela: cuenta con primer y segundo nivel de enseñanza, es decir la educación básica general (educación pre-escolar, primaria y pre-media) y la educación media respectivamente; las edades para estos niveles de enseñanza comprenden desde los 4 años hasta los 17 años aproximadamente.

Población objetivo del Programa Nura y nivel de enseñanza: para el año 2018 se consideraron para el programa 291 estudiantes del primer nivel de enseñanza, toda la educación básica general desde educación pre-escolar hasta educación pre-media; en edades que comprenden desde los 4 años hasta los 14 años aproximadamente. En el año 2019 la población objetivo aumentó a 346 estudiantes, pero solo se consideraron los escolares de educación pre-escolar y primaria del primer nivel de enseñanza; es decir, edades entre 4 y 11 años aproximadamente. Ya que para ese año el Programa Nura incluyó 4 escuelas adicionales.

## **2. C.E.B.G. Llano Ñopo**

Ubicación: se encuentra en la comunidad de Llano Ñopo (*Suliagwatdabitdi*), corregimiento de *Röka*, también del distrito de *Munä*, Región *Kädri*.

Población estudiantil total: esta escuela mantuvo un total de 960 estudiantes en el año 2018 y 1.112 para el año 2019, es una de las escuelas con mayor volumen de escolares del programa, ya que alberga a niños de comunidades aledañas e incluso comunidades a más de 3 horas caminando.

Nivel de enseñanza de la escuela: también cuenta con primer nivel de enseñanza, es decir la educación básica general (educación pre-escolar, primaria y pre-media) y segundo nivel de enseñanza, la educación media; las edades de los niños comprenden desde los 4 hasta los 17 años.

Población objetivo del Programa Nura y nivel de enseñanza: para el año 2018 se consideró para el programa una población escolar de 664 del primer nivel de enseñanza, toda la educación básica general desde los 4 a los 14 años. En el año 2019 la población objetivo aumentó a 427 estudiantes, pero del primer nivel de enseñanza solo se consideraron los escolares de pre-escolar y primaria, cuyas edades se encuentran entre 4 y 11 años; debido a la inclusión de las 4 escuelas nuevas para ese año.

## **3. Escuela Nutivi**

Ubicación: ubicada en la comunidad de *Nutivi*, cuya única vía de acceso es acuática, a través del mar y luego uno de los ríos de la vertiente caribeña, el Río Cricamola; la comunidad pertenece al corregimiento de *Kankintu*, distrito de *Kankintu*, Región *Ñö Kribo*.

Población estudiantil total: es una escuela relativamente pequeña que para el 2018 y el 2019 atendió a una población de 258 y 252 estudiantes respectivamente.

Nivel de enseñanza de la escuela: se considera una escuela primaria ya que solo tiene dos categorías de la educación básica general (educación pre-escolar y primaria), los niños que asisten se encuentran en edades de 4 a 11 años.

Población objetivo del Programa Nura y nivel de enseñanza: en ambos años (2018 y el 2019) se utilizó la población estudiantil total, como objetivo para el programa.

#### **4. Colegio San Agustín**

Ubicación: utiliza la misma vía de acceso que la Escuela Nutivi y se ubica en la propia comunidad de *Kankintu*, uno de los lugares principales y más conocidos de la comarca, en corregimiento de *Kankintu*, también del distrito de *Kankintu*, Región *Ñö Kribo*.

Población estudiantil total: mantuvo 1.458 estudiantes en año 2018 y 1.215 escolares para el 2019; es la escuela más grande del programa y forma parte de la labor de los Agustinos Recoletos, cuyo director es un Fraile.

Nivel de enseñanza de la escuela: es una escuela completa que tiene primer y segundo nivel de enseñanza, es decir educación básica general (educación pre-escolar, primaria y pre-media) y educación media; cuyas edades comprenden desde los 4 años hasta los 17 años. Sin embargo, recibe niños menores de 4 años y de otras comunidades de 2 horas de camino o más.

Población objetivo del Programa Nura y nivel de enseñanza: el programa incluyó 876 estudiantes para el año 2018, cuyo nivel de enseñanza era toda la educación básica general que va desde los 4 años a los 14 años. Para el año 2019 la población objetivo disminuyó a 600 estudiantes, debido a las escuelas nuevas y solo participaron los de educación pre-escolar y primaria, cuyas edades se encuentran entre 4 y 11 años.

#### **5. Escuela Peña Blanca**

Ubicación: se ubica en la comunidad de Peña Blanca (*Kinginbatda*), que pertenece al corregimiento que lleva el mismo nombre, también del distrito de *Munä*, Región *Kädriri*.

Población estudiantil total: es una de las 4 escuelas nuevas en el programa como parte del pilotaje de extensión del Programa en el 2019, que recibió un total de 437 estudiantes ese año.

Nivel de enseñanza de la escuela: tiene primer nivel de enseñanza, es decir educación básica general (educación pre-escolar, primaria y pre-media) y segundo nivel de enseñanza, la educación media; en donde asisten niños entre 4 y 17 años.

Población objetivo del Programa Nura y nivel de enseñanza: como se trataba de un pilotaje de extensión del Programa, se decidió incluir solo a los niños de educación pre-escolar, cuya matrícula fue de 47 estudiantes de 4 y 5 años.

## **6. Escuela Cerro Mosquito**

Ubicación: pertenece a la comunidad de Cerro Mosquito, del corregimiento de *Kikari*, también del distrito de *Munã*, Región *Kädriri*.

Población estudiantil total: pertenece al grupo de escuelas nuevas que, en el año 2019 (su primer año) atendió a 388 estudiantes.

Nivel de enseñanza de la escuela: se considera una escuela básica general (educación pre-escolar, primaria y pre-media) o de primer nivel de enseñanza; con estudiantes de 4 a 14 años.

Población objetivo del Programa Nura y nivel de enseñanza: se focalizó el programa solo a los niños de educación pre-escolar, cuya matrícula fue de 60 niños en edades entre 4 y 5 años.

## **7. Escuela Cerro Flores**

Ubicación: es una escuela multigrado que se encuentra en la comunidad de Cerro Flores que pertenece al corregimiento de Hato Chami, en el distrito de *Nole Duima* de la Región *Nedrini*.

Población estudiantil total: es del grupo de las escuelas nuevas que inició el Programa Nura en 2019 y se considera pequeña ya que la población total es de 47 estudiantes.

Nivel de enseñanza de la escuela: el término multigrado significa que, en una sola aula de clases se atienden estudiantes de diferentes grados al mismo tiempo. Solo asisten niños de pre-escolar y primaria, del primer nivel de enseñanza, con edades entre 4 a 11 años.

Población objetivo del Programa Nura y nivel de enseñanza: la población estudiantil total de esta escuela se beneficia del programa.

## **8. Escuela Sebles**

Ubicación: pertenece al corregimiento de Hato Chami, del distrito de *Nole Duima* en la Región *Nedrini* y se encuentra en la comunidad de Llano Sebles.

Población estudiantil total: es la última de las 4 escuelas nuevas del pilotaje de extensión en el año 2019, en la que asistió un total de 45 estudiantes.

Nivel de enseñanza de la escuela: se considera una escuela primaria, ya que cuenta con una categoría del primer nivel de enseñanza (educación primaria), con niños en edades comprendidas entre los 6 y los 11 años.

Población objetivo del Programa Nura y nivel de enseñanza: la población estudiantil total de esta escuela se beneficia del programa.

## **Anexo 5:**

### **Formato de Nota oficial de colaboración**

Fecha

DNNSE/132/

**Título**

**Nombre y Apellido**

Cargo

Escuela/Departamento de Nutrición Regional/Programa Nura

E. S. M.

Estimado(a):

Por medio de la presente tengo a bien informar que la Licda. Gilda Montenegro, Nutricionista-Dietista de esta unidad, con registro de idoneidad No. 523, se encuentra realizando su Tesis para optar por el grado de Maestría en Nutrición y Alimentos, mención Alimentos Saludables, en el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos Doctor Fernando Mönckeberg Barros (INTA) de la Universidad de Chile.

Su trabajo de investigación lleva como título: “Estandarización para el funcionamiento del Programa Nura, el programa de alimentación escolar con pertinencia cultural y geográfica, en escuelas de poblaciones indígenas de Panamá”, y tiene por objetivos:

General: Estandarizar el funcionamiento del Programa Nura, el programa de alimentación escolar con pertinencia cultural y geográfica, en escuelas de poblaciones indígenas de Panamá.

Específicos:

1. Caracterizar el Programa Nura en aspectos alimentario-nutricional en escuelas de comunidades indígenas pertenecientes a la Comarca Ngäbe-Bugle de la República de Panamá.
2. Caracterizar el Programa Nura en aspectos relacionados con las prácticas de inocuidad en la manipulación y preparación de los alimentos en escuelas de comunidades indígenas pertenecientes a la Comarca Ngäbe-Bugle de la República de Panamá.
3. Elaborar un manual de procedimientos para aplicar el Programa Nura en escuelas de comunidades indígenas pertenecientes a la Comarca Ngäbe-Bugle de la República de Panamá.

Por motivos de la contingencia mundial por la pandemia ocasionada por el COVID-19, el diseño de la investigación inicial fue modificada y no se ingresará al campo o ambiente de estudio; por tanto, el método de recolección de datos se hará a través de entrevistas,

revisión de la documentación y el material audiovisual existente de la ejecución del programa durante el periodo 2018-2019.

En este sentido, solicito su colaboración y apoyo para poner a disposición de ella toda la documentación y material audiovisual que dispone relacionado con el programa durante el periodo mencionado. La licenciada se pondrá en contacto con usted para que le facilite el material y coordinar el día, horario y la plataforma digital que se utilizará en la videollamada para la entrevista semiestructurada; que por motivos estrictamente académicos puede ser grabada.

Agradezco de antemano su atención.

Atentamente;

**ING. JAIME LÓPEZ**

Director Nacional de Nutrición y Salud Escolar

JL

## Anexo 6

### Instrumento para la caracterización del Programa Nura

Nombre del Entrevistador: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

#### **Parte I. Datos Generales de la Escuela**

Región Comarcal: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_ Corregimiento: \_\_\_\_\_  
Centro Educativo: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_ Matrícula objetivo del programa: \_\_\_\_\_  
Nivel de enseñanza: Educación Básica General:  Preescolar  Primaria  Premedia   
Educación Media:

Nombre del director: \_\_\_\_\_ Etnia: Indígena: \_\_\_\_\_ No Indígena   
Encargado del Programa: \_\_\_\_\_ Cargo dentro de la escuela: \_\_\_\_\_  
Etnia: Indígena: \_\_\_\_\_ No Indígena

#### **Parte II. Acceso de Alimentos (Abastecimiento) en la Escuela:**

##### **1. ¿A quién le compra los alimentos?:**

- a. Productores locales   
b. Cooperativa de Productores   
c. Asociación de Productores   
d. Otro \_\_\_\_\_

##### **Oferta de alimentos producidos localmente**

##### **2. Proteína animal:**

**2.1. ¿En esta escuela compran carne de pollo?:** Sí  No

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
c. Precio: \_\_\_\_\_  
d. Frecuencia: semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

**2.2. ¿En esta escuela compran carne de res?:** Sí  No

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
c. Precio: \_\_\_\_\_  
d. Frecuencia: semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

**2.3. ¿En esta escuela compran carne de cerdo?:** Sí  No

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
c. Precio: \_\_\_\_\_  
d. Frecuencia: semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

**2.4. ¿En esta escuela compran carne de chivo?:** Sí  No

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
c. Precio: \_\_\_\_\_  
d. Frecuencia: semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

**2.5. ¿En esta escuela compran pescados?:** Sí  No

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
c. Precio: \_\_\_\_\_  
d. Frecuencia: semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

##### **2.5.1. ¿Cuáles especies son las más compradas?:**

- |                    |                             |                             |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. Corvina         | Sí <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| 2. Pargos          | Sí <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| 3. Robalo          | Sí <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| 4. Cojinúa         | Sí <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| 5. Otra (s): _____ |                             |                             |

**2.6. ¿En esta escuela compran mariscos?:** Sí  No

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
 b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
 c. Precio: \_\_\_\_\_  
 d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

**2.6.1. ¿Cuáles especies son las más compradas?:**

- |              |       |                          |    |                          |
|--------------|-------|--------------------------|----|--------------------------|
| 1. Camarones | Sí    | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 2. Cangrejos | Sí    | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 3. Langostas | Sí    | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 4. Conchas   | Sí    | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 5. Otra (s): | _____ |                          |    |                          |

**2.7. ¿En esta escuela compran carne de caza?: Sí  No**

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
 b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
 c. Precio: \_\_\_\_\_  
 d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

**2.7.1. ¿Cuáles carnes de caza son las más compradas?:**

- |                  |       |                          |    |                          |
|------------------|-------|--------------------------|----|--------------------------|
| 1. Conejo        | Sí    | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 2. Cerdo salvaje | Sí    | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 3. Venado        | Sí    | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 4. Otra (s):     | _____ |                          |    |                          |

**2.8. ¿En esta escuela compran otras carnes?: Sí  No**

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
 b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
 c. Precio: \_\_\_\_\_  
 d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

**2.8.1. ¿Cuáles otras carnes son las más compradas?:** \_\_\_\_\_

**2.9. ¿En esta escuela compran huevos de gallina?: Sí  No**

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
 b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
 c. Precio: \_\_\_\_\_  
 d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

**2.10. ¿En esta escuela compran huevos de otras especies?: Sí  No**

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
 b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
 c. Precio: \_\_\_\_\_  
 d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

**2.10.1. ¿De qué otras especies compran huevos?:** \_\_\_\_\_

**3. Frutas:**

**3.1. ¿En esta escuela compran frutas en unidades (individuales)?: Sí  No**

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
 b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
 c. Precio: \_\_\_\_\_  
 d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

**3.1.1. ¿Cuáles son las frutas individuales más compradas?:**

\_\_\_\_\_

**3.2. ¿En esta escuela compran frutas enteras?: Sí  No**

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
 b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
 c. Precio: \_\_\_\_\_  
 d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

**3.2.1. ¿Cuáles son las frutas enteras más compradas?:**

\_\_\_\_\_

**4. Vegetales:**

**4.1. ¿En esta escuela compran vegetales?: Sí  No**

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
c. Precio: \_\_\_\_\_  
d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_  
**4.1.1           ¿Cuáles son los vegetales más comprados?:**
- 

## 5. Condimentos y Especias

- 5.1. ¿En esta escuela compran condimentos?:** Sí  No   
a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
c. Precio: \_\_\_\_\_  
d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_  
**5.1.1.           ¿Cuáles son los condimentos más comprados?:**
- 

## 5.2. ¿En esta escuela compran especias?:

 Sí  No 

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
c. Precio: \_\_\_\_\_  
d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_  
**5.2.1.           ¿Cuáles son las especias más compradas?:**
- 

## 6. Quelites u hojas comestibles (iracas) y hongos:

- 6.1. ¿En esta escuela compran quelites u hojas comestibles (iracas)?:** Sí  No   
a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
c. Precio: \_\_\_\_\_  
d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_  
**6.1.1. ¿Cuáles son los quelites u hojas comestibles (iracas) más compradas?:**
- 

## 6.2. ¿En esta escuela compran hongos comestibles?:

 Sí  No 

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
c. Precio: \_\_\_\_\_  
d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_  
**6.2.1.           ¿Cuáles son los hongos comestibles más comprados?:**
- 

## 7. Palmitos y frutos de palmas:

- 7.1. ¿En esta escuela compran palmitos?:** Sí  No   
a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
c. Precio: \_\_\_\_\_  
d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_  
**7.1.1.           ¿Cuáles son los palmitos más comprados?:**
- 

## 7.2. ¿En esta escuela compran frutos de palma?:

 Sí  No 

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
c. Precio: \_\_\_\_\_  
d. Frecuencia:           semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

7.2.1. ¿Cuáles son los frutos de palma más comprados?:

---

**8. Raíces, tubérculos, plátanos verdes y frutos del pan:**

8.1. ¿En esta escuela compran raíces y tubérculos?: Sí  No

a. Cantidad: \_\_\_\_\_

b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_

c. Precio: \_\_\_\_\_

d. Frecuencia: semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

8.1.1. ¿Cuáles son las raíces y tubérculos más comprados?:

---

8.2. ¿En esta escuela compran plátanos o bananas verdes?: Sí  No

a. Cantidad: \_\_\_\_\_

b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_

c. Precio: \_\_\_\_\_

d. Frecuencia: semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

8.2.1. ¿Cuáles variedades de plátanos verdes son las más compradas?:

---

8.3. ¿En esta escuela compran fruta de pan?: Sí  No

a. Cantidad: \_\_\_\_\_

b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_

c. Precio: \_\_\_\_\_

d. Frecuencia: semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

8.3.1. ¿Cuáles es la fruta del pan más compradas?: Con semilla  Sin semilla

**9. Leguminosas (Granos):**

9.1. ¿En esta escuela compran leguminosas?: Sí  No

a. Cantidad: \_\_\_\_\_

b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_

c. Precio: \_\_\_\_\_

d. Frecuencia: semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

9.1.1. ¿Cuáles variedades de leguminosas son las más compradas?:

---

**10. Cereales:**

10.1. ¿En esta escuela compran cereales?: Sí  No

a. Cantidad: \_\_\_\_\_

b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_

c. Precio: \_\_\_\_\_

d. Frecuencia: semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

10.1.1. ¿Cuáles son los cereales más comprados?:

---

**11. Frutos oleaginosos:**

11.1. ¿En esta escuela compran frutos oleaginosos?: Sí  No

a. Cantidad: \_\_\_\_\_

b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_

c. Precio: \_\_\_\_\_

d. Frecuencia: semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_

11.1.1. ¿Cuáles son los frutos oleaginosos más comprados?:

---

**12. Conservas tradicionales y artesanales:**

12.1. ¿En esta escuela compran conservas tradicionales y artesanales?: Sí  No

a. Cantidad: \_\_\_\_\_

- b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
 c. Precio: \_\_\_\_\_  
 d. Frecuencia:      semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_  
**12.1.1.      ¿Cuáles      conservas      son      las      más      compradas?:**

**13. ¿En esta escuela compran preparaciones para los almuerzos del Programa Nura (por ejemplo: bollos de maíz con frijoles)?:**      Sí       No

- a. Cantidad: \_\_\_\_\_  
 b. Unidad de medida: \_\_\_\_\_  
 c. Precio: \_\_\_\_\_  
 d. Frecuencia:      semanal  quincenal  mensual  Otra: \_\_\_\_\_  
**13.1.1.      ¿Cuáles      son      las      preparaciones      más      compradas?:**

**14. ¿En esta escuela utilizan otros alimentos no producidos localmente para preparar los almuerzos del Programa Nura?:** Sí       No

**14.1.1. ¿Cuáles son los alimentos no producidos localmente que más se compran?:**

**Parte III. Recepción de los alimentos en la Escuela:**

**1. ¿Es la misma persona quien recibe los todos los alimentos en la escuela?** Sí       No

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):   
 b. Encargado del programa:   
 c. Padres de Familia:   
 d. Profesores (as)/Maestros (as):   
 e. Director:   
 f. Otros: \_\_\_\_\_

**Recepción de la oferta de alimentos producidos localmente:**

**1. Proteína Animal: Carnes, pescados, mariscos y huevos**

**1.1 ¿Cómo reciben los pollos o la carne de pollo en esta escuela?**

- a. Vivos:   
 b. Muertos limpios:   
 c. Muertos sin limpiar:   
 d. Enteros:   
 e. En piezas:   
 f. Otra forma: \_\_\_\_\_

**1.2. ¿Quién recibe los pollos o la carne de pollo en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):   
 b. Encargado del programa:   
 c. Padres de Familia:   
 d. Profesores (as)/Maestros (as):   
 e. Director:   
 f. Otros: \_\_\_\_\_

**1.3. ¿En qué recipientes se recibe los pollos o la carne de pollo en esta escuela?:**

- a. Bolsa de plástico:   
 b. Saco de plástico:   
 c. Envase tipo Cooler:  Con hielo  Sin hielo   
 d. Carretilla:   
 e. Caja plástica:   
 f. Caja de madera:   
 g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):   
 h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:   
 i. Otros: \_\_\_\_\_

**1.4. ¿Con que frecuencia reciben los pollos o la carne de pollo en esta escuela?**

- a. Semanal:   
b. Quincenal:   
c. Mensual:   
d. Otra: \_\_\_\_\_

**1.5 ¿Cómo es la recepción de las carnes de res, cerdo, chivo, carne de caza y otras carnes en esta escuela?**

- a. En canal:   
b. En cortes sin hueso (magros):   
c. En cortes con hueso:   
d. Enteros:   
e. Otra forma: \_\_\_\_\_

**1.6. ¿Quién recibe las carnes de res, cerdo, chivo, carne de caza y otras carnes en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):   
b. Encargado del programa:   
c. Padres de Familia:   
d. Profesores (as)/Maestros (as):   
e. Director:   
f. Otros: \_\_\_\_\_

**1.7. ¿En qué recipientes se recibe las carnes de res, cerdo, chivo, carne de caza y otras carnes en esta escuela?:**

- a. Bolsa de plástico:   
b. Saco de plástico:   
c. Envase tipo Cooler:  Con hielo  Sin hielo   
d. Carretilla:   
e. Caja plástica:   
f. Caja de madera:   
g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):   
h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:   
i. Otros: \_\_\_\_\_

**1.8. ¿Con que frecuencia reciben las carnes de res, cerdo, chivo, carne de caza y otras carnes en esta escuela?**

- a. Semanal:   
b. Quincenal:   
c. Mensual:   
d. Otra: \_\_\_\_\_

**1.9. ¿Dónde reciben las carnes en esta escuela?**

- a. Área de recepción (dentro de la cocina):   
b. Área de recepción (fuera de la cocina):   
c. En la cocina:   
d. En el patio de la escuela:   
e. En la entrada de la escuela:   
f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**1.10. ¿Utilizan algún medio de verificación para las cantidades de carnes en esta escuela?**

- Sí  No
- a. Manual:   
b. Balanza digital:   
c. Balanza de resorte (gancho):   
d. Balanza de plataforma:   
e. Balanza de aguja:   
f. Otro: \_\_\_\_\_

**1.11 ¿Cómo reciben los pescados en esta escuela?**

- a. Enteros sin escamas y sin vísceras:   
b. Enteros con escamas y con vísceras:   
c. Fileteados:

d. Otra forma: \_\_\_\_\_

**1.12. ¿Quién recibe los pescados en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):
- b. Encargado del programa:
- c. Padres de Familia:
- d. Profesores (as)/Maestros (as):
- e. Director:
- f. Otros: \_\_\_\_\_

**1.13. ¿En qué recipientes se reciben los pescados en esta escuela?:**

- a. Bolsa de plástico:
- b. Saco de plástico:
- c. Envase tipo Cooler:  Con hielo  Sin hielo
- d. Carretilla:
- e. Caja plástica:
- f. Caja de madera:
- g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):
- h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:
- i. Otros: \_\_\_\_\_

**1.14. ¿Con que frecuencia reciben los pescados en esta escuela?**

- a. Semanal:
- b. Quincenal:
- c. Mensual:
- d. Otra: \_\_\_\_\_

**1.15 ¿Cómo es la recepción de los mariscos en esta escuela?**

- a. Enteros limpios:
- b. Enteros sin limpiar:
- c. Otra forma: \_\_\_\_\_

**1.16. ¿Quién recibe los mariscos en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):
- b. Encargado del programa:
- c. Padres de Familia:
- d. Profesores (as)/Maestros (as):
- e. Director:
- f. Otros: \_\_\_\_\_

**1.17. ¿En qué recipientes se reciben los mariscos en esta escuela?:**

- a. Bolsa de plástico:
- b. Saco de plástico:
- c. Envase tipo Cooler:  Con hielo  Sin hielo
- d. Carretilla:
- e. Caja plástica:
- f. Caja de madera:
- g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):
- h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:
- i. Otros: \_\_\_\_\_

**1.18. ¿Con que frecuencia reciben los mariscos en esta escuela?**

- a. Semanal:
- b. Quincenal:
- c. Mensual:
- d. Otra: \_\_\_\_\_

**1.19. ¿Dónde reciben los pescados y mariscos en esta escuela?**

- a. Área de recepción (dentro de la cocina):
- b. Área de recepción (fuera de la cocina):
- c. En la cocina:
- d. En el patio de la escuela:
- e. En la entrada de la escuela:
- f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**1.20. ¿Utilizan algún medio de verificación para las cantidades de pescados y mariscos en esta escuela? Sí  No**

- a. Manual:
- b. Balanza digital:
- c. Balanza de resorte (gancho):
- d. Balanza de plataforma:
- e. Balanza de aguja:
- f. Otro: \_\_\_\_\_

**1.21. ¿Cómo reciben de los huevos en esta escuela?**

- a. Limpios:
- b. Sucios:
- c. Muy sucios:
- d. Otra forma: \_\_\_\_\_

**1.22. ¿Quién recibe los huevos en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):
- b. Encargado del programa:
- c. Padres de Familia:
- d. Profesores (as)/Maestros (as):
- e. Director:
- f. Otros: \_\_\_\_\_

**1.23. ¿Dónde reciben los huevos en esta escuela?**

- a. Área de recepción (dentro de la cocina):
- b. Área de recepción (fuera de la cocina):
- c. En la cocina:
- d. En el patio de la escuela:
- e. En la entrada de la escuela:
- f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**1.24. ¿Utilizan algún medio de verificación para las cantidades de huevos en esta escuela?**

Sí  No

- a. Manual:
- b. Balanza digital:
- c. Balanza de resorte (gancho):
- d. Balanza de plataforma:
- e. Balanza de aguja:
- f. Otro: \_\_\_\_\_

**1.25. ¿En qué recipientes se reciben los huevos en esta escuela?:**

- a. Canastos de paja:
- b. Bolsas de plástico:
- c. Hueveras de cartón: Nuevas  Usadas limpias  Usadas sucias
- d. Hueveras de plástico: Nuevas  Usadas limpias  Usadas sucias
- e. Caja plástica:
- f. Caja de madera:
- g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):
- h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:
- i. Otros: \_\_\_\_\_

**1.26. ¿Con que frecuencia reciben los huevos en esta escuela?**

- a. Semanal:
- b. Quincenal:
- c. Mensual:
- d. Otra: \_\_\_\_\_

## **2. Frutas:**

**2.1 ¿Quién recibe las frutas en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):
- b. Encargado del programa:
- c. Padres de Familia:
- d. Profesores (as)/Maestros (as):

e. Director:

f. Otros: \_\_\_\_\_

**2.2. ¿Con que frecuencia reciben las frutas en unidades en esta escuela?**

a. Semanal:

b. Quincenal:

c. Mensual:

d. Otra: \_\_\_\_\_

**2.3. ¿Con que frecuencia reciben las frutas enteras en esta escuela?**

a. Semanal:

b. Quincenal:

c. Mensual:

d. Otra: \_\_\_\_\_

**2.4. ¿En qué recipientes se recibe las frutas enteras en esta escuela?:**

a. Bolsa de plástico:

b. Saco de plástico:

c. Bolsa o saco de malla:

d. Carretilla:

e. Caja plástica:

f. Caja de madera:

g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):

h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:

i. Otros: \_\_\_\_\_

**2.5. ¿Dónde reciben las frutas en esta escuela?**

a. Área de recepción (dentro de la cocina):

b. Área de recepción (fuera de la cocina):

c. En la cocina:

d. En el patio de la escuela:

e. En la entrada de la escuela:

f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**2.6. ¿Utilizan algún medio de verificación para las cantidades de frutas en esta escuela?**

Sí  No

a. Manual:

b. Balanza digital:

c. Balanza de resorte (gancho):

d. Balanza de plataforma:

e. Balanza de aguja:

f. Otro: \_\_\_\_\_

**3. Vegetales:**

**3.1 ¿Quién recibe los vegetales en esta escuela?**

a. Personal de la cocina/cocineros (as):

b. Encargado del programa:

c. Padres de Familia:

d. Profesores (as)/Maestros (as):

e. Director:

f. Otros: \_\_\_\_\_

**3.2. ¿Dónde reciben los vegetales en esta escuela?**

a. Área de recepción (dentro de la cocina):

b. Área de recepción (fuera de la cocina):

c. En la cocina:

d. En el patio de la escuela:

e. En la entrada de la escuela:

f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**3.3. ¿Utilizan algún medio de verificación para las cantidades de vegetales en esta escuela?**

Sí  No

a. Manual:

b. Balanza digital:

- c. Balanza de resorte (gancho):
- d. Balanza de plataforma:
- e. Balanza de aguja:
- f. Otro: \_\_\_\_\_

**3.4. ¿En qué recipientes se recibe los vegetales en esta escuela?:**

- a. Bolsa de plástico:
- b. Saco de plástico:
- c. Bolsa o saco de malla:
- d. Carretilla:
- e. Caja plástica:
- f. Caja de madera:
- g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):
- h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:
- i. Otros: \_\_\_\_\_

**3.5. ¿Con que frecuencia reciben los vegetales en esta escuela?**

- a. Semanal:
- b. Quincenal:
- c. Mensual:
- d. Otra: \_\_\_\_\_

**4. Condimentos y Especias:**

**4.1. ¿Cómo reciben los condimentos y especias en esta escuela?**

- a. Lavados:
- b. Sin lavar:
- c. Desgranados:
- d. Sin desgranar:
- e. Otra forma: \_\_\_\_\_

**4.2. ¿En qué recipientes se recibe los condimentos y especias en esta escuela?:**

- a. Bolsa de plástico:
- b. Saco de plástico:
- c. Bolsa o saco de malla:
- d. Carretilla:
- e. Caja plástica:
- f. Caja de madera:
- g. Botellas de plástico: Nuevas  Usadas limpias  Usadas sin limpiar
- h. Botellas de vidrio: Nuevas  Usadas limpias  Usadas sin limpiar
- i. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):
- j. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:
- k. Otros: \_\_\_\_\_

**4.3. ¿Con que frecuencia reciben los condimentos y especias en esta escuela?**

- a. Semanal:
- b. Quincenal:
- c. Mensual:
- d. Otra: \_\_\_\_\_

**4.4. ¿Quién recibe los condimentos y especias en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):
- b. Encargado del programa:
- c. Padres de Familia:
- d. Profesores (as)/Maestros (as):
- e. Director:
- f. Otros: \_\_\_\_\_

**4.5. ¿Dónde reciben los condimentos y especias en esta escuela?**

- a. Área de recepción (dentro de la cocina):
- b. Área de recepción (fuera de la cocina):
- c. En la cocina:
- d. En el patio de la escuela:
- e. En la entrada de la escuela:

f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**4.6. ¿Utilizan algún medio de verificación de los condimentos y especias en esta escuela?**

Si  No

- a. Manual:
- b. Balanza digital:
- c. Balanza de resorte (gancho):
- d. Balanza de plataforma:
- e. Balanza de aguja:
- f. Otro: \_\_\_\_\_

**5. Quelites u hojas comestibles (iracas) y hongos:**

**5.1. ¿Quién recibe los quelites u hojas comestibles (iracas) y hongos en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):
- b. Encargado del programa:
- c. Padres de Familia:
- d. Profesores (as)/Maestros (as):
- e. Director:
- f. Otros: \_\_\_\_\_

**5.2. ¿Dónde reciben los quelites u hojas comestibles (iracas) y hongos en esta escuela?**

- a. Área de recepción (dentro de la cocina):
- b. Área de recepción (fuera de la cocina):
- c. En la cocina:
- d. En el patio de la escuela:
- e. En la entrada de la escuela:
- f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**5.3. ¿Utilizan algún medio de verificación para las cantidades de quelites u hojas comestibles (iracas) y hongos en esta escuela?** Si  No

- a. Manual:
- b. Balanza digital:
- c. Balanza de resorte (gancho):
- d. Balanza de plataforma:
- e. Balanza de aguja:
- f. Otro: \_\_\_\_\_

**5.4. ¿En qué recipientes se recibe los quelites u hojas comestibles (iracas) y hongos en esta escuela?:**

- a. Bolsa de plástico:
- b. Saco de plástico:
- c. Bolsa o saco de malla:
- d. Carretilla:
- e. Caja plástica:
- f. Caja de madera:
- g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):
- h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:
- i. Otros: \_\_\_\_\_

**5.5. ¿Con que frecuencia reciben los quelites u hojas comestibles (iracas) y hongos en esta escuela?**

- a. Semanal:
- b. Quincenal:
- c. Mensual:
- d. Otra: \_\_\_\_\_

**6. Palmitos y frutos de palma**

**6.1. ¿Cómo reciben los palmitos y frutos de palma en esta escuela?**

- a. Lavados:
- b. Sin lavar:
- c. Otra forma: \_\_\_\_\_

**6.2. ¿Quién recibe los palmitos y frutos de palma en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):

- b. Encargado del programa:
- c. Padres de Familia:
- d. Profesores (as)/Maestros (as):
- e. Director:
- f. Otros: \_\_\_\_\_

**6.3. ¿Dónde reciben los palmitos y frutos de palma en esta escuela?**

- a. Área de recepción (dentro de la cocina):
- b. Área de recepción (fuera de la cocina):
- c. En la cocina:
- d. En el patio de la escuela:
- e. En la entrada de la escuela:
- f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**6.4. ¿Utilizan algún medio de verificación para las cantidades de palmitos y frutos de palma en esta escuela? Si  No**

- a. Manual:
- b. Balanza digital:
- c. Balanza de resorte (gancho):
- d. Balanza de plataforma:
- e. Balanza de aguja:
- f. Otro: \_\_\_\_\_

**6.5. ¿En qué recipientes se recibe los palmitos y frutos de palma en esta escuela?**

- a. Bolsa de plástico:
- b. Saco de plástico:
- c. Bolsa o saco de malla:
- d. Carretilla:
- e. Caja plástica:
- f. Caja de madera:
- g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):
- h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:
- i. Otros: \_\_\_\_\_

**6.6. ¿Con que frecuencia reciben los palmitos y frutos de palma en esta escuela?**

- a. Semanal:
- b. Quincenal:
- c. Mensual:
- d. Otra: \_\_\_\_\_

**7. Raíces, tubérculos, plátanos verdes y frutos del pan**

**7.1. ¿Quién recibe las raíces, tubérculos y frutos del pan en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):
- b. Encargado del programa:
- c. Padres de Familia:
- d. Profesores (as)/Maestros (as):
- e. Director:
- f. Otros: \_\_\_\_\_

**7.2. ¿Con que frecuencia reciben las raíces y tubérculos en esta escuela?**

- a. Semanal:
- b. Quincenal:
- c. Mensual:
- d. Otra: \_\_\_\_\_

**7.3. ¿Cómo reciben los plátanos verdes en esta escuela?**

- a. La mata entera:
- b. En racimos:
- c. Individuales (desgajados):
- d. Otra forma: \_\_\_\_\_

**7.4. ¿Con que frecuencia reciben los plátanos verdes en esta escuela?**

- a. Semanal:
- b. Quincenal:

c. Mensual:

d. Otra: \_\_\_\_\_

**7.5. ¿Cómo reciben los frutos del pan en esta escuela?**

a. En semillas:      Crudos:       Cocidos:

b. Enteros:

c. Otra forma: \_\_\_\_\_

**7.6. ¿Con que frecuencia reciben los frutos del pan en esta escuela?**

a. Semanal:

b. Quincenal:

c. Mensual:

d. Otra: \_\_\_\_\_

**7.7. ¿Dónde reciben las raíces, tubérculos, plátanos verdes y frutos del pan en esta escuela?**

a. Área de recepción (dentro de la cocina):

b. Área de recepción (fuera de la cocina):

c. En la cocina:

d. En el patio de la escuela:

e. En la entrada de la escuela:

f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**7.8. ¿Utilizan algún medio de verificación para las cantidades de raíces, tubérculos, plátanos verdes y frutos del pan en esta escuela? Si  No**

a. Manual:

b. Balanza digital:

c. Balanza de resorte (gancho):

d. Balanza de plataforma:

e. Balanza de aguja:

f. Otro: \_\_\_\_\_

**7.9. ¿En qué recipientes se recibe las raíces, tubérculos, plátanos verdes y frutos del pan en esta escuela?**

a. Bolsa de plástico:

b. Saco de plástico:

c. Bolsa o saco de malla:

d. Carretilla:

e. Caja plástica:

f. Caja de madera:

g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):

h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:

i. Otros: \_\_\_\_\_

**8. Leguminosas**

**8.1. ¿Cómo reciben las leguminosas en esta escuela?**

a. Desgranadas:

b. Sin desgranar:

c. Limpias:

d. Sin limpiar:

e. Otra forma: \_\_\_\_\_

**8.2. ¿Quién recibe las leguminosas en esta escuela?**

a. Personal de la cocina/cocineros (as):

b. Encargado del programa:

c. Padres de Familia:

d. Profesores (as)/Maestros (as):

e. Director:

f. Otros: \_\_\_\_\_

**8.3. ¿Dónde reciben las leguminosas en esta escuela?:**

a. Área de recepción (dentro de la cocina):

b. Área de recepción (fuera de la cocina):

c. En la cocina:

d. En el patio de la escuela:

e. En la entrada de la escuela:

f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**8.4. ¿Utilizan algún medio de verificación para las cantidades de leguminosas en esta escuela?:** Si  No

a. Manual:

b. Balanza digital:

c. Balanza de resorte (gancho):

d. Balanza de plataforma:

e. Balanza de aguja:

f. Otro: \_\_\_\_\_

**8.5. ¿En qué recipientes se recibe las leguminosas en esta escuela?:**

a. Bolsa de plástico:

b. Saco de plástico:

c. Bolsa o saco de malla:

d. Carretilla:

e. Caja plástica:

f. Caja de madera:

g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):

h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:

i. Otros: \_\_\_\_\_

**8.6. ¿Con que frecuencia reciben las leguminosas en esta escuela?**

a. Semanal:

b. Quincenal:

c. Mensual:

d. Otra: \_\_\_\_\_

**9. Cereales:**

**9.1. ¿Cómo reciben el maíz en esta escuela?**

a. En mazorca o capullo:  nuevo:  maduro(viejo):

b. Pilado:

c. Otra forma: \_\_\_\_\_

**9.2. ¿Con que frecuencia reciben el maíz en esta escuela?**

a. Semanal:

b. Quincenal:

c. Mensual:

d. Otra: \_\_\_\_\_

**9.3. ¿Cómo reciben el arroz, mijo y otros cereales en esta escuela?**

a. Pilado:

b. Sin pilar:

c. Nuevo:

d. Viejo:

e. Otra forma: \_\_\_\_\_

**9.4. ¿Con que frecuencia reciben el arroz y mijo en esta escuela?:**

a. Semanal:

b. Quincenal:

c. Mensual:

d. Otra: \_\_\_\_\_

**9.5. ¿En qué recipientes se reciben los cereales en esta escuela?:**

a. Bolsa de plástico:

b. Saco de plástico:

c. Bolsa o saco de malla:

d. Carretilla:

e. Caja plástica:

f. Caja de madera:

g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):

h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:

i. Otros: \_\_\_\_\_

**9.6. ¿Quién recibe los cereales en esta escuela?:**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):
- b. Encargado del programa:
- c. Padres de Familia:
- d. Profesores (as)/Maestros (as):
- e. Director:
- f. Otros: \_\_\_\_\_

**9.7. ¿Dónde reciben los cereales en esta escuela?:**

- a. Área de recepción (dentro de la cocina):
- b. Área de recepción (fuera de la cocina):
- c. En la cocina:
- d. En el patio de la escuela:
- e. En la entrada de la escuela:
- f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**9.8. ¿Utilizan algún medio de verificación para las cantidades de cereales en esta escuela?:**

Si  No

- a. Manual:
- b. Balanza digital:
- c. Balanza de resorte (gancho):
- d. Balanza de plataforma:
- e. Balanza de aguja:
- f. Otro: \_\_\_\_\_

**10. Frutos oleaginosos:**

**10.1. ¿Quién recibe los frutos oleaginosos en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):
- b. Encargado del programa:
- c. Padres de Familia:
- d. Profesores (as)/Maestros (as):
- e. Director:
- f. Otros: \_\_\_\_\_

**10.2. ¿Dónde reciben los frutos oleaginosos en esta escuela?:**

- a. Área de recepción (dentro de la cocina):
- b. Área de recepción (fuera de la cocina):
- c. En la cocina:
- d. En el patio de la escuela:
- e. En la entrada de la escuela:
- f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**10.3. ¿Con que frecuencia reciben los frutos oleaginosos en esta escuela?**

- a. Semanal:
- b. Quincenal:
- c. Mensual:
- d. Otra: \_\_\_\_\_

**10.4. ¿En qué recipientes se recibe los frutos oleaginosos en esta escuela?:**

- a. Bolsa de plástico:
- b. Saco de plástico:
- c. Bolsa o saco de malla:
- d. Carretilla:
- e. Caja plástica:
- f. Caja de madera:
- g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):
- h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:
- i. Otros: \_\_\_\_\_

**10.5. ¿Utilizan algún medio de verificación de las cantidades para los frutos oleaginosos en esta escuela?: Si  No**

- a. Manual:
- b. Balanza digital:

- c. Balanza de resorte (gancho):
- d. Balanza de plataforma:
- e. Balanza de aguja:
- f. Otro: \_\_\_\_\_

**11. Conservas tradicionales y artesanales**

**11.1. ¿Quién recibe las conservas tradicionales y artesanales en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):
- b. Encargado del programa:
- c. Padres de Familia:
- d. Profesores (as)/Maestros (as):
- e. Director:
- f. Otros: \_\_\_\_\_

**11.2. ¿Dónde reciben las conservas tradicionales y artesanales en esta escuela?**

- a. Área de recepción (dentro de la cocina):
- b. Área de recepción (fuera de la cocina):
- c. En la cocina:
- d. En el patio de la escuela:
- e. En la entrada de la escuela:
- f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**11.3. ¿Utilizan algún medio de verificación para las cantidades de conservas tradicionales y artesanales en esta escuela? Si  No**

- a. Manual:
- b. Balanza digital:
- c. Balanza de resorte (gancho):
- d. Balanza de plataforma:
- e. Balanza de aguja:
- f. Otro: \_\_\_\_\_

**11.4. ¿En qué recipientes se recibe las conservas tradicionales y artesanales en esta escuela?:**

- a. Botellas de plástico: Nuevas  Usadas limpias  Usadas sin limpiar
- b. Botellas de vidrio: Nuevas  Usadas limpias  Usadas sin limpiar
- c. Latas: Nuevas  Usadas limpias  Usadas sin limpiar
- d. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):
- e. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:
- f. Otros: \_\_\_\_\_

**11.5. ¿Con que frecuencia reciben las conservas tradicionales y artesanales en esta escuela?**

- a. Semanal:
- b. Quincenal:
- c. Mensual:
- d. Otra: \_\_\_\_\_

**12. Preparaciones para los almuerzos del Programa Nura (por ejemplo: bollos de maíz con frijoles)**

**12.1. ¿Cómo reciben las preparaciones para los almuerzos en esta escuela?**

- a. Calientes:
- b. Tibias:
- c. Frías:
- d. Otra forma: \_\_\_\_\_

**12.2. ¿Quién recibe las preparaciones para los almuerzos en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):
- b. Encargado del programa:
- c. Padres de Familia:
- d. Profesores (as)/Maestros (as):
- e. Director:
- f. Otros: \_\_\_\_\_

**12.3. ¿Dónde reciben las preparaciones para los almuerzos en esta escuela?**

- a. Área de recepción (dentro de la cocina):

- b. Área de recepción (fuera de la cocina):
- c. En la cocina:
- d. En el patio de la escuela:
- e. En la entrada de la escuela:
- f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**12.4. ¿Utilizan algún medio de verificación para las cantidades de las preparaciones para los almuerzos en esta escuela? Si  No**

- a. Manual:
- b. Balanza digital:
- c. Balanza de resorte (gancho):
- d. Balanza de plataforma:
- e. Balanza de aguja:
- f. Otro: \_\_\_\_\_

**12.5. ¿En qué recipientes se recibe las preparaciones para los almuerzos en esta escuela?:**

- a. Bolsa de plástico:
- b. Saco de plástico:
- c. Bolsa o saco de malla:
- d. Carretilla:
- e. Caja plástica:
- f. Caja de madera:
- g. Bolsas o redes de fibra vegetal (kras):
- h. Hojas de plantas con amarras de fibra vegetal:
- i. Otros: \_\_\_\_\_

**12.6. ¿Con que frecuencia reciben las preparaciones para los almuerzos en esta escuela?**

- a. Semanal:
- b. Quincenal:
- c. Mensual:
- d. Otra: \_\_\_\_\_

**13. Otros alimentos no producidos localmente para preparar los almuerzos del Programa Nura:**

**13.1. ¿Quién recibe otros alimentos no producidos localmente para preparar los almuerzos en esta escuela?**

- a. Personal de la cocina/cocineros (as):
- b. Encargado del programa:
- c. Padres de Familia:
- d. Profesores (as)/Maestros (as):
- e. Director:
- f. Otros: \_\_\_\_\_

**13.2. ¿Dónde reciben otros alimentos no producidos localmente para preparar los almuerzos?**

- a. Área de recepción (dentro de la cocina):
- b. Área de recepción (fuera de la cocina):
- c. En la cocina:
- d. En el patio de la escuela:
- e. En la entrada de la escuela:
- f. Otro sitio: \_\_\_\_\_

**13.3. ¿Utilizan algún medio de verificación para las cantidades de otros alimentos no producidos localmente para preparar los almuerzos?: Si  No**

- a. Manual:
- b. Balanza digital:
- c. Balanza de resorte (gancho):
- d. Balanza de plataforma:
- e. Balanza de aguja:
- f. Otro: \_\_\_\_\_

**13.4. ¿En qué recipientes se recibe los otros alimentos para preparar los almuerzos?:**

- a. Envases de plástico:
- b. Bolsas de plástico:

c. Latas:

f. Otros: \_\_\_\_\_

**13.5. ¿Con que frecuencia reciben otros alimentos no producidos localmente para preparar los almuerzos?:**

a. Semanal:

b. Quincenal:

c. Mensual:

d. Otra: \_\_\_\_\_

**Parte IV. Manipulación, Preparación y Distribución de los Alimentos en la Escuela:**

**1. Infraestructura**

**1.1. ¿La cocina cuenta con servicio de agua potable?:** Sí  No

a. Conexión interna de la red:

b. Sistema de tuberías con agua de manantial:

c. Agua de pozo:

d. Cosecha de agua de lluvia:

e. Otra: \_\_\_\_\_

**1.1.1. ¿Cómo potabilizan el agua que no viene de la red de agua potable?:**

a. No la potabilizan:

b. Cloro liquido:

c. Pastillas de cloro:

d. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**1.2. ¿La cocina cuenta con servicio de energía?:** Sí  No

a. Conexión interna de la red:

b. Panel solar:

c. Iluminación o luz natural:

d. Otro: \_\_\_\_\_

**1.3. ¿Cuenta esta escuela con depósito (bodega) para los alimentos?:** Sí  No

a. Separado de la cocina:

b. Junto a la cocina con acceso directo:

c. Junto a la cocina sin acceso directo:

d. Otra distribución: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**1.4. ¿Cuenta esta escuela con comedor escolar?:** Sí  No

a. Separado de la cocina:

b. Junto a la cocina con acceso directo:

c. Junto a la cocina sin acceso directo:

d. Otra distribución: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**1.5. ¿Cuenta esta escuela con baño exclusivo para el personal de cocina?:** Sí  No

a. Separado de la cocina, depósito y/o comedor de la escuela:

b. Junto a la cocina, depósito y/o comedor de la escuela con acceso directo:

c. Junto a la cocina, depósito y/o comedor de la escuela sin acceso directo:

d. Otra distribución: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**1.6. ¿Cómo es la distribución de la cocina?**

a. Adecuada: Sí  No

b. Ventilada: Sí  No

Comentario: \_\_\_\_\_

**1.7. ¿Existe un flujo lineal desde los alimentos crudos hasta los alimentos preparados?**

Sí  No

Comentario: \_\_\_\_\_

**2. Materiales de Construcción**

**2.1. ¿De qué material está construido el techo de la cocina, depósito de alimentos y comedor?:**

a. Cemento

- b. Zinc o lamina:  con cielo raso  sin cielo raso   
 c. Madera:   
 d. Fibra vegetal (palmas):   
 e. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**2.2. ¿De qué material están contruidos los muros de la cocina, depósito de alimentos y comedor?:**

- a. Cemento:   
 b. Barro:   
 c. Hojas de zinc:   
 d. Madera:   
 e. Combinación de materiales:   
 f. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**2.3. ¿De qué material está contruido el piso de la cocina, depósito de alimentos y comedor?:**

- a. Cemento:  con baldosas  sin baldosas   
 b. Madera:   
 c. Tierra:  compacta  suelta   
 d. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**2.3.1. ¿Queda agua empozada después de limpiar el piso?: Sí  No**

**2.4. ¿De qué material están contruidas las ventanas de la cocina, depósito de alimentos y comedor?:**

- a. Cemento (ornamentales):  con mallas de metal  sin mallas de metal   
 b. Madera:   
 c. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**3. Muebles de cocina, depósito de alimentos y comedor**

**3.1. ¿Cuenta la cocina con mesones de trabajo?: Sí  No**

**3.1.1. ¿De qué material están contruidos los mesones de trabajo?**

- a. Cemento:  con baldosas  sin baldosas   
 b. Madera:   
 c. Granito:   
 d. Acero inoxidable:   
 e. Metal   
 f. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**3.2. ¿Cuenta la cocina con estantería?: Sí  No**

**3.2.1. ¿De qué material está contruida la estantería de la cocina?**

- a. Cemento:  con puertas  sin puertas   
 b. Madera:  con puertas  sin puertas   
 c. Acero inoxidable:  con puertas  sin puertas   
 d. Metal:  con puertas  sin puertas   
 e. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**3.3. ¿Cuenta el depósito de alimentos con estantería?: Sí  No**

**3.3.1. ¿De qué material está contruida la estantería del depósito?**

- a. Cemento:  con puertas  sin puertas   
 b. Madera:  con puertas  sin puertas   
 c. Malla expandida (metal):  con puertas  sin puertas   
 e. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**3.4. ¿Cuenta el comedor con estantería?: Sí  No**

**3.4.1. ¿De qué material está contruida la estantería del comedor?**

- a. Cemento:  con puertas  sin puertas   
 b. Madera:  con puertas  sin puertas

- c. Melamina: con puertas  sin puertas   
 d. Metal: con puertas  sin puertas   
 e. Otro: \_\_\_\_\_  
 Comentario: \_\_\_\_\_

**3.5. ¿Cuenta el comedor con mesas y sillas?:** Sí  No

**3.5.1. ¿De qué material están construidas las mesas y sillas del comedor?**

- a. Cemento:   
 b. Madera: con metal  sin metal   
 c. Plástico:   
 d. Otro: \_\_\_\_\_  
 Comentario: \_\_\_\_\_

#### **4. Equipos de cocina**

**4.1. ¿Cuenta la escuela con equipos de cocina?:** Sí  No

- a. Estufa interna: gas: \_\_\_\_\_ leña: \_\_\_\_\_ otro: \_\_\_\_\_  
 b. Estufa externa: gas: \_\_\_\_\_ leña: \_\_\_\_\_ otro: \_\_\_\_\_  
 c. Refrigerador: \_\_\_\_\_  
 d. Congelador: \_\_\_\_\_  
 e. Electrodomésticos: licuadora: \_\_\_\_\_ microondas: \_\_\_\_\_ otros: \_\_\_\_\_  
 f. Otros: \_\_\_\_\_  
 Comentario: \_\_\_\_\_

#### **5. Utensilios de cocina**

**5.1. ¿Cuenta la escuela con utensilios de cocina?:** Sí  No

- a. Cucharones: madera: \_\_\_\_\_ metal: \_\_\_\_\_ acero inoxidable: \_\_\_\_\_ otro: \_\_\_\_\_  
 b. Cuchillos: metal: \_\_\_\_\_ acero inoxidable: \_\_\_\_\_ otro: \_\_\_\_\_  
 b. Ollas: metal: \_\_\_\_\_ acero inoxidable: \_\_\_\_\_ otro: \_\_\_\_\_  
 c. Pailas: hierro: \_\_\_\_\_ acero inoxidable: \_\_\_\_\_ otro: \_\_\_\_\_  
 d. Platos: melamina: \_\_\_\_\_ metal: \_\_\_\_\_ vidrio: \_\_\_\_\_ otro: \_\_\_\_\_  
 e. Tazas: melamina: \_\_\_\_\_ metal: \_\_\_\_\_ vidrio: \_\_\_\_\_ otro: \_\_\_\_\_  
 f. Vasos: melamina: \_\_\_\_\_ metal: \_\_\_\_\_ vidrio: \_\_\_\_\_ otro: \_\_\_\_\_  
 g. Cucharas: melamina: \_\_\_\_\_ metal: \_\_\_\_\_ vidrio: \_\_\_\_\_ otro: \_\_\_\_\_  
 h. Tenedores: melamina: \_\_\_\_\_ metal: \_\_\_\_\_ vidrio: \_\_\_\_\_ otro: \_\_\_\_\_  
 Comentario: \_\_\_\_\_

#### **6. Limpieza y sanitización**

**6.1. ¿Con que frecuencia hacen la limpieza de la cocina, depósito de alimentos y comedor?**

- a. Diaria:   
 b. Semanal:   
 c. Quincenal:   
 d. Mensual:   
 e. Otra: \_\_\_\_\_  
 Comentario: \_\_\_\_\_

**6.2. ¿Con que frecuencia hacen la sanitización de la cocina, depósito de alimentos y comedor?**

- a. Diaria:   
 b. Semanal:   
 c. Quincenal:   
 d. Mensual:   
 e. Otra: \_\_\_\_\_  
 Comentario: \_\_\_\_\_

**6.3. ¿Qué utilizan para la limpieza y sanitización de la cocina, depósito de alimentos y comedor?**

- a. Agua: con detergente  sin detergente  otro: \_\_\_\_\_  
 b. Desinfectante:   
 c. Cloro:   
 d. Otro: \_\_\_\_\_  
 Comentario: \_\_\_\_\_

**6.4. ¿Con que frecuencia hacen la limpieza de los utensilios y equipos de cocina?**

- a. Diaria:
- b. Semanal:
- c. Quincenal:
- d. Mensual:

e. Otra: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**6.5. ¿Con que frecuencia hacen la sanitización de los utensilios y equipos de cocina?**

- a. Diaria:
- b. Semanal:
- c. Quincenal:
- d. Mensual:

e. Otra: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**6.6. ¿Qué utilizan para la limpieza y sanitización de los equipos y utensilios de cocina?**

a. Agua: \_\_\_\_\_ con detergente  sin detergente  otro: \_\_\_\_\_

b. Desinfectante:

c. Cloro:

d. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**6.7. ¿Cómo es el control de vectores y plagas?**

Comentario: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**7. Almacenamiento de Alimentos:**

**7.1. ¿Dónde almacenan las carnes, pescados, mariscos en esta escuela?:**

a. Neveras

b. Congeladores

c. No lo refrigeran

d. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**7.2. ¿Dónde almacenan los huevos en esta escuela?**

a. Neveras

b. Congeladores

c. No lo refrigeran

d. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**7.3. ¿En esta escuela dónde almacenan los alimentos perecibles como las frutas, vegetales, condimentos y especias, hojas comestibles (iracas) y hongos?**

a. Neveras

b. Congeladores

c. No lo refrigeran

d. Depósito de alimentos

e. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**7.4. ¿Dónde almacenan las preparaciones para los almuerzos en esta escuela?**

a. Neveras

b. Congeladores

c. No lo refrigeran

d. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

**7.5. ¿En esta escuela dónde almacenan los alimentos no perecibles?: Raíces, tubérculos y plátanos verdes, leguminosas, cereales, frutos oleaginosos, conservas tradicionales y artesanales y otros alimentos?**

a. Depósito de alimentos:

b. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

## **8. Personal operario o manipulador de los alimentos**

### **8.1. ¿Quién prepara los alimentos en esta escuela?:**

- a. Padres de Familia:   
b. Padres de Familia contratado:   
c. Personal contratado:   
d. Docentes:   
e. Trabajador manual:   
f. Otros: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

### **8.2. ¿Cuenta con algún curso o entrenamiento de manipulación de alimentos?: Sí No**

#### **8.2.1. ¿Dónde recibió el curso o entrenamiento de manipulación de alimentos?:**

- a. Escuela de manipuladores:   
b. Ministerio de Salud:   
c. Otra entidad: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

### **8.3. ¿Cuenta con carnet de salud vigente (color blanco)?: Sí No**

Comentario: \_\_\_\_\_

### **8.4. ¿Cuenta con carnet de manipulador de alimentos vigente (color verde)?: Sí No**

Comentario: \_\_\_\_\_

### **8.5. ¿Cómo se lavan las manos?:**

Comentario: \_\_\_\_\_

### **8.6. ¿Con que se lava las manos?**

- a. Agua: con jabón  sin jabón   
b. Desinfectante:   
c. Gel alcoholado:   
d. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

### **8.7. ¿Con que frecuencia emplea el lavado de manos?**

- a. Antes de preparar los alimentos:   
b. Después de ir al baño:   
c. No se las lava:   
d. Otra: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

### **8.8. ¿Tiene la vestimenta adecuada el/los manipulador/es de alimentos?**

- a. Delantal: blanco  otro color: \_\_\_\_\_ No tiene   
b. Zapatos cerrados: Sí  No   
c. Redecilla o gorro: Sí  No   
d. Cabello recogido: Sí  No   
e. Prendas: Sí  No

f. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

## **9. Preparación de los almuerzos escolares:**

### **9.1. ¿Se cuenta con una planificación alimentaria para el almuerzo? Sí No**

#### **9.1.1. ¿Quién confecciona el menú?**

- a. Nutricionista-Dietista de la región:   
b. Madre de familia:   
c. Maestra(o)/Profesor(a):   
d. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

#### **9.1.2. ¿Por qué no se cumple el menú?**

- a. Se cocina según la disponibilidad de alimentos:   
b. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

### **9.2. ¿Cómo sanitizan o desinfectan los alimentos que no necesitan ser cocinados (por ejemplo, vegetales y hojas comestibles)?**

- a. Agua: con detergente  con vinagre/limón  con sal

- b. Otro:   
c. No se desinfectan:

Comentario: \_\_\_\_\_

**9.3. ¿Los alimentos son cocinados con restos de tierra o excremento de animal en la corteza o cáscara (por ejemplo, tubérculos o huevos)?** Sí  No

Comentario: \_\_\_\_\_

**9.4. ¿Alcanzan las raciones para toda la población objetivo?** Sí  No

Comentario: \_\_\_\_\_

**9.5. ¿Queda algún remanente de la preparación de los almuerzos?** Sí  No

Comentario: \_\_\_\_\_

**9.5.1. ¿Se reparten al siguiente día?** Sí  No

a. Población escolar:

b. Padres de familia:

c. Maestra(o)/Profesor(a):

d. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

## **10. Distribución y consumo de los almuerzos escolares:**

### **10.1. Inicio del servicio de los almuerzos**

**Hora programada:** \_\_\_\_\_ **Hora realizada:** \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

### **10.2. ¿Cuánto tiempo en promedio dura el servicio de alimentación por turno de servida?**

a. 30 minutos:

b. 45 minutos:

c. 1 hora:

d. Más de 1 hora:

e. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

### **10.3. ¿Cuántos grupos de escolares (salones) son atendidos por turno de servida?**

a. 1-4 salones:

b. 5-8 salones:

c. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

### **10.4. ¿Dónde se consumen los almuerzos?**

a. Comedor:

b. Salón de clases:

c. Comedor y Salón de clases:

d. Otro: \_\_\_\_\_

Comentario: \_\_\_\_\_

#### **10.4.1. ¿Cómo es la modalidad de transporte de los almuerzos?**

Comentario: \_\_\_\_\_

**10.5. ¿Llevan los estudiantes utensilios de cocina desde sus hogares (por ejemplo: platos, vasos, cucharas, etc.)?** Sí  No

Comentario: \_\_\_\_\_

**10.6. ¿Existe algún docente encargado del monitoreo durante el consumo de los alimentos?**

Sí  No

Comentario: \_\_\_\_\_

**10.7. ¿Cómo es la disposición de los residuos sólidos y líquidos?**

Comentario: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fin del Cuestionario