



**Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo, A.C.**

**PROGRAMA DE ORIENTACIÓN ALIMENTARIA EN
COMEDOR COMUNITARIO: EVALUACIÓN Y EFECTO EN EL
ESTADO NUTRICIO DE LOS BENEFICIARIOS**

Por

Mayra Yesenia Salgado Benítez

TESIS APROBADA POR LA

COORDINACIÓN DE NUTRICIÓN

Como requisito parcial para obtener el grado de

MAESTRA EN CIENCIAS

APROBACIÓN

Los miembros del comité designado para la revisión de tesis de Mayra Yesenia Salgado Benítez, la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de Maestra en Ciencias.



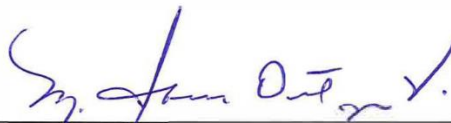
M. en C. María Isabel Grijalva Haro.
Directora de Tesis



Dra. Martha Nydia Ballesteros Vásquez
Integrante del comité de tesis



Dra. Graciela Caire Juvera
Integrante del comité de tesis



Dra. María Isabel Ortega Vélez
Integrante del comité de tesis

DECLARACIÓN INSTITUCIONAL

La información generada en la tesis "Programa de Orientación Alimentaria en Comedor Comunitario: Evaluación y Efecto en el Estado Nutricio de los Beneficiarios" es propiedad intelectual del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD). Se permiten y agradecen las citas breves del material contenido en esta tesis sin permiso especial de la autora Mayra Yesenia Salgado Benítez, siempre y cuando se dé crédito correspondiente. Para la reproducción parcial o total de la tesis con fines académicos, se deberá contar con la autorización escrita de quien ocupe la titularidad de la Dirección General del CIAD.

La publicación en comunicaciones científicas o de divulgación popular de los datos contenidos en esta tesis, deberá dar los créditos al CIAD, previa autorización escrita del director(a) de tesis.



CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN
ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.
Coordinación de Programas Académicos

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Graciela Caire Juvera", written over a horizontal line.

Dra. Graciela Caire Juvera
Directora General

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT) por el apoyo económico durante el tiempo que realice esta maestría.

Así como también al Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD) por abrir las puertas institucionales para lograr nuevos aprendizajes.

Agradezco a mi asesora, a la MC. María Isabel Grijalva Haro, por sus conocimientos, paciencia, y apoyo durante el proceso de este estudio. Así también a mi comité de tesis, Dra. Martha Nydia Ballesteros, Dra. Graciela Caire y la Dra. Isabel Ortega por sus consejos y colaboración en el escrito.

Un enorme agradecimiento al personal, a las madres y a los niños de los comedores comunitarios “Niños del Guayacán Sarita” y “Unidos por la Niñez de Sonora, A.C.” que nos dieron la oportunidad de trabajar con ellos, nos brindaron tiempo, disposición y sobre todo mucho amor en el tiempo que estuvimos trabajando con ellos.

A mi equipo de trabajo Adriana Bojórquez y Selene Jacobo, que hicieron que esta investigación más ligera y divertida. A mis amigos que hicieron mi estancia en Hermosillo y en el CIAD, una experiencia hermosa, se volvieron una red de apoyo que agradezco toda la vida; Valeria Luna, Ricardo Vega, Rubí, Vianey, Andrey y Diego.

Gracias a Dios, por todo, por tanto y por lo que está por llegar.

DEDICATORIA

A mi familia por todo el apoyo incondicional que me dieron.

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| APROBACIÓN | 2 |
| DECLARACIÓN INSTITUCIONAL | 3 |
| AGRADECIMIENTOS | 4 |
| DEDICATORIA | 5 |
| CONTENIDO | 6 |
| LISTA DE FIGURAS | 8 |
| LISTA DE CUADROS | 9 |
| RESUMEN | 10 |
| ABSTRACT | 11 |
| 1. INTRODUCCION | 12 |
| 2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION | 14 |
| 2.1. Escolares..... | 14 |
| 2.1.1. Sobrepeso y Obesidad Infantil..... | 14 |
| 2.1.2. Hábitos Alimenticios | 15 |
| 2.2. Comedores Comunitarios | 16 |
| 2.2.1. COVID-19 y Comedores Escolares | 18 |
| 2.2.2. Capacitación en los Programas de Comedores Comunitarios o de Asistencia Alimentaria..... | 19 |
| 2.2.3 Alimentación Tradicional..... | 21 |
| 2.3. Orientación Alimentaria..... | 22 |
| 3. HIPOTESIS | 26 |
| 4. OBJETIVOS | 27 |
| 4.1. Objetivo General..... | 27 |
| 4.2. Objetivo Específicos..... | 27 |
| 5. SUJETOS Y MÉTODOS | 28 |
| 5.1. Diseño del Estudio..... | 28 |
| 5.2. Participantes en el Estudio..... | 28 |
| 5.2.1. Criterios de Inclusión..... | 29 |
| 5.2.2. Criterios de Exclusión..... | 29 |
| 5.3. Programa de Orientación Alimentaria..... | 30 |
| 5.4. Análisis Estadístico..... | 35 |
| 6. RESULTADOS | 36 |
| 6.1. Evaluación Antropométrica de Niños Beneficiarios..... | 36 |
| 6.2. Composición Corporal en las de Madres Beneficiarios..... | 39 |
| 6.3. Evaluación de Instalaciones y Medidas Sanitarias..... | 42 |
| 6.3.1. Instalaciones de las Cocinas..... | 42 |

CONTENIDO (continuación)

| | |
|--|-----------|
| 6.3.2. Higiene Personal de las Preparadoras de Alimentos..... | 43 |
| 6.4. Evaluación de los Menús..... | 43 |
| 6.4.1. Tendencia de Consumo de Alimentos de los Niños Beneficiarios..... | 46 |
| 6.4.2. Tendencia de Consumo de Alimentos de las Madres..... | 48 |
| 6.5. Resultado del Cuestionario de Conocimientos en las Madres de Familia..... | 56 |
| 6.5.1. Cuestionario de hábitos alimenticios..... | 56 |
| 7. DISCUSIÓN..... | 58 |
| 8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO..... | 68 |
| 9. CONCLUSIONES..... | 69 |
| 10. REFERENCIAS..... | 70 |
| 11. ANEXOS..... | 78 |
| 11.1. Cartas descriptivas..... | 78 |
| 11.2. Recordatorio de 24 horas R24h..... | 86 |
| 11.3. Cuestionario de Hábitos..... | 87 |
| 11.4. Cuestionario de Conocimientos..... | 89 |
| 11.5. Conocimientos Generales sobre Alimentación y Nutrición..... | 91 |
| 11.6. Menú del Comedor 2 “Unidos por la Niñez de Sonora” | 92 |
| 11.7. Menú Propuesto en este Estudio..... | 100 |

LISTA DE FIGURAS

| Figura | | Página |
|---------------|---|---------------|
| 1 | Prevalencia de sobrepeso y obesidad en los beneficiarios al inicio del estudio.. | 37 |
| 2 | Prevalencia de sobrepeso y obesidad del personal de cocina al inicio del estudio..... | 40 |
| 3 | Distribución de energía proveniente de los macronutrientes en menús ofertados en el comedor 2..... | 45 |
| 4 | Distribución de la energía total proveniente de los macronutrientes presentes en la dieta de los niños de los comedores comunitarios..... | 48 |
| 5 | Distribución de la energía total provenientes de macronutrientes en la dieta de las madres participantes..... | 50 |
| 6 | Frecuencia de consumo por grupo de alimentos recomendables de los escolares..... | 52 |
| 7 | Frecuencia de consumo por grupo de alimentos no recomendables de los escolares..... | 53 |
| 8 | Frecuencia de consumo por grupo de alimentos recomendables de las madres.. | 55 |
| 9 | Frecuencia de consumo por grupo de alimentos no recomendables de las madres..... | 56 |
| 10 | Proporción de madres que respondieron a la clasificación de alimentos con exceso de azúcares en su composición..... | 57 |

LISTA DE CUADROS

| Cuadros | | Página |
|----------------|---|---------------|
| 1 | Punto de corte de circunferencia de cintura de acuerdo el IMC..... | 33 |
| 2 | Características iniciales de los sujetos de estudio..... | 36 |
| 3 | Antropometría inicial y final de los niños..... | 38 |
| 4 | Impacto de la intervención sobre el estado nutricional de los niños..... | 39 |
| 5 | Características iniciales del personal de cocina..... | 40 |
| 6 | Antropometría de las madres encargadas de la preparación de los alimentos..... | 41 |
| 7 | Impacto de la intervención sobre el estado nutricional del personal de cocina.... | 41 |
| 8 | Condiciones de cumplimiento necesarias para comedores comunitarios..... | 43 |
| 9 | Prácticas de higiene personal en las madres que trabajan en la cocina..... | 44 |
| 10 | Aporte de energía y otros componentes de los menús ofertados en el comedor comunitario 2 y los propuestos en este estudio..... | 47 |
| 11 | Estimación del consumo de energía y otros componentes presentes en la dieta de los niños beneficiarios de los comedores comunitarios..... | 47 |
| 12 | Consumo de energía y otros componentes presentes en la dieta de las madres, antes y después del programa de intervención..... | 49 |
| 13 | Principales alimentos consumidos por la población escolar..... | 51 |
| 14 | Principales alimentos consumidos por madres de los escolares..... | 53 |
| 15 | Preguntas relevantes del cuestionario de conocimientos de las madres..... | 56 |

RESUMEN

Actualmente, la malnutrición infantil es uno de los problemas más grandes de salud pública en México, estas cifras representan el 19.6% de sobrepeso y el 18.6% de obesidad a nivel nacional en edades de 5-11 años, con una tendencia más alta en los hombres. Uno de los principales factores que llevan a la obesidad suele ser el consumo de alimentos procesados con altos niveles de azúcar refinada, sal, grasas (especialmente trans), así como bebidas azucaradas; estas suelen ser de fácil acceso, tanto en casa, escuela o cerca de los lugares que acuden continuamente. En este estudio se realizó una intervención que consistió en un programa de orientación alimentaria donde se trabajó con el personal, las madres de familia y sus hijos en edad escolar que asisten a comedores comunitarios en la ciudad de Hermosillo, Sonora. Fue un estudio cuasi experimental, en donde participaron 24 madres de familia y 41 escolares en edades de 6 a 12 años, a quienes se les realizaron mediciones de peso, talla (en los niños se obtuvieron los indicadores de: peso/edad, talla/edad e IMC/edad), circunferencia de cintura y estimación de IMC, así como 2 recordatorios de 24 horas. A las madres participantes se les entrevistó mediante cuestionarios de conocimientos y hábitos alimenticios. Los resultados muestran que en los escolares hubo una disminución en el porcentaje promedio de sobrepeso (6.8%), sin embargo, la composición corporal de las madres no se vio modificada. La estimación de ingestión calórica a partir de los R24h de los escolares disminuyó de 2339 ± 1192 a 1393 ± 602 kcal al día; mientras que en las madres de 1537 ± 576 a 1399 ± 441 kcal. Los 3 principales alimentos consumidos en los escolares antes de la intervención fueron tortilla de harina, frijoles guisados fritos, y agua, posterior a la intervención fueron agua, tortillas de harina y refresco en ese orden. En las madres, los alimentos consumidos fueron tortillas de harina, frijoles guisados fritos y posterior a la intervención fueron tortillas de harina, frijoles guisados y agua. El conocimiento sobre la alimentación mejoró, especialmente en describir si los alimentos contienen ingredientes dañinos para el consumo, como azúcar, sal y grasas. Se concluye que una orientación integral que incluya madres e hijos y el empoderamiento de las madres de los conocimientos nutricionales, habilidades culinarias, mejora de conocimientos y la composición corporal en escolares, puede resultar efectiva.

Palabras clave: Escolares, comedores comunitarios, estado nutricional, hábitos alimenticios.

ABSTRACT

Currently, child malnutrition is one of the biggest public health problems in Mexico, these figures represent 19.6% of overweight and 18.6% of obesity nationwide in ages 5-11 years, with a higher tendency in males. One of the main causes of obesity is usually the consumption of processed foods with high levels of refined sugar, salt, fats (especially trans), as well as sugary beverages; these are usually easily accessible, both at home, school, or near the places that children visit continuously. In this study, an intervention was carried on that consisted of a food orientation program where we worked with the staff, mothers and their school-age children who attend community kitchens in the city of Hermosillo, Sonora. This was a quasi-experimental study, in which 24 mothers and 41 school children aged 6 to 12 years participated, and underwent measurements of weight, height (in children, the indicators of: weight/age, height /age and BMI/age), waist circumference and BMI estimation, as well as two 24-hour recalls. The participating mothers were interviewed through questionnaires on knowledge and eating habits. The results show that in schoolchildren, there was a decrease in the average percentage of overweight (6.8%), however, the body composition of the mothers was not modified. The estimate of caloric intake from the R24h of the schoolchildren decreased from 2339 ± 1192 to 1393 ± 602 kcal per day; while in mothers from 1537 ± 576 to 1399 ± 441 kcal. The 3 main foods consumed by schoolchildren before the intervention were flour tortillas, fried stewed beans, and water, and after the intervention they were water, flour tortillas, and soda in that order. The foods consumed by the mothers before intervention were flour tortillas and fried stewed beans and after the intervention they were flour tortillas, stewed beans and water. Knowledge about food was improved, especially in the description of food that contains harmful ingredients for consumption, such as sugar, salt and fat. It is concluded that a comprehensive treatment that includes mothers, children and in a complete way that empowers mothers with nutritional knowledge, culinary skills, improves knowledge and body composition in schoolchildren, could be effective.

Keywords: Schoolchildren, community kitchens, nutritional status, eating habits.

1. INTRODUCCIÓN

La prevalencia de obesidad infantil ha aumentado a nivel mundial en los últimos años, especialmente en países en desarrollo. En México, 1 de cada 3 niños entre 6 y 19 años padece sobrepeso u obesidad (INSP y UNICEEF, 2016). Esto coloca al país entre los primeros lugares de obesidad infantil a nivel mundial, problema que se presenta con mayor frecuencia en los estados del norte y en comunidades urbanas. De acuerdo con los resultados de la ENSANUT del 2020, el país mostró una prevalencia de obesidad de 18.6%, en niños de 5-11 años (Shamah-Levy *et al.*, 2021), mientras que, en un grupo de escolares de la ciudad de Hermosillo, Sonora, se observó que 22% de ellos presentaron obesidad (Picos Vega, 2020). La obesidad infantil predice la obesidad en la edad adulta y sus comorbilidades como consecuencias para la salud; por lo que las intervenciones en la infancia tienen un mayor impacto benéfico en la salud de la población. Se requieren acciones que coadyuven a reducir y evitar patologías ocasionadas por una mala alimentación (UNICEFa, 2019).

El programa de comedores comunitarios de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), busca mejorar las condiciones nutricionales de la población, especialmente de las niñas y niños de 0 a 12 años, mujeres gestantes y en lactancia, además de personas con alguna discapacidad y adultos mayores. Estos comedores ofrecen alimentos nutritivos de calidad y en cantidad suficiente para cubrir las necesidades de energía diaria de la población (SEDESOL, 2018). Sin embargo, muchas veces el personal que prepara los alimentos no recibe capacitación adecuada para la elaboración de los alimentos y por consecuencia no se basan en las guías de alimentación que proporciona la Secretaría de Salud y el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (SS y SNDIF, 2022) a través de la Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria y Desarrollo Comunitario (EIASADC) y otras instituciones como la Secretaría de Educación Pública (SEP). Lo anterior promueve que se preparen los desayunos de acuerdo con sus conocimientos, habilidades y hábitos alimenticios, por parte del comité encargado del comedor. Los comedores escolares cumplen con una función importante de carácter nutricional y educativo en la adquisición de los hábitos alimenticios saludables, así como fomentar la socialización (Aranceta Bartrina *et al.*, 2008).

En este contexto, el objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de un programa de orientación alimentaria dirigido a madres que participan en dos comedores comunitarios, para mejorar sus

conocimientos, habilidades y hábitos alimenticios y evaluar el efecto en el estado nutricional de los beneficiarios.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

2.1. Escolares

Actualmente, el Programa Mundial de alimentos (World Food Programme, WFP), busca mejorar la calidad en la educación (WFP, 2017). Por otro lado, existe un gran interés en fomentar las buenas prácticas de nutrición y los hábitos alimenticios saludables para los niños en edad escolar y así prevenir las deficiencias de macronutrientes y principalmente de micronutrientes (WFP, 2017). La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que una nutrición adecuada en la infancia puede mejorar la calidad de vida en la edad adulta (OMS, 2020).

Los indicadores de la triple carga de la malnutrición (TCM) son la desnutrición, la sobre nutrición (sobrepeso y obesidad) y el hambre oculta (deficiencia de micronutrientes). La malnutrición en niños provoca, por un lado, la desnutrición con impactos negativos por el resto de la vida, como son la baja talla y un desarrollo del sistema inmunitario deficiente. Por el otro lado, el sobrepeso y la obesidad favorecen la prevalencia de enfermedades no transmisibles que afectan la esperanza y calidad de vida en la edad adulta. A su vez, existe el hambre oculta, la cual se presenta como una deficiencia de micronutrientes indispensables. La triple carga de la malnutrición, pone en riesgo la conservación, el crecimiento y desarrollo de los niños y jóvenes, así como las economías de las naciones (UNICEFb, 2019).

2.1.1. Sobrepeso y Obesidad Infantil

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) del 2016 (Shamah-Levy *et al.*, 2018) mostró una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 12 años en zonas urbanas de 37.9%, contra 29.7% en zonas rurales. Sin embargo, recientemente en la ENSANUT 2021 sobre COVID-19, observó que este porcentaje de sobrepeso y obesidad a nivel nacional aumentó a 39.5% en la zona de Pacífico – Norte, siendo los escolares de 9-10 años donde se concentra la mayor prevalencia de estos indicadores (Shamah- Levy *et al.*, 2022). Por otro lado, un

estudio a nivel local mostró que un grupo de escolares de la ciudad de Hermosillo presentaba 22% de obesidad (Picos-Vega, 2020), valor que se encuentra por abajo de la media regional.

El sobrepeso y la obesidad en la infancia tiene impacto en la salud física, metabólica y psicosocial (Romero-Velarde y Vásquez-Garibay, 2008). Cada vez hay más niños con riesgo de padecer obesidad, incluso antes de nacer (Aguilar-Cordero *et al.*, 2016). Existe evidencia de que los niños que presentan obesidad tienen mayor riesgo a padecer ciertas enfermedades a corto plazo, como puede ser la presión arterial y colesterol alto, además de diabetes tipo 2. También pueden presentar problemas articulares y molestias musculoesqueléticas. Igualmente, se relaciona con dificultades psicológicas como ansiedad, depresión, baja autoestima y problemas sociales como el acoso escolar y el estigma (Ferrer-Cascales *et al.*, 2018). Además, se ha reportado que el sobrepeso en la infancia reduce la esperanza de vida en 5 - 20 años (Dowd *et al.*, 2016). El sobrepeso y la obesidad siguen siendo problema de salud pública, por lo que su prevención y tratamiento en la infancia son esenciales. El éxito de la prevención a largo plazo es alentador, los programas de promoción de nutrición en escolares sugieren resultados prometedores en su comportamiento alimenticio (Cota-León, 2018).

El riesgo de obesidad suele pasarse de generación en generación, debido a ciertos factores ambientales relacionados con costumbres, un estilo de vida sedentario y hábitos alimenticios que fomentan un balance positivo de energía (Moreno Villares y Galiano Segovia, 2015). Por ejemplo, una de las estrategias propuestas para prevenir el sobrepeso y la obesidad, es desarrollar el hábito de desayunar diariamente en la infancia (Okada *et al.*, 2018). Por su parte, la OMS indica que debe existir apoyo por parte de los gobiernos, para ofrecer orientación y formación de salud pública, estableciendo normas con el fin de combatir los riesgos ambientales y así apoyar el esfuerzo que realizan las familias para cambiar las conductas. Los padres, las familias, los cuidadores y profesores ejercen una función esencial en el fomento de buenos hábitos alimenticios (OMSa, 2018).

2.1.2. Hábitos Alimenticios

Los hábitos alimenticios, comienzan desde los primeros años de vida. Los niños desde sus inicios en la escuela pueden desarrollar malos hábitos de alimentación dado que adquieren productos

inadecuados, por ejemplo, comprar bocadillos no saludables en tiendas o kioscos que a menudo se encuentran dentro de la escuela o en los abarrotes cercanos al hogar (Pantea Stoian *et al.*, 2018). Se ha reportado que los niños en edad escolar tienden a no desayunar o no le dedican el tiempo suficiente a tomar sus alimentos. Además, diariamente consumen productos de algún tipo de fritura o bollería, siendo en el ámbito escolar donde más se realiza este consumo. Además, acostumbran a ver televisión a la hora de comer adquiriendo una costumbre y estilo de vida que se ve con frecuencia dentro de toda la familia (Acosta *et al.*, 2018).

A menudo, los padres de los niños con sobrepeso u obesidad no reconocen la magnitud del problema que presentan sus hijos y no consideran que se trata de una complicación de salud, por lo que no buscan atención médica o lo hacen de manera tardía (Romero-Velarde y Vásquez-Garibay, 2008). Si los padres no identifican o reconocen a su hijo con sobrepeso u obesidad, es menos probable que apoyen medidas para modificar los comportamientos de estilo de vida para evitar un mayor aumento de peso, lo que a su vez tiene importantes implicaciones para la salud pública.

2.2. Comedores Comunitarios

La dificultad en el acceso a los alimentos y la insatisfacción de necesidades alimentarias han sido considerados desde hace tiempo componentes centrales de un gran número de iniciativas públicas. El surgimiento de comedores comunitarios en poblaciones de escasos recursos económicos forma parte de un conjunto de acciones de asistencia alimentaria que llevan a cabo algunas organizaciones de la sociedad civil para la implementación y ejecución de programas como respuesta a las políticas de asistencia social alimentaria en el país (Santarsiero, 2013). El comedor escolar es un servicio complementario para todos los alumnos y alumnas que lo deseen; en los centros de educación infantil y primaria con un marcado componente social y supone una estructura de apoyo que contribuye a la mejora de la calidad de los centros (González-Garzón *et al.*, 2003).

Los comedores comunitarios de sociedad civil como de gobierno tienen como objetivo ofrecer alimentos a las personas que requieran atención, ya sea por vulnerabilidad o por condiciones de edad, discapacidad, pobreza extrema y de carencia alimentaria, requisitos que los hacen

beneficiarios para recibir alimentos nutritivos, con la finalidad de transformar hábitos alimenticios para una vida saludable. Existen dos tipos de comedores comunitarios: 1) Del gobierno, que los instala en territorios urbanos y rurales ubicados en zonas de atención prioritaria; 2) Los comedores con participación de ciudadanos que deciden asistir mediante el otorgamiento de raciones alimenticias a la población que no cuenta con recursos para alimentarse día a día (Secretaría de Bienestar, 2018). Estos comedores tienen la finalidad de enseñar y desarrollar hábitos alimenticios adecuados, al mismo tiempo que proporciona alimentación en base a dietas balanceadas, incluyendo ingredientes naturales originarios de cada región).

En México, la Ley General de Salud en su artículo 115, dispone que la Secretaría de Salud tendrá a su cargo el normar el desarrollo de los programas y actividades de educación en materia de nutrición, prevención, tratamiento y control de la desnutrición y obesidad, encaminados a promover hábitos alimentarios adecuados, preferentemente en los grupos sociales más vulnerables; además, normar el valor nutricional y características de la alimentación en establecimientos de servicios colectivos y en alimentos y bebidas no alcohólicas y establecer las necesidades nutricionales que deban satisfacer los cuadros básicos de alimentos (Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria y Desarrollo Comunitario, EIASADC, 2022).

La FAO, con la finalidad de reducir el hambre y la malnutrición, recomienda incorporar el derecho a la alimentación y dieta sostenible adaptada a la cultura. Los comedores comunitarios son parte de un programa que puede llegar a influir en los hábitos alimentarios de los beneficiarios (FAOa, 2016). Estos comedores son fuente importante para garantizar el derecho y acceso a una alimentación correcta y completa a las necesidades de la población objetivo.

En 2019, la Fundación Mundial para la Nutrición Infantil (GCNF, por sus siglas en inglés) realizó una encuesta mundial sobre los programas de comidas escolares. Se recibieron respuestas de 103 países, de los cuales 85 tenían un programa de alimentación escolar a gran escala operando en su país y 18 declararon que no tenían un programa de esa magnitud. Si bien los países de los que se recibieron respuestas representan el 53% de los países del mundo, contienen el 78% de la población mundial de 2017. Se considera que aproximadamente 297,3 millones de niños de todas las edades recibieron alimentos a través de programas de comidas escolares en el último año escolar finalizado. La tasa de cobertura promedio aumenta progresivamente con el aumento de los niveles de riqueza, desde el 17 % en los países de ingresos bajos hasta el 37 % en los países de ingresos altos (Global Child Nutrition Foundation, 2021).

Algunos grupos de alimentos que se incluían en casi todos los programas de los desayunos son: granos/cereales, legumbres/nueces, aceite y sal, mientras que otros, como huevos, carne y aves, se encontraron en el 40-50 % de los programas. La diversidad de la canasta de alimentos aumenta con el incremento de la riqueza y también varía entre diferentes regiones. América Latina y el Caribe resultaron la diversidad promedio más alta y la más baja en Medio Oriente y África del Norte. También era común que los programas brindaran capacitación especial en nutrición para cocineros o proveedores de alimentos y contrataran a nutricionistas. Los programas de comidas escolares a menudo se combinaron con servicios complementarios o programas relacionados con la salud o la higiene, como el lavado de manos, el tratamiento antiparasitario y pruebas de anemia. En total, el 87% de los programas ofreció educación alimentaria y nutricional y 68 % combinó el programa de alimentación escolar con los huertos escolares. Menos de una cuarta parte de los programas de comidas escolares incluyeron la prevención y reducción de la obesidad entre sus objetivos (Global Child Nutrition Foundation, 2021).

A finales del siglo XX, en México, debido a la pobreza y rezago educativo que se vivía, se crearon una serie de programas y políticas de asistencia social. En el ciclo escolar 2007-2008, uno de esos programas fue el Programa Escuelas de Tiempo Completo (PETC), con la finalidad de mejorar el aprendizaje de los alumnos de educación básica, además de brindar alimentos nutritivos mediante el servicio de comedor escolar (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2020). En el ciclo escolar 2017-2018, la SEP, INSP, UNICEF y el Programa de Tiempo completo (2019), evaluaron el servicio de alimentos del PETC, en donde el 65.8% de la población consumía su primer alimento del día en los comedores de las escuelas. El comedor escolar es un sitio de educación informal en donde se puede lograr que existan cambios en los hábitos de alimentación y que esta sea saludable (Santander Martínez y García Robelo, 2022).

2.2.1. COVID-19 y Comedores Escolares

Debido a la contingencia de salud a causa de la pandemia COVID-19, nuestro grupo de estudio principal de escuelas se modificó a comedores comunitarios ya que las escuelas se encontraban cerradas. Sin embargo, cabe destacar que los comedores escolares, así como los beneficiarios, se

vieron afectados. En el mundo, 78% de los países reportaron que las escuelas se encontraban cerradas, trabajando de manera remota desde sus casas o de manera híbrida. Durante esta emergencia sanitaria, los programas alimentarios afrontaron el reto de hacer llegar los alimentos del desayuno a los escolares, aun cuando las escuelas públicas estaban cerradas. Para lo anterior se hicieron modificaciones que incluyeron el número de beneficiarios, la modalidad de entrega de alimentos y las combinaciones de la canasta básica de los alimentos. Sin embargo, el 39% de los programas anunciaron la interrupción de las actividades de alimentación escolar durante la pandemia. En este período de crisis por la pandemia se tuvieron dos resultados positivos e inesperados: 1) La interrupción del programa causó mayor atención y aprecio por la labor que generan los programas de alimentación escolar, reconociendo su importancia crítica; y 2) Esta crisis de salud pública ocasionó mayor atención a la higiene escolar, proporcionando espacios adicionales para el lavado de manos, así como también para mantener mayor limpieza y con monitoreo para hacer cumplir la higiene en los alimentos en las cocinas (Global Child Nutrition Foundation, 2021).

2.2.2 Capacitación en los Programas de Comedores Comunitarios o de Asistencia Alimentaria

En México, el personal que participa en la elaboración de los desayunos escolares, (quienes regularmente constituyen un comité de alimentación formado por padres de familia voluntarios), solo recibe un adiestramiento en criterios técnicos de temas de preparación y distribución de porciones de los alimentos y bebidas, además de una capacitación para que se lleve un manejo higiénico en los espacios destinados para la preparación de alimentos. Los menús que se preparan son cíclicos, deben ser de calidad y de bajo costo (SEP, 2020). En las escuelas públicas, los desayunos escolares cuentan con los apoyos que consisten en la entrega de insumos para la preparación del desayuno caliente de acuerdo con la guía de menú elaborado por la Secretaría de Salud y Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (SEDIF, 2022) en los días del calendario escolar oficial integrada de manera general por: 1) bebida [leche descremada y/o agua natural]; 2) platillo fuerte: debe incluir verduras, cereal integral, leguminosas y/o alimento de origen animal; 3) fruta de temporada. Estos desayunos deben elaborarse en las cocinas de los

desayunadores de acuerdo con los 20 menús cíclicos diseñados por SEDIF, 2022). Asimismo, es facultad del Comité de Desayunador Escolar junto con la Asamblea General de los Padres de Familia, establecer el mecanismo de recuperación de los costos del desayuno, mediante una cuota por beneficiario(a) de \$1.00 peso (m/n) por ración y en donde el Sistema Municipal DIF recibe el 50%, mientras que el otro 50% se destina al comité escolar de cada plantel; éste deberá utilizarse para cubrir gastos del programa, así como para complementar insumos perecederos. Es importante mencionar que se establece que los menores que no puedan cubrir el importe del desayuno estarán exentos de ello.

La ración alimenticia de desayuno debe cumplir con las recomendaciones de energía y macronutrientes para escolares establecidas por Bourges H, et. al. Esto es el promedio que requieren los escolares para satisfacer sus necesidades diarias, logrando así una dieta correcta; también la distribución porcentual para cada tiempo de comidas, para así promover y mantener un peso saludable. La recomendación promedio de energía para escolares mexicanos es de 1579 kcal/día; con una distribución de desayuno (25%), comida (30%) y cena (15%), representando 395 kcal, 656 kcal y 237 kcal respectivamente. Además, se sugieren dos refrigerios aportando el 30% restante de energía, todo de acuerdo con lo estipulado en el Diario Oficial de la Federación que establece los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional (SEP-SSA, 2014).

Con respecto a la capacitación que se imparte al personal del comité escolar, comprende temas como: 1) manejo higiénico de alimentos, 2) enfermedades transmitidas por alimentos y 3) medidas de seguridad en el comedor escolar (SEP, 2020). Sin embargo, este tipo de capacitación no incluye temas sobre nutrición, u opciones para poder sustituir alimentos en caso de no existir un producto en su inventario, que se necesitaría para mejorar y variar los menús con productos regionales o de temporada que en algunas ocasiones se tienen en exceso y los cuales son de bajo costo.

En un estudio realizado en una comunidad de Yucatán, se evaluó las instalaciones y servicios en los comedores comunitarios que forman parte del programa de la Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria (EIASA) promovida por DIF nacional. Se observó que cuando inició el comedor, quienes estaban a cargo de la elaboración de las comidas eran únicamente mujeres voluntarias que no recibieron ninguna capacitación previa al inicio del proyecto. Además, se reportó que sólo a algunas de ellas se les impartían cursos mientras realizaban su trabajo, es decir, que la capacitación no era en general para todas las participantes. Sin embargo, algunas de las

voluntarias mencionaban que cada año se les enseñaba a cocinar platillos saludables. Asimismo, se detectó que los menús otorgados no cubrían las calorías requeridas por grupo de edad de los participantes. El personal encargado de la elaboración de la comida manifestó su interés en aprender a cocinar platillos nutritivos con los alimentos que abundan en las despensas que les brinda el DIF estatal (Balam-Gómez *et al.*, 2013).

2.2.3. Alimentación Tradicional

En México, la cocina tradicional es un símbolo de identidad nacional y es una de las prácticas culinarias más destacadas, ricas y diversas del mundo. Sin embargo, México se encuentra en un proceso acelerado de desarrollo y cambios socioculturales debido a la incorporación en el mercado internacional. Aunado a ello, la modernización involucra una transición demográfica, epidemiológica y nutricional y por lo tanto con cambios en la cultura alimentaria de nuestro país (Ibarra, 2016).

La cocina tradicional mexicana establece nuestra identidad alimentaria. Sin embargo, la globalización ha eliminado las fronteras culturales del mundo y están a la vista ciertos peligros culturales, como la elevada incursión de alimentos extranjeros sobre todo ultraprocesados, la comida chatarra y cadenas de expendios de comida rápida. En nuestro país, en las últimas décadas se ha tenido una transición alimentaria y nutricional debido a la sustitución del consumo de alimentos tradicionales por alimentos procesados de alta densidad energética y baja calidad nutricional (Gaona-Pineda., et al 2018; Islas Vega *et al.*, 2020). La comida rápida está diseñada para tener un sabor rico, dar saciedad, ser reconfortante y ventajosa sobre la comida saludable (Mohiuddin y Nasirullah, 2019). Desafortunadamente, estos alimentos tienen un elevado contenido de calorías y a menudo presentan niveles bajos de fibra, agua y micronutrientes en comparación con los alimentos no procesados.

La educación en salud y nutrición es un procedimiento importante para que se valore la comida tradicional mexicana y regional. En los últimos años, se ha enfocado a transmitir información de una dieta correcta y a cambiar el estilo de vida de manera individual. Sin embargo, esto no ha funcionado, por lo que se deben realizar intervenciones considerando los factores culturales,

sociales, económicos y ambientales que favorecen un estilo de vida sano (Gómez Delgado y Velázquez Rodríguez, 2019). Así, la educación nutricional no debe enfocarse únicamente en comunicar información de los alimentos y sus propiedades nutricionales, sino que debe facilitar mecanismos para saber qué hacer y cómo actuar para mejorar los patrones de alimentación y contribuir a modificar el estilo de vida, así como la salud de la población.

Existen varios factores que influyen en los hábitos alimenticios de las familias mexicanas como son: la ubicación geográfica, el suministro de alimentos en el área, las diversas experiencias y costumbres de cada comunidad. Tanto en zonas rurales como urbanas, la modernización y globalización ha favorecido el abandono o disminución del consumo de dietas tradicionales, por la adquisición de alimentos procesados (Meléndez Torres y Cañez de la Fuente, 2009). Un estudio realizado a nivel regional en una comunidad semi-rural de Sonora San Pedro el Saucito, se observó que la oferta de alimentos no tradicionales aumentó desde el 2006, con el proceso de urbanización que vivió la comunidad. Se trata de alimentos densamente energéticos como tacos de pescado y de cabeza, hot dogs, hamburguesas, pizzas y comida china, entre otras. Esto puede deberse a que dicha comunidad es cada vez más una sociedad urbanizada y homogénea en sus preferencias y gustos (Meléndez Torres y Cañez de la Fuente, 2009). La dieta tradicional se ha modificado conforme se fueron dejando de producir los productos básicos que constituían parte de los recursos alimentarios de la población rural, además de la urbanización que llegó a esta región.

2.3. Orientación Alimentaria

La Secretaría de Salud, en la NOM-043-SSA2-2012, define a la orientación alimentaria como el “conjunto de acciones que facilita información básica, con validez científica y sistematizada. Su objetivo es desarrollar habilidades, actitudes y prácticas relacionadas con la alimentación y nutrición, beneficiando la adopción de una dieta correcta, así como para fomentar y promover prácticas adecuadas de alimentación tanto a nivel individual, familiar o colectivo” (SSA, 2012).

La orientación alimentaria es una estrategia de formación básica para una vida sana tiene el objetivo de guiar hacia su propia finalidad, capacitar a la persona para un consumo responsable hacia los alimentos que ingiere. Es necesario que la persona conozca, valores y promueva desde la infancia

la función que desempeñan los alimentos en nuestro organismo, que tenga los conocimientos de las consecuencias que ocasiona el consumo deficiente en la dieta, así como la importancia de la seguridad alimentaria (Perea-Quesada, 2010). La EIASADC (2022), estableció que en toda población a la que se le brinde Orientación y Educación Alimentaria (OEA), deberán existir cambios de adaptación dependiendo del sector al que se le brinda la información, por ejemplo: en los niños se recomendó aumentar el consumo diario de verduras, fruta y agua natural, además de un lavado correcto de manos; en los preparadores de alimentos y Comités de Desayunos Escolares, aumentar las compras y la utilización de verduras y frutas para el comedor, lavado correcto de manos, además de buenas prácticas de higiene para procesar alimentos o bebidas; mientras que a los padres de familia en general, fomentar y fortalecer el consumo diario de verduras, frutas y agua potable natural en los hogares. La EIASADC, recomienda herramientas para implementar la OEA en el contexto escolar, como sesiones educativas enfocadas en aprender cultivando huertos escolares pedagógicos, materiales educativos o didácticos con enfoque de campaña comunicacional, ferias gastronómicas, integración de temas de alimentación saludable en eventos escolares y formación de promotores locales.

Para que la orientación alimentaria pueda trascender de las pláticas comunitarias a la adopción de prácticas saludables, es necesario estudiar los hábitos alimentarios y no centrarse solo en el diseño de material didáctico y pláticas de nutrición, los cuales no siempre logran generar un impacto en los hábitos alimenticios saludables o de la conducta (FAO, 2016). La planeación de las actividades de la orientación alimentaria debe basarse en identificar los problemas de la comunidad relacionados con la alimentación y nutrición (DIF, 2019). Esto puede lograr cambios en el estilo de vida, mejorando la salud de los beneficiarios.

Los estudios han demostrado que los programas de alimentación escolar que solo brindan apoyo alimentario son más efectivos en lograr la retención escolar que en obtener beneficios nutricionales de sus usuarios. En comparación con los anteriores, los programas que incluyen componentes de orientación alimentaria tienen efectos positivos y son de importancia para mejorar el estado nutricional de los beneficiarios (FAO, 2013).

La estrategia del programa de OEA del SEDIF Sonora, principalmente, está dirigida a la capacitación constante de los encargados de PDE y comités Escolares, con la finalidad de aumentar el interés y compromiso hacia este programa. La orientación incluye información acerca de reglamentos del programa, sobre el valor nutricional del desayuno, así como el seguimiento nutricional

de los escolares beneficiarios. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que el compromiso de los padres es uno de los puntos fundamentales para la adherencia a buenos hábitos alimenticios, obtener resultados positivos en la composición corporal y sedentarismo, así como disminuir los problemas de salud que puedan llegar a tener los escolares.

En 1998, Shamah-Levy y Vázquez Resenos, evaluaron el impacto de la orientación alimentaria en escolares a través de la vigilancia nutricional, en donde se le proporcionó orientación alimentaria tanto a niños como a padres y se incluyeron que incluía temas de alimentación del escolar, sugerencias de refrigerios, así como higiene de los alimentos; los resultados del estudio mostraron que después de un año de empezar el proyecto, el porcentaje de desnutrición disminuyó de 29.3% a 9.6%. Después del segundo año el equipo de trabajo se enfocó en los escolares que aun presentaban problemas de desnutrición, logrando mejorías en el 95% de los casos. Las autoras, mencionaron que una correcta orientación alimentaria debe considerarse un proceso permanente integrado a la enseñanza básica, para influir positivamente en el crecimiento del niño.

En 2007, Luna-Ruiz *et al.*, estudiaron si un programa de educación y tratamiento dietético disminuía los factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en escolares con obesidad. Se observó una disminución en el porcentaje de IMC posterior a los 6 meses de una intervención, donde se les instruyó en diabetes mellitus, orientación alimentaria grupal y tratamiento dietético individual. Cada mes durante los seis meses que duró el programa, los valores se modificaron de 29 a 25.6, en cuanto a la ingestión de energía de igual manera disminuyó de 3409 a 2243 kcal, además de otros indicadores que igual disminuyeron como colesterol total, triglicéridos, presión arterial e índice de resistencia a la insulina. Los autores concluyeron que el programa causó un decremento de los factores de riesgo para diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares. Por su parte, Quizán-Plata *et al.*, (2014), reportaron en su estudio que un programa de intervención educativa, la cual consistió en un taller educativo en nutrición y otro en actividad física para escolares y platicas educativas en nutrición y actividad física para padres de familia. En el grupo de intervención tuvo un efecto positivo en mejorar el consumo de frutas, verduras y grasas en la dieta de los escolares, asimismo, observaron que hubo un incremento en la actividad física y los conocimientos en nutrición.

Desde el 2016, González- Valencia *et al*, reportaron que en un programa de orientación alimentaria es importante no solo la ración alimentaria que se ofrece a los niños en la escuela, sino que debe incluirse la orientación alimentaria, para contribuir a disminuir el problema de sobrepeso y

obesidad en escolares mexicanos. Así, es primordial que tanto el de los comedores los niños identifiquen, reconozcan y comprendan la importancia de cada alimento en una alimentación adecuada.

Barquera *et al.*, (2010), refiere que la mayoría de las intervenciones nutricionales en el país forman parte de investigaciones privadas, las cuales no llegan a convertirse en programas a nivel nacional, por lo que no llegan a ser políticas públicas que generen cambios en el ámbito de la salud de los escolares del país y en muchos casos no existe información acerca de los resultados de estas campañas. Frieden (2010) refiere que todos los programas de promoción de la salud que están apoyados por regulaciones de políticas públicas, que incluyan determinantes socioeconómicas del problema de salud para que, puedan tener mayor éxito comparadas con aquellas que solo incluyen educación.

La presente investigación se enfoca en la aplicación de un programa de orientación alimentaria enfocado en madres que participan en elaboración de comedores comunitarios, ya que debido a los niveles altos de sobrepeso y obesidad de la población infantil que ha aumentado en los últimos años y las investigaciones han demostrado que, investigaciones conjuntas involucradas en brindar la alimentación a los niños, busca, mejora sus habilidades culinarias, conocimientos en nutrición y alimentación y el estado de nutrición de los beneficiarios.

3. HIPÓTESIS

Un programa de orientación alimentaria dirigido a las madres que participan en la elaboración y preparación de alimentos de dos comedores comunitarios al norte de la ciudad de Hermosillo, Sonora mejora sus habilidades culinarias, conocimientos en nutrición y alimentación y el estado de nutrición de los beneficiarios.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Evaluar un programa de orientación alimentaria dirigido a madres que participan en la elaboración y preparación de alimentos en dos comedores comunitarios de Hermosillo, Sonora, para mejorar sus conocimientos, hábitos alimenticios, y el estado nutricional de los beneficiarios.

4.2 Objetivos Específicos

- Implementar un programa de orientación alimentaria que incluya conocimientos y hábitos alimenticios, dirigido a las madres que participan en comedores comunitarios en la ciudad de Hermosillo, Sonora.
- Evaluar a través de cuestionarios los conocimientos de alimentación y hábitos alimenticios del grupo de madres, antes y después de la implementación del programa de orientación alimentaria.
- Comparar el consumo de energía, macronutrientes y micronutrientes de los menús ofrecidos en los comedores comunitarios.
- Evaluar el estado nutricional, mediante somatometría y circunferencia de cintura de los beneficiarios (tanto niños como madres) al inicio y final de la implementación del programa de orientación alimentaria.

5. SUJETOS Y MÉTODOS

5.1. Diseño del Estudio

El diseño del estudio fue cuasi experimental con muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual se realizó en el período de marzo a julio de 2021. El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación del CIAD (CEI/009-2/2021).

5.2. Participantes del Estudio

El estudio se realizó en las instalaciones de dos comedores comunitarios ubicados en colonias de zonas de atención prioritaria, al norte de la ciudad de Hermosillo, Sonora (CONAPO, 2020). El primer comedor fue el nombrado “Guayacán Sarita” (Grupo 1) y el segundo fue el comedor del centro comunitario “Unidos por la Niñez de Sonora, A.C.” (Grupo 2), ambos comedores se encuentran muy cercanos y en el mismo sector de vulnerabilidad. La elección de estos comedores fue debido a que por la contingencia de la pandemia Covid-19, se dio el cierre de las escuelas públicas y por lo tanto los comedores escolares estaban cerrados. Sin embargo, estos comedores participantes en el estudio continuaron de manera filantrópica con su asistencia social apoyando a los niños de esta zona de alta vulnerabilidad y en esta etapa difícil de contingencia de salud. Los niños asistían de manera voluntaria y recibían una ración diaria de desayuno. Estos comedores, entre semana también tenían otras actividades como es la enseñanza en lectura, reforzamiento académico, cultura y alguna actividad recreativa.

A los responsables de dichos comedores se les solicitó autorización para realizar la capacitación en sus instalaciones. Las personas que participaron en la intervención fueron el personal (madres de familia), que prepara los alimentos en cada uno de los comedores. Además, se les invitó a madres que quisieran participar en el estudio, las cuales se integraron al grupo. A los participantes se les citó y se les explicó el propósito del estudio, las evaluaciones a realizar (antropométrica y de

composición corporal), los métodos que se emplearían en los talleres, los beneficios que tendrían, así como las veces que se requeriría su presencia durante todo el período del estudio; así las personas que aceptaron colaborar firmaron de conformidad el consentimiento informado. También se les explicó la importancia de realizar mediciones antropométricas y de composición corporal en las participantes, así como evaluar el estado de nutrición de niños en edades de 6 a 12 años que asistían al comedor y que se encontraban aparentemente sanos. En el período de intervención (3 meses), se realizaron dos evaluaciones, al inicio y al final del estudio.

Nota: Dada la situación de contingencia mundial por la pandemia de COVID-19 se siguieron los protocolos recomendados de sana distancia, uso de mascarillas, desinfección de áreas, higiene, sanitización y se utilizaron todos los materiales requeridos para ello.

5.2.1. Criterios de Inclusión

Se incluyeron madres de familia que diariamente ayudan en la elaboración y preparación de los alimentos que se ofrecen en el comedor comunitario, que aceptaron voluntariamente participar y que firmaron el consentimiento informado y que además dieron autorización para la participación en el estudio de niños de ambos sexos en edades de 6 a 12 años. La mayoría de las madres de los escolares evaluados, estuvieron involucradas en la preparación de los alimentos, y las que no lo hicieron, formaron parte del grupo de intervención.

5.2.2. Criterios de Exclusión

Se excluyeron a las madres que no participaron en la elaboración de los alimentos o que no firmaron el consentimiento informado. Además, madres de niños que no asistían al comedor, que no contaban la edad requerida o presentaron antecedentes médicos o alguna enfermedad patológica que impedían su evaluación nutricia.

5.3. Programa de Orientación Alimentaria

Este estudio planteó implementar y evaluar un programa de orientación alimentaria (POA) basado en la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, del Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional, de la Estrategia Nacional de Orientación Alimentaria (ENOA) y la Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria (EIASA)(DIF, 2019). Esto con el fin de mejorar los conocimientos, habilidades culinarias y hábitos alimenticios de madres que participan en la elaboración de alimentos de 2 comedores comunitarios de la ciudad de Hermosillo, Sonora.

El POA consistió en 4 etapas

Etapas 1. Estrategia

En base a los documentos mencionados anteriormente, se realizaron las siguientes actividades:

- a) Identificación de grupos de riesgo desde el punto de vista nutricional.
- b) Evaluación del estado nutricional, prevalencia y magnitud de las enfermedades relacionadas con la nutrición de la población.
- c) Evaluación de la disponibilidad y capacidad de compra de alimentos.
- d) Diseño y construcción de cartas descriptivas de actividades a realizar con el grupo de trabajo (Anexo 1).

A partir de la ENOA se analizó la población para ver el método de trabajo, los temas que se debían abordar con mayor profundidad, así como detectar los problemas de la población más importantes a combatir.

1. Describir el grupo de estudio de población objetivo: Mediante consentimiento informado, se registraron edades de los participantes, con el cuestionario de hábitos alimenticios se pudo saber la persona que suele involucrarse en la alimentación del niño, como suele ser la preparación de los alimentos que ingiere, además de actividades que realizan mientras consumen los alimentos (Anexo 3,4).
2. Identificar costumbres alimentarias: Mediante la encuesta de recordatorio de 24 horas (R24h) (Anexo 2), se estimaron las características de los alimentos preferidos, de igual manera se

evaluó la ingestión promedio de nuestro grupo de estudio, sus gustos y preferencias tanto de alimentos como de bebidas consumidas para tener una descripción de la cultura alimentaria regionalizada, (Anexo 3) (Sanjur y Rodríguez, 1997).

3. Identificar la problemática nutricional: Dependiendo el diagnóstico nutricional de la población se visualizó el problema. Ya sea por el lado de sobrepeso u obesidad de los escolares, o por el otro lado la desnutrición y así combatir las necesidades de la población, esto se logró a partir del diagnóstico antropométrico, se estimó cual fue su ingestión y cuan superior estuvo de la Ingestión Diaria Recomendada (IDR).
4. Comparar los requerimientos de los grupos, a partir de las recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana (Bourges *et al.*, 2008).
5. Analizar las tendencias de consumo; a partir de la evaluación de R24h.

A las madres encargadas de la preparación de alimentos en los comedores comunitarios, se les aplicaron cuestionarios adaptados para evaluar conocimientos básicos sobre la alimentación, nutrición y cocina (Anexo 3, 4, 5). Estos cuestionarios se realizaron a partir de las siguientes guías: “El estado de las guías alimentarias basadas en alimentos en América Latina y el Caribe” de la FAO (2014); “Guía de capacitación en alimentación y nutrición para docentes y comités de alimentación escolar” (FAOb, 2016); “Guía técnica, operativa y administrativa para la organización del servicio de alimentación en las escuelas de tiempo completo en el Distrito Federal” de la SEP (2020); “Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional” (DOF, 2014), y de la Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria y Desarrollo Comunitario (EIASADC, 2020).

Los cuestionarios utilizados se adaptaron y actualizaron a partir de los temas a desarrollar en los talleres. La evaluación de los mismos consistió en puntuaciones de cero o uno, mientras que, también algunas preguntas tenían valores cualitativos en donde se evaluó que la respuesta tuviera los elementos correctos o conocer la perspectiva de la situación que viven en su día a día.

Etapas 2. Evaluación antropométrica de los niños y madres de familia que participaron en los comedores como un indicador de cambio del estado de nutrición de la población de estudio.

En el periodo de estudio se realizaron dos evaluaciones antropométricas: antes de iniciar el POA y al finalizar el POA que duró 3 meses. Las mediciones realizadas fueron: peso, talla y circunferencia

de cintura que se tomaron a los niños que asistieron a los comedores, así como a las madres involucradas en la preparación y elaboración de los alimentos del desayuno.

Mediciones

Peso corporal. Se realizó de acuerdo con la metodología reportada por Jelliffe *et al.*, 1989. El peso se obtuvo empleando una balanza electrónica digital (AND FG-150K, USA) con capacidad de 150 kg x 0.05 kg. Los participantes se pesaron sin zapatos y con prendas ligeras. El individuo se colocó en el centro de la báscula y permaneció inmóvil durante la medición.

Talla. Para la talla se usó un estadiómetro portátil (Seca 213, capacidad de 2050 mm y rango de medición de 0.1 mm de división) el cual se colocó sobre una superficie plana. Los participantes se midieron sin zapatos y de pie con los talones unidos, piernas rectas, hombros relajados y sin adornos en el cabello. La cabeza se colocó en el plano horizontal de Frankfurt, Antes de la medición, el individuo debía inhalar, contener el aire y mantener la postura (Jelliffe *et al.*, 1989).

En los niños, se estimaron los puntajes Z de los indicadores talla para la edad (T/E) y peso para la edad (P/E). Para calcular el índice de masa corporal (IMC) se utilizó el peso y la talla de acuerdo con la fórmula: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla}^2 \text{ (m)}$. La clasificación del z IMC/E (índice de masa corporal para la edad). así como los puntajes z antropométricos talla para la edad y peso para la edad (T/E, P/E) se utilizaron los patrones de crecimiento infantil para la población entre 5-19 años establecidos por la Organización Mundial de la Salud (WHO (por sus siglas en inglés) (WHO, 2007) y para ello se utilizó el programa Anthro Plus (WHO, 2009).

Para el caso de las madres de familia participantes se tomó el IMC como indicador de sobrepeso y obesidad en adultos de acuerdo con la clasificación de la OMS, (2020) donde se define el sobrepeso y la obesidad como se indica a continuación:

- Sobrepeso: IMC igual o superior a 25.
- Obesidad: IMC igual o superior a 30.

Circunferencia de Cintura: La circunferencia de cintura (CC) se midió con una cinta metálica (Lufkin, EUA; con capacidad de 200 cm y precisión de 0.1mm). Se realizó la medición con el niño(a) en posición de pie con brazos a los costados y pies juntos. La medición se tomó en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca (Gibson, 2005). Se tomó como referencia la clasificación de $CC \geq$ al percentil 90 para considerar un factor de riesgo metabólico en niños de acuerdo con lo reportado por Fernández *et al.*, (2004), según la edad y el sexo, para niños y

adolescentes Mexicoamericanos.

Para identificar a los adultos con adiposidad abdominal, se utilizó como referencia la clasificación de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) 2005, que establece como punto de corte una circunferencia de cintura ≥ 80 cm en mujeres y ≥ 90 cm en hombres. Además, se utilizó el Índice Cintura-Talla (ICT), que es una variable antropométrica que ha sido propuesta como un predictor superior del daño cardiovascular. El ICT se construye de la relación entre la estatura del sujeto y la circunferencia de la cintura; la cual se obtiene al dividir la circunferencia de la cintura por la estatura (circunferencia de cintura/ talla en cm), permitiendo detectar obesidad abdominal y riesgo cardiovascular en un paciente. Tomando el punto de corte ≥ 0.50 = Riesgo cardio metabólico.

De acuerdo con el National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) (1998), para la circunferencia de cintura y el IMC, se consideraron los siguientes puntos de corte y su significado metabólico (Cuadro 1):

Cuadro 1. Punto de corte de circunferencia de cintura de acuerdo el IMC

| IMC (kg/m ²) | | Circunferencia de cintura (cm) | |
|--------------------------|-------------|--|--|
| | | Mujer ≤ 88 cm | Mujer > 88 cm |
| Bajo peso | < 18.5 | - | - |
| Normal * | 18.5 – 24.9 | - | - |
| Sobrepeso | 25.0-29.9 | Riesgo cardio metabólico aumentado | Riesgo cardio metabólico alto |
| Obesidad I | 30.0-34.9 | Riesgo cardio metabólico alto | Riesgo cardio metabólico muy alto |
| Obesidad II | 35.0-39.9 | Riesgo cardio metabólico muy alto | Riesgo cardio metabólico muy alto |
| Obesidad extrema III | ≥ 40 | Riesgo cardio metabólico extremadamente alto | Riesgo cardio metabólico extremadamente alto |

* El perímetro de cintura incrementado también puede ser un marcador de riesgo aumentado aun en personas con peso normal.

Etapa 3. Implementación del Programa de Orientación Alimentaria dirigido a las madres que participaron en la elaboración de los desayunos

El POA tiene la finalidad de consolidar buenos hábitos alimenticios, de convivencia e higiene. Para ello se construyeron cartas descriptivas (Anexo 1). El Programa de Orientación Alimentaria (POA)

se implementó de la siguiente manera: se contó con 8 temas principales divididos en 8 sesiones cada una de 20 minutos. La etapa de ‘Selección de alimentos’ (3 sesiones), ‘Preparación de los alimentos’ (3 sesiones) y ‘Consumo de alimentos’ (2 sesiones).

Los temas que se trataron en el POA fueron: a) Nutrimientos, b) Plato del bien comer, c) Consumo de agua simple, d) Alimentos con bajo contenido de sal, azúcar y aceite, e) Higiene de los alimentos, f) Técnicas culinarias, g) Hábitos alimenticios, y h) Etiquetado nutrimental.

Cada taller se llevó a cabo de manera interactiva dinámica, para que la participación del personal que labora en el comedor fuera de manera más proactiva. Todo el material didáctico y las actividades llevadas a cabo al finalizar los talleres se realizaron con el objetivo de fortalecer los conocimientos en la parte teórica del taller.

La intervención con las madres de familia preparadoras de los alimentos en los comedores comunitarios se realizó durante un período de 8 sesiones (tres por semana). Una vez concluidos los talleres, se mantuvo contacto con ellas para revisar o reforzar los conocimientos adquiridos. Estos se dieron mediante visitas a los comedores, y pláticas informales, preguntas acerca de los temas que tuvimos, como lo habían aplicado en su día a día. Además, teníamos grupo de WhatsApp, donde se compartían recetas que podían utilizar en el comedor, con los materiales que normalmente tenían. Después de dos meses de la intervención se volvieron a realizar las encuestas de hábitos alimenticios, el cuestionario de conocimientos y se tomaron mediciones antropométricas.

Etapa 4. Evaluación de menús.

Para la evaluación de la calidad de los alimentos que se entregaban en el comedor, se analizaron los menús establecidos para el comedor y su preparación. Esto de acuerdo con la guía de observación para la evaluación del cumplimiento de los lineamientos en materia de alimentación, definidos por la EIASADC (SSA-DIF, 2020). La guía incluye secciones de: evaluación de la comida proporcionada con estrategia alimentaria y evaluación del comité del servicio de alimentos. Asimismo, se llevó a cabo la estimación y cuantificación de la información nutrimental de los menús y utilizando el programa denominado “Diccionario de Alimentos” (Ortega *et al.*, 1999), que incluye una base de datos de composición de alimentos provenientes de varias fuentes como son: USDA, ESHA (Food Processor) y de alimentos regionales (Grijalva *et al.*, 1995). También, de nuestra parte, se presentó una propuesta de menús los cuales fueron evaluados de la misma forma.

5.4 Análisis Estadístico

Se utilizó el paquete estadístico NCSS versión 2019. Mediante estadística descriptiva se analizaron las características de la población en estudio. Se aplicó para las dos poblaciones de estudio (niños evaluados y personal del comité de elaboración de los alimentos), pruebas de *t*-pareadas de muestras dependientes de los datos con distribución normal y la prueba de Wilcoxon para muestras pareadas con datos no normales. También se realizó un Análisis de Varianza (ANOVA). Con un nivel de confianza del 95% ($p < 0.05$). Se realizaron análisis para datos cualitativos, con una prueba de chi-cuadrada.

6. RESULTADOS

Se realizó la primera etapa del programa, con la evaluación de conocimientos de las madres de familia, así como la valoración antropométrica tanto de las madres, como de los niños beneficiarios. Las mediciones antropométricas iniciales se realizaron a un total de 53 niños en edad escolar, que asistieron a los comedores comunitarios: En el comedor “Guayacán Sarita” (Grupo 1) se contó con la participación de 22 escolares y en el comedor “Unidos por la Niñez de Sonora A.C.” (Grupo 2) participaron 31 niños beneficiarios del comedor, al finalizar el programa se contó con la participación de 42 niños los cuales tuvieron las dos mediciones de inicio y final del estudio. Por otro lado, participaron en total 24 madres de familia de las cuales 9 de ellas pertenecían como voluntarias en el Comedor Guayacán Sarita (Grupo 1), mientras que el resto, 15 de ellas participaban en el comedor Unidos por la Niñez (Grupo 2), además de un padre de familia que decidió entrar al estudio. En total 25 adultos.

6.1 Evaluación Antropométrica de Niños Beneficiarios

Los resultados antropométricos de las mediciones iniciales se presentan en el Cuadro 2. Con respecto a las características de género en los escolares, se encontró que el 52% de las participantes fueron del sexo femenino, mientras que el 48% restante eran del sexo masculino. La edad promedio en la que se encontraban estos escolares fue de 9.9 ± 1.9 años. Los niños participantes tenían un peso promedio de 32.6 ± 8.3 kg, con un indicador de IMC/E (18.9 ± 5.1); aunque la mayoría de los niños presentaron sobrepeso, asimismo tuvieron una CC promedio de 64.7 ± 8.0 indicativa de que los niños no mostraban riesgo cardiovascular.

Cuadro 2. Características iniciales de los sujetos de estudio.

| | Total (n= 42) Media \pm DE |
|-------------|---------------------------------|
| Edad (años) | 9.9 ± 1.9 |
| Peso (kg) | 32.6 ± 8.3 |
| Talla (cm) | 134.5 ± 11.3 |

| | |
|------------------|-------------|
| P/E Percentil | 56.9 ± 28.9 |
| P/E Puntaje Z | 0.1 ± 1.3 |
| T/E Percentil | 34.4 ± 26.5 |
| T/E Puntaje Z | -0.5 ± 1.0 |
| IMC/Edad (kg(m2) | 18.9 ± 5.1 |
| Percentil | 62.2 ± 30.5 |
| Puntaje Z | 0.4 ± 1.3 |
| CC (cm) | 64.7 ± 8.0 |

IMC/Edad= Índice de Masa Corporal para la Edad; CC= Circunferencia de Cintura; P/E = Peso para la edad; T/E =Talla para la edad.

En la Figura 1, se muestra el estado nutricional de los escolares de acuerdo con el indicador IMC/edad. Se observó que en al iniciar la intervención el 73.8% de los niños mostraban un peso adecuado para su estatura, mientras que por otro lado el 26.2% presentaban malnutrición combinada y dentro de esta una mayor proporción de sobrepeso (16.6%), mientras que la obesidad estaba presente en un 4.8%. Este resultado dio pauta para poner mayor énfasis en trabajar con encargados de la alimentación de estos niños, para que pudiera haber mayor beneficio en la población blanco.

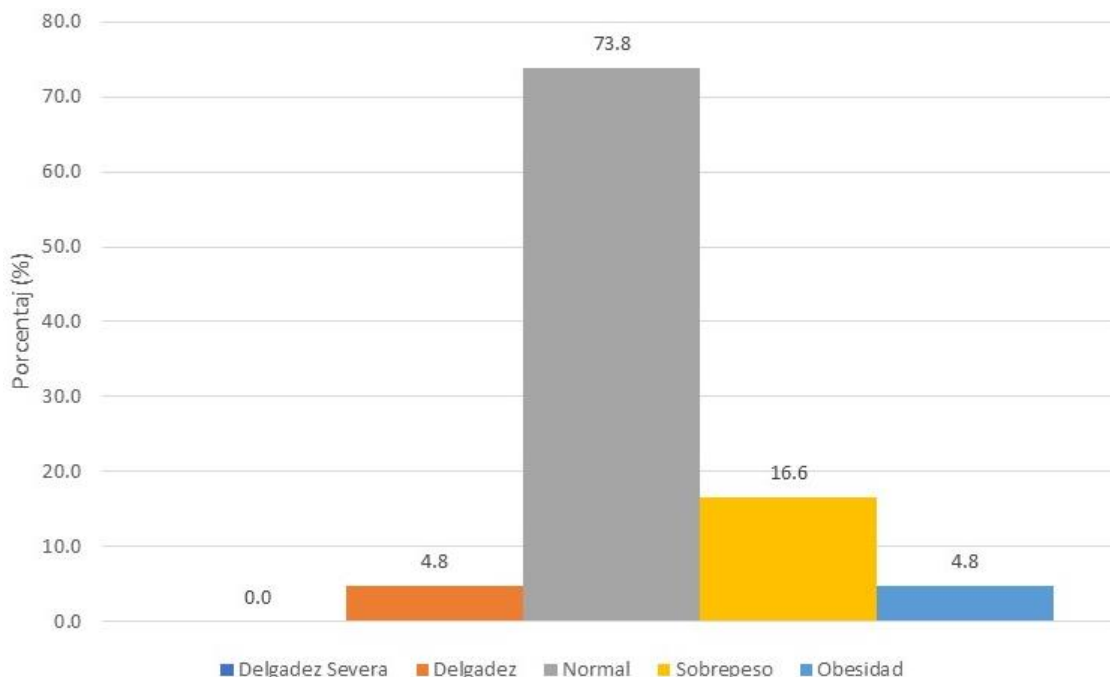


Figura 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad de los beneficiarios, al inicio del estudio.

En el Cuadro 3, se presentan las características antropométricas del total de los niños en las etapas de pre y post intervención y donde solo se observó significancia estadística ($p < 0.05$) en edad, peso y talla, pero no en los percentiles ni en los puntajes z de estos indicadores.

Cuadro 3. Antropometría inicial y final de los niños beneficiarios de los comedores

| | Total (n= 42) | | P* |
|-----------------------------|------------------|------------------|--------|
| | Preintervención | Postintervención | |
| | Media \pm DE | Media \pm DE | < 0.05 |
| Edad (años) | 9.9 \pm 1.9 | 10.2 \pm 1.9 | 0.05 |
| Peso (kg) | 32.6 \pm 8.3 | 33.3 \pm 8.4 | 0.05 |
| Talla (cm) | 134.5 \pm 11.3 | 136.3 \pm 11.5 | 0.05 |
| P/E Percentil | 56.9 \pm 28.9 | 56.4 \pm 28.5 | 0.30 |
| P/E Puntaje Z | 0.1 \pm 1.3 | 0.2 \pm 1.2 | 0.60 |
| T/E Percentil | 34.4 \pm 26.5 | 35.2 \pm 26.1 | 0.50 |
| T/E Puntaje Z | -0.5 \pm 1.0 | -0.5 \pm 0.9 | 0.50 |
| IMC/E (kg(m ²)) | 18.9 \pm 5.1 | 17.7 \pm 2.7 | 0.10 |
| Percentil | 62.2 \pm 30.5 | 59.2 \pm 27.9 | 0.40 |
| Puntaje Z | 0.4 \pm 1.3 | 0.3 \pm 1.2 | 0.40 |
| CC (cm) | 64.7 \pm 8.0 | 64.7 \pm 8.5 | 1.00 |

IMC/E= Índice de Masa Corporal para la Edad; CC= Circunferencia de cintura; P/E = Peso para la edad; T/E =Talla para la edad.

*Prueba de *t* pareada

En cuanto al impacto de la intervención de los escolares se observa en el Cuadro 4, donde el indicador peso para la edad de estos niños, (en aquellos que aun entraban en la clasificación), aumentó en la clasificación de peso normal de 72% a 72.7% posterior a la intervención, aunque esta diferencia no fue significativa ($p > 0.05$). Con respecto al indicador de talla para la edad el 92.9% presentaba una talla normal y este pasó a 95.1%; solo el 7.1% tenían una talla baja para la edad, el cual al finalizar el programa disminuyó a 4.9%. Si bien la talla es un parámetro útil para determinar el estado de salud del niño, en este sentido, un retraso del crecimiento puede ser una manifestación temprana de ciertas patológicas, lo cual en ciertas ocasiones puede verse influenciada por factores como la alimentación entre otros. Por otro lado, al inicio del programa y de acuerdo con la clasificación de CC, se encontró que el 9.5% presentaron exceso de grasa abdominal considerado como riesgo cardiovascular y al finalizar el estudio este indicador mostró una disminución a 7.3%.

Cuadro 4. Impacto de la intervención sobre el estado nutricional de los niños

| Estado Nutricio | Total | |
|-------------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Preintervención n (%) | Postintervención n (%) |
| Edad media (años) | (n = 42) 9.9 | (n = 41) 10.2 |
| Sexo | | |
| Femenino | 22 (52.3) | 21 (51.2) |
| Masculino | 20 (47.7) | 20 (48.8) |
| Peso para la edad | | |
| < -3 Bajo peso severo | 1 (4) | 1 (4.5) |
| < -2 Bajo peso | 0 (0) | 0 (0) |
| +1 a -2 Peso normal | 18 (72) | 16 (72.7) |
| > +1 Riesgo de sobrepeso | 5 (20) | 4 (18.3) |
| > +2 Sobrepeso | 0 (0) | 0 (0) |
| > +3 Problemas de crecimiento | 1 (4) | 1 (4.5) |
| Talla para la Edad | | |
| < -3 Talla baja severa | 0 (0) | 0 (0) |
| < -2 Talla baja | 3 (7.1) | 2 (4.9) |
| +3 a -2 Talla normal | 39 (92.9) | 39 (95.1) |
| > + 3 Talla muy alta | 0 (0) | 0 (0) |
| Circunferencia de Cintura | | |
| Sin riesgo Cardiovascular | 38 (90.5) | 38 (92.7) |
| Con riesgo Cardiovascular | 4 (9.5) | 3 (7.3) |

6.2. Composición Corporal en las Madres de los Beneficiarios.

Las características antropométricas y de composición corporal de las madres de familia que elaboran los desayunos (personal de cocina) y que decidieron participar en el estudio, se presentan en el Cuadro 5. La edad promedio de nuestra población fue de 45.7 ± 13.1 años. Si bien el 96% de nuestras participantes fueron mujeres, existió un participante del género masculino. El peso promedio del grupo estuvo en 71.8 ± 9.2 kg, y una altura de 159.7 ± 5.4 cm. Con el indicador de IMC se clasificó al grupo en sobrepeso 28.2 ± 3.6 . Asimismo, se obtuvo una CC de 95.3 ± 8.8 cm, lo que pudiera indicar mayor riesgo cardiovascular, debido al exceso de grasa abdominal que presentó el grupo de estudio.

Cuadro 5. Características iniciales del personal de cocina (madres).

| | Media \pm DE |
|--------------------------|-----------------|
| Edad (años) | 45.7 \pm 13.1 |
| Peso (kg) | 71.8 \pm 9.2 |
| Talla (cm) | 159.7 \pm 5.4 |
| IMC (kg/m ²) | 28.2 \pm 3.6 |
| CC (cm) | 95.3 \pm 8.8 |

IMC = Índice de Masa Corporal; CC = Circunferencia de Cintura

En la Figura 2, se muestra la prevalencia del sobrepeso y obesidad de las madres y donde se observa que las participantes tuvieron un peso corporal alto en relación con su estatura (80%) y en el cual el 44% presentaban sobrepeso, mientras que el 36% obesidad.

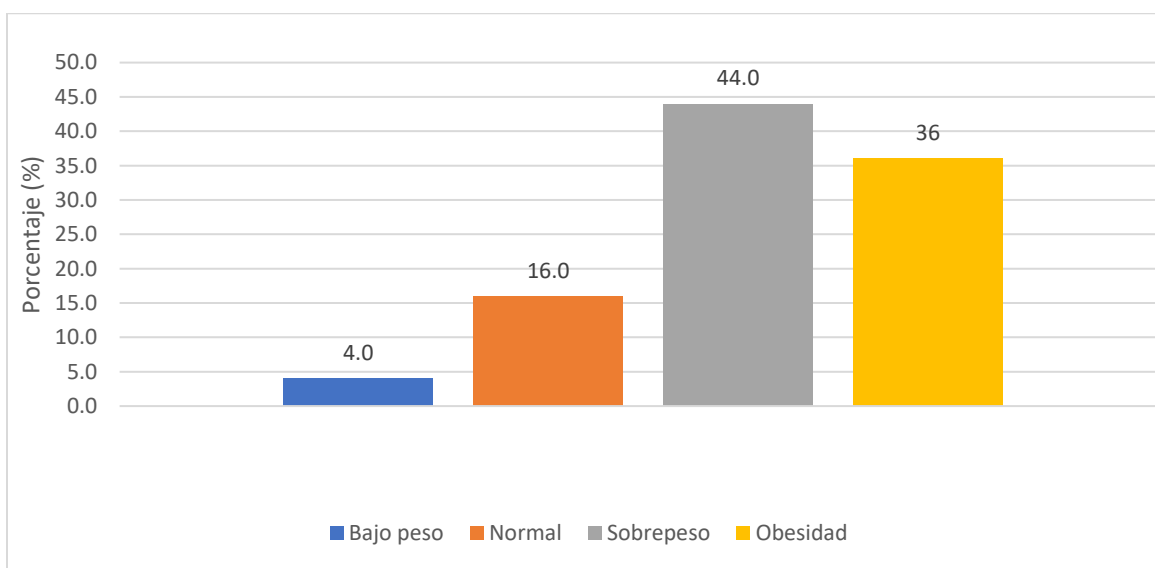


Figura 2. Prevalencia de sobrepeso y obesidad del personal de cocina al inicio del estudio.

En el Cuadro 6, se presentan las características antropométricas y de composición corporal de las madres que participaron en el estudio. No se encontraron diferencias significativas en el IMC entre el período pre y postintervención ($p > 0.05$). Con respecto a la circunferencia de cintura promedio, se presentó una disminución de 3 cm entre el inicio y final de la intervención ($p < 0.05$), aunque este valor encontrado sigue clasificando a las madres en riesgo metabólico.

Cuadro 6. Antropometría de las madres encargadas de la preparación de alimentos.

| | Preintervención (n=25) | Postintervención (n=24) | |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------|
| | Media ± DE | Media ± DE | P* |
| Edad (años) | 45.7 ± 13.1 | 46.4 ± 12.9 | 0.05 |
| Peso (kg) | 71.8 ± 9.2 | 69.4 ± 9.7 | 0.10 |
| Talla (cm) | 159.7 ± 5.4 | 157.6 ± 7.3 | 0.20 |
| IMC (kg/m ²) | 28.2 ± 3.6 | 28.1 ± 4.1 | 0.90 |
| CC (cm) | 95.3 ± 8.8 | 92.3 ± 10.0 | 0.05 |

IMC = Índice de Masa Corporal; CC = Circunferencia de Cintura

*Diferencia inicio-final evaluada con prueba *t*-Student pareada

P<0.05 estadísticamente significativa

En el Cuadro 7 se muestra el impacto de la intervención sobre el estado nutricional de las madres de familia que interviene en la cocina de los desayunos, y se puede observar que presentan una circunferencia de cintura mayor a los 80 cm. Inicialmente el 96% de nuestras participantes presentaban riesgo cardiovascular y posteriormente hubo una ligera disminución en este indicador y la proporción se redujo a 87.5%, aun cuando la mayoría sigue presentando este riesgo. Por otro lado, según la clasificación dada por NHLBI (1998), solo el 20% no presentaba riesgo cardiovascular y al finalizar la intervención este disminuyó a 12.5%. De la misma forma y considerando esta clasificación, el riesgo cardiovascular aumentado pasó de 0% a un 20.9%; mientras que el riesgo cardiovascular alto disminuyó de 44% a 33.3%, e igualmente, el indicador de riesgo cardiovascular extremadamente alto decreció de 36% a 33.3%.

Cuadro 7. Impacto de la intervención sobre el estado nutricional de las madres que intervienen en la cocina

| Estado Nutricio | Preintervención | Postintervención |
|--|-----------------|------------------|
| | n = 25 | n = 24 |
| Edad media (años) | 45.7 | 45.8 |
| Sexo n (%) | | |
| Femenino | 24 (96) | 23 (95.8) |
| Masculino | 1 (4) | 1 (4.2) |
| Circunferencia de cintura > 80 cm* n (%) | 24 (96) | 21 (87.5) |
| CC/IMC** n (%) | | |
| Sin riesgo cardiovascular | 5 (20) | 3 (12.5) |
| Con riesgo cardiovascular aumentado | 0 (0) | 5 (20.9) |
| Con riesgo cardiovascular alto | 11 (44) | 8 (33.3) |
| Con riesgo cardiovascular muy alto | 9 (36) | 8 (33.3) |

| | | |
|---|-------|-------|
| Con riesgo cardiovascular extremadamente alto | 0 (0) | 0 (0) |
|---|-------|-------|

* IDF, (2005). **National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, NHLBI (1998). Entre paréntesis (%)

6.3 Evaluación de Instalaciones y Medidas Sanitarias

6.3.1 Instalaciones de las Cocinas

Se realizó una evaluación de la infraestructura con que cuentan los comedores comunitarios. Se pudo observar que en ambos comedores se tienen cumplimiento parcial de algunas necesidades ya que cuentan con acceso al agua potable, estufa, refrigerador. Por otra parte, también se cuenta con un área de preparación de alimentos, la cocina está delimitada y tienen los utensilios necesarios para la preparación de los alimentos (Cuadro 8).

Cuadro 8. Condiciones de cumplimiento necesarias para comedores comunitarios

| | Cumple | | | Cumple | |
|---|-----------|-----------|--|-----------|-----------|
| | Comedor 1 | Comedor 2 | | Comedor 1 | Comedor 2 |
| Agua potable | Si | Si | Estufa | Si | Si |
| Área de cocina delimitada | Si | Si | Refrigerador | Si | Si |
| Área especial para la preparación de alimentos | Si | Si | Ventilación e iluminación suficiente | Si | Si |
| Procedimiento Primera Entradas Primera Salidas (PEPS) | No | No | Utensilios necesarios para la preparación de alimentos | Si | Si |
| Mosquiteros | No | No | Recepción de alimentos adecuada | Si | Si |

Fuente: Adaptación de Balam-Gómez, *et al.*, 2013

6.3.2 Higiene Personal de las Preparadoras de Alimentos

Las variables que registraron mayor cumplimiento fue el lavado de manos antes de la preparación de los alimentos y después de la utilización del baño. Por otro lado, se observó que en ambos grupos las madres no cumplieron con evitar el uso de accesorios en las manos, así como contar con uñas cortas y limpias (Cuadro 9).

Cuadro 9. Prácticas de higiene personal en las madres que trabajan en la cocina

| | Cumplimiento | |
|--|--------------|-----------|
| | Comedor 1 | Comedor 2 |
| Uso de cubre bocas | No | Si |
| Lavado de manos antes preparación de alimentos | Si | Si |
| Lavado de manos después de utilizar el baño | Si | Si |
| Uñas cortas y limpias | No | No |
| Cabello recogido | No | Si |
| Uso de mandil | No | Si |
| No uso de accesorios en las manos | No | No |

Fuente: Adaptación de Balam-Gómez *et al.*, 2013

6.4 Evaluación de los menús

Se evaluó la comida proporcionada en cada uno de los comedores y además se revisó si estos siguen y cuentan con planeación previa para su realización.

Primeramente, debe mencionarse que en el comedor 1, al realizar la evaluación, se encontró que no se cuenta con una planeación de menús y que simplemente van improvisando al día el desayuno correspondiente, dependiendo de la disponibilidad de alimentos que se tienen al momento; además, en este comedor se encontró que se presenta mucha carencia de alimentos. También se pudo observar que los alimentos ofrecidos son poco variados y solo se brindan alimentos básicos como lo son frijol/lentejas, arroz/pastas. Por otro lado, las encargadas mencionan que rara vez ofrecen alimentos de origen animal, a excepción de huevo, salchicha o jamón; ocasionalmente agregan fruta de temporada, pero no es con mucha frecuencia, ya que no cuentan con el presupuesto para

poder proveerla a los niños. En este mismo comedor 1, se encontró mucha escasez y la planeación de los desayunos eran inconsistentes, por lo que no fue posible realizar el análisis de los menús. Por lo anterior, a este comedor se le proporcionó una propuesta de menús, con el fin de que, en la medida de lo posible, se utilizaran en sus preparaciones.

Por lo anterior, la evaluación de los menús que se ofrecen se realizó solamente en el comedor 2, en donde se observó que se cuenta con una planeación de los alimentos que ahí se brindan a los niños; sin embargo, se encontró que la mayoría de las veces, las responsables de la cocina hacen caso omiso de dicha programación y queda a criterio de la encargada del comedor la preparación de los desayunos.

En acuerdo con los lineamientos propuestos por la SSA-SEP (2014), donde se recomienda que el menú que se ofrece en el desayuno debe contener: leche descremada, un plato fuerte y una fruta de temporada, se procedió a revisar los menús del comedor 2 y se observó que en esta instalación se cuenta con un rol de menús planeados y se brinda a los niños un plato fuerte, con un snack (bocadillo) (Anexo 6). Se encontró que en este comedor 2, se tiene una planeación de 15 menús ofertados, por lo que se procedió a su evaluación y estimación de la composición de macronutrientes y micronutrientes que aportan a la dieta de los niños beneficiarios. Los resultados se presentan en la Figura 3, donde se muestra una comparación de la distribución promedio de la energía proveniente de los macronutrientes, de acuerdo con la recomendación de la SSA-SEP para los niños en edad escolar, así como una comparación con los menús propuestos en este estudio con el fin de mejorar sus desayunos.

Se puede observar (Figura 3), que los porcentajes de la distribución promedio con la que cuentan los menús del comedor 2, son altos en lípidos (37.5%), bajos en carbohidratos (46.5%) y cuenta con una adecuada proporción de proteínas (15.7%). Por lo que se considera que los menús suministrados no cumplen con la recomendación dada por Bourges *et al.*, 2008 y presentadas en el “Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional” (SSA-SEP, 2014).

De igual manera, en el Cuadro 10, se puede observar que la energía proveniente de los menús del comedor 2, proporcionan 111% de la recomendación de la energía que es de 395 (375-415) kcal. Estos menús en promedio aportan alrededor de 438 kcal por ración o porción ofrecida. Relacionado a la cantidad de micronutrientes en los menús, también en el Cuadro 10, se muestra que el contenido de vitamina A en los menús del comedor comunitario contribuyen aproximadamente con un tercio

de la recomendación. Con respecto al aporte de minerales, se tiene que cubren la recomendación de calcio (32%), hierro (20.7%), potasio (22.6%) y zinc (33.3%). El valor más alto fue para calcio, debido al consumo de quesos y bebidas a base de leche, como licuados que se les brinda a los niños en sus desayunos.

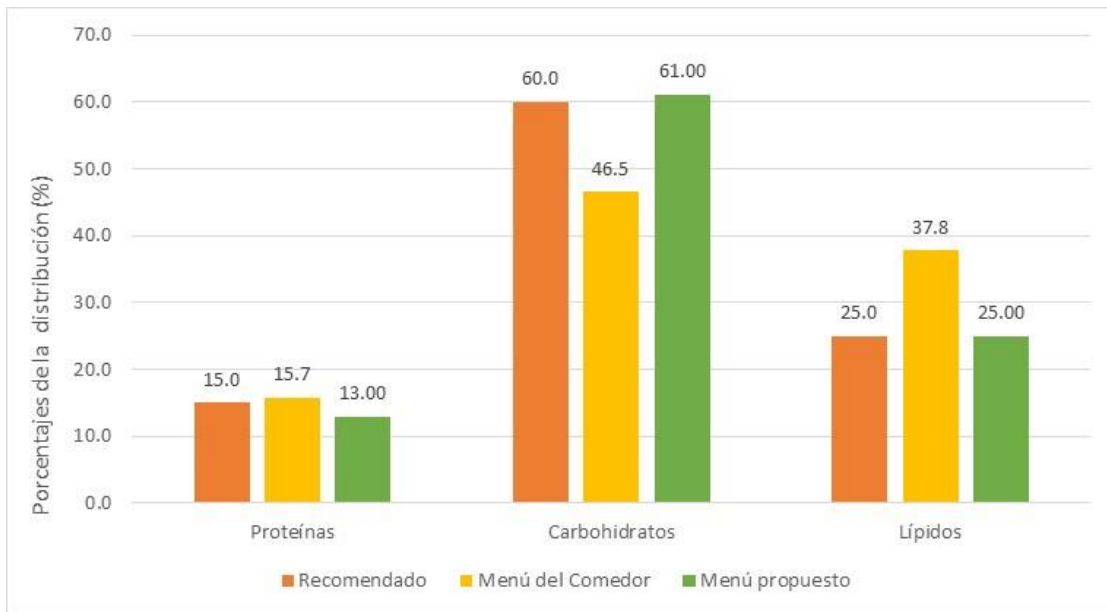


Figura 3. Distribución de energía proveniente de los macronutrientes en menús ofertados en el comedor 2. (Valores recomendados tomados de Bourges *et al.*, 2008).

Cuadro 10. Aporte promedio de energía y otros componentes de los menús ofertados en el comedor comunitario 2 y los propuestos en este estudio *

| Componente de la Dieta | Menús del Comedor 2 Media ± DE | Menús propuestos en este estudio Media ± DE |
|----------------------------------|---|--|
| Energía (kcal) | 438 ± 112 | 345± 44 |
| Proteína (g) | 19.5 ± 7.1 | 20.8 ± 4.5 |
| Grasa Total (g) | 19.6 ± 9.3 | 6.6 ± 2.6 |
| Ácidos Grasos Saturados (g) | 6.1 ± 2.6 | 2.5 ± 0.9 |
| Ácidos Grasos Monoinsaturado (g) | 6.9 ± 4.6 | 2.4 ± 1.3 |
| Ácidos Grasos Polisaturados (g) | 4.3± 2.5 | 1.0 ± 0.6 |
| Omega-6 (g) | 3.9± 2.4 | 0.7 ± 0.4 |
| Omega-3 (g) | 0.3 ± 0.2 | 0.2 ± 0.2 |
| Colesterol (g) | 118.2 ± 132.2 | 28.6 ± 12.1 |
| Carbohidratos (g) | 50 ± 17.1 | 53.8 ±9.4 |
| Fibra Dietaria(g) | 6.6 ± 3.5 | 6.9 ± 2.5 |
| Fibra Soluble (g) | 0.4 ± 0.4 | 0.7 ± 0.5 |
| Fibra Insoluble (g) | 0.03 ± 0.1 | 0.5 ± 0.5 |
| Vitamina A (mcg RAE) | 152 ± 101 | 801 ± 457 |
| Vitamina C (mg) | 9.8 ± 7.2 | 27.2 ± 14.7 |
| Vitamina E (mg) | 5.4 ± 4.9 | 1.0 ± 0.5 |
| Ácido fólico (mcg) | 107 ± 48.4 | 107 ± 57.3 |
| Calcio (mg) | 272 ± 152.6 | 389 ± 51.4 |
| Hierro (mg) | 3.3 ± 0.9 | 2.5 ± 1.0 |
| Potasio (mg) | 531 ± 282.2 | 1029 ± 135.6 |
| Sodio (mg) | 541 ± 303 | 417 ± 174 |
| Zinc (mg) | 2.4 ± 1.0 | 2.1 ± 0.4 |

DE: Desviación Estándar

*Estimados con base en datos del diccionario de alimentos. Ortega-Vélez *et al.*,1999.

6.4.1 Tendencia de consumo de alimentos de los niños beneficiarios

A partir de la encuesta de recordatorio de 24 horas, se puede observar la tendencia en el consumo dietario de los escolares (n=38) y los resultados se presentan en el Cuadro 11, donde se muestra que en el período preintervención la ingestión promedio de energía fue de 2339 ±1192 kcal y se redujo en 946 kcal durante el período de postintervención, donde el consumo promedio disminuyó a 1393 ± 602 kcal.

Con respecto a otros componentes presentes en la dieta de los niños beneficiarios de los comedores

comunitarios (Cuadro 11) se muestra que existió diferencia significativa ($P > 0.05$) entre el inicio y final de la intervención en la mayoría de los nutrimentos presentes en la dieta. Sin embargo, es importante señalar que en ambos grupos se consume un exceso de sodio con 2397 ± 1703 mg/d cantidad por arriba de lo establecido como una ingestión diaria sugerida (IDS) de no consumir >2300 mg/d dada por la OMS, aunque al final esta cifra disminuyó en 244 mg.

En la Figura 4, se puede observar la distribución de la energía total proveniente de los macronutrientes presentes en la dieta de los niños beneficiarios. En este análisis se puede ver que la dieta de los niños presenta una inadecuada distribución de la energía proporcionada por los macronutrientes consumidos y lo que se observa es una dieta rica en lípidos y baja en carbohidratos, aunque cumplen con la recomendación de proteínas para la población mexicana y para el grupo de edad (Bourges *et al.*, 2008).

Cuadro 11. Estimación del consumo de energía y otros componentes presentes en la dieta de los niños beneficiarios de los comedores comunitarios antes y después de la intervención.

| Componentes | Preintervención | Postintervención | P |
|-----------------------|------------------|-------------------|------|
| | Total (N =38) | Total (N =38) | |
| | Media \pm DE | Media \pm DE | |
| Energía (kcal) | 2339 \pm 1192 | 1393 \pm 602 | 0.05 |
| Proteína (g) | 82.0 \pm 43.4 | 51.2 \pm 22.5 | 0.05 |
| Grasa Total (g) | 102.0 \pm 63.5 | 56.5 \pm 29.3 | 0.05 |
| G. Saturada (g) | 17.6 \pm 9.2 | 16.6 \pm 9.3 | 0.05 |
| G. Monoinsaturada (g) | 19.7 \pm 10.5 | 17.21 \pm 9.9 | 0.05 |
| G. Polinsaturada (g) | 10.2 \pm 6.1 | 8.4 \pm 5.7 | 0.05 |
| Omega 6 (g) | 7.0 \pm 5.7 | 5.6 \pm 4.9 | 0.05 |
| Omega 3 (g) | 1.1 \pm 0.9 | 1.6 \pm 1.5 | 0.05 |
| Carbohidratos (g) | 286.7 \pm 135 | 180.1 \pm 95 | 0.05 |
| Fibra dietética (g) | 18.0 \pm 8.3 | 15.6 \pm 8.1 | 0.05 |
| Fibra soluble (g) | 2.4 \pm 1.7 | 3.3 \pm 2.7 | 0.05 |
| Fibra insoluble (g) | 1.6 \pm 3.0 | 1.9 \pm 2.2 | 0.05 |
| Colesterol (mg) | 325 \pm 229 | 337 \pm 304 | 0.50 |
| Calcio (mg) | 573.0 \pm 215 | 517.1 \pm 347.6 | 0.05 |
| Hierro (mg) | 12.5 \pm 6.3 | 12.8 \pm 12.2 | 0.30 |
| Potasio (mg) | 1721 \pm 778 | 1389 \pm 805 | 0.05 |
| Sodio (mg) | 2397 \pm 1703 | 2153 \pm 1053 | 0.05 |
| Zinc (mg) | 8.8 \pm 4.9 | 7.1 \pm 7.7 | 0.20 |
| Vitamina C (mg) | 67.7 \pm 87.6 | 65.0 \pm 86 | 0.30 |

| | | | |
|----------------------|---------------|-------------|------|
| Folato (mcg) | 350.4 ± 162.6 | 369.9 ± 263 | 0.05 |
| Vitamina A (mcg RAE) | 498.8 ± 497 | 511.9 ± 973 | 0.20 |
| Vitamina E (mg) | 5.7 ± 3.7 | 6.1 ± 8.3 | 0.60 |

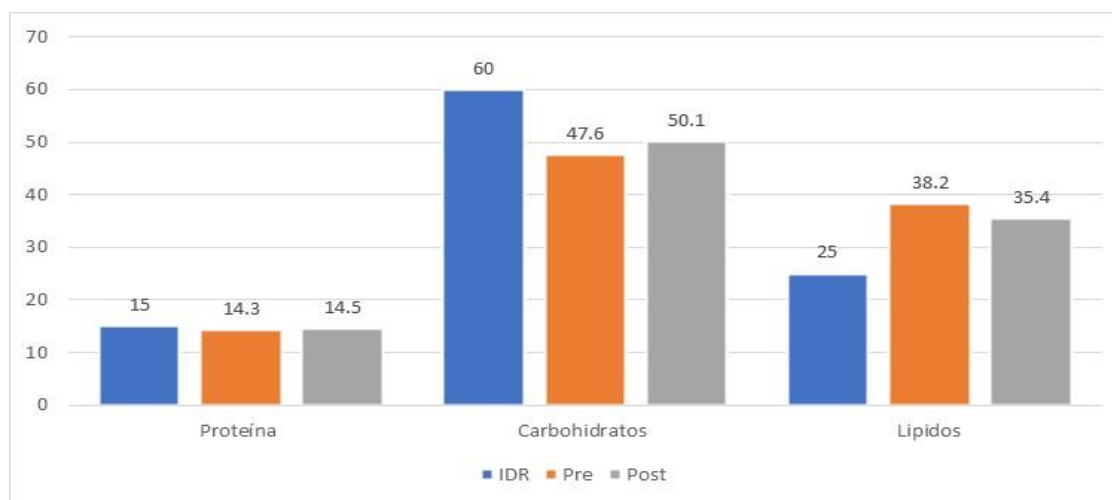


Figura 4. Distribución de la energía total proveniente de los macronutrientes presentes en la dieta de los niños de los comedores comunitarios. (IDR tomada de Bourges *et al.*, 2008).

6.4.2 Tendencia de consumo de alimentos de las madres

En el Cuadro 12, se puede observar la estimación del consumo de la energía y otros nutrientes presentes en la dieta ingerida por las madres participantes en el proyecto. La ingestión media de energía fue de 1525 ± 481 kcal/d previo a la intervención y este valor disminuyó después de la asistencia al programa de orientación alimentaria (OAE) estimándose un consumo de 1415 ± 444 kcal/d, aunque sin diferencia significativa ($P > 0.05$), se tuvo una reducción promedio de 110 kcal/d. Por otro lado, se observó que el promedio general de consumo de fibra dietética no cumplió con la recomendación de 30-35 g/d (Bourges *et al.*, 2008). En lo que se refiere a otros componentes, se puede ver que el consumo de colesterol es elevado y sobrepasa la recomendación que es de 120-130 mg/1000 kcal (Bourges *et al.*, 2008).

En relación con la ingestión de micronutrientes presentes en la dieta de las madres (Cuadro 12), se muestra que tanto el consumo de minerales como de vitaminas no presentaron diferencias significativas en la etapa pre y postintervención ($p > 0.05$). Sin embargo, cabe decir, como en el caso

de los niños, que el consumo de sodio en estos grupos de madres es mayor a la recomendación de la ingestión diaria sugerida. Asimismo, en el aporte de micronutrientes, se observó que existe una deficiencia en el consumo de calcio, hierro, zinc, vitamina C, folato, vitamina A y E, que no alcanza a cubrir las recomendaciones para estos elementos (Bourges *et al.*, 2008).

En cuanto a la distribución de energía de los macronutrientes de la dieta de las madres (Figura 5), se observó que el aporte de lípidos sobrepasa la recomendación que debe ser de <30% del valor total de energía (Bourges *et al.*, 2008).

Cuadro 12. Consumo de energía y otros componentes presentes en la dieta de las madres, antes y después del programa de intervención.

| Componente | Preintervención | Postintervención | P |
|-----------------------|-----------------|------------------|-----|
| | Total (N =23) | Total (N =23) | |
| | Media ± DE | Media ± DE | |
| Energía (kcal) | 1525 ± 481 | 1415 ± 444 | 0.5 |
| Proteína (g) | 68.8 ± 32.0 | 57.0 ± 25.7 | 0.2 |
| Grasa (g) | 57.0 ± 25.2 | 55.3 ± 29.6 | 0.9 |
| G. Saturada (g) | 17.6 ± 9.2 | 16.8 ± 8.9 | 0.9 |
| G. Monoinsaturada (g) | 19.7 ± 10.5 | 17.6 ± 9.3 | 0.6 |
| G. Polinsaturada (g) | 10.2 ± 6.1 | 10.4 ± 6.6 | 0.7 |
| Omega 6 (g) | 7.0 ± 5.7 | 6.5 ± 5.4 | 0.8 |
| Omega 3 (g) | 1.1 ± 0.9 | 1.7 ± 1.7 | 0.1 |
| Carbohidratos (g) | 193.9 ± 76.3 | 169.2 ± 68.2 | 0.4 |
| Fibra dietética (g) | 19.0 ± 9.5 | 17.8 ± 12 | 0.6 |
| Fibra soluble (g) | 2.5 ± 2.0 | 3.9 ± 3.2 | 0.1 |
| Fibra insoluble (g) | 1.9 ± 3.5 | 4.5 ± 7.5 | 0.1 |
| Colesterol (mg) | 325 ± 229 | 242.3 ± 215.9 | 0.5 |
| Calcio (mg) | 573 ± 214 | 616 ± 337 | 0.5 |
| Hierro (mg) | 12.5 ± 6.3 | 12.7 ± 9.6 | 0.9 |
| Potasio (mg) | 1721 ± 778 | 1678 ± 735 | 0.9 |
| Sodio (mg) | 2397 ± 1703 | 2342 ± 1647 | 0.9 |
| Zinc (mg) | 8.8 ± 4.9 | 6.5 ± 3.5 | 0.0 |

| | | | |
|----------------------|---------------|-------------|-----|
| Vitamina C (mg) | 67.7 ± 87.6 | 71.1 ± 50.4 | 0.9 |
| Folato (mcg) | 350.4 ± 162.6 | 330 ± 168 | 0.7 |
| Vitamina A (mcg RAE) | 498.8 ± 497.0 | 636 ± 578 | 0.4 |
| Vitamina E (mg) | 5.7 ± 3.7 | 4.8 ± 2.9 | 0.5 |

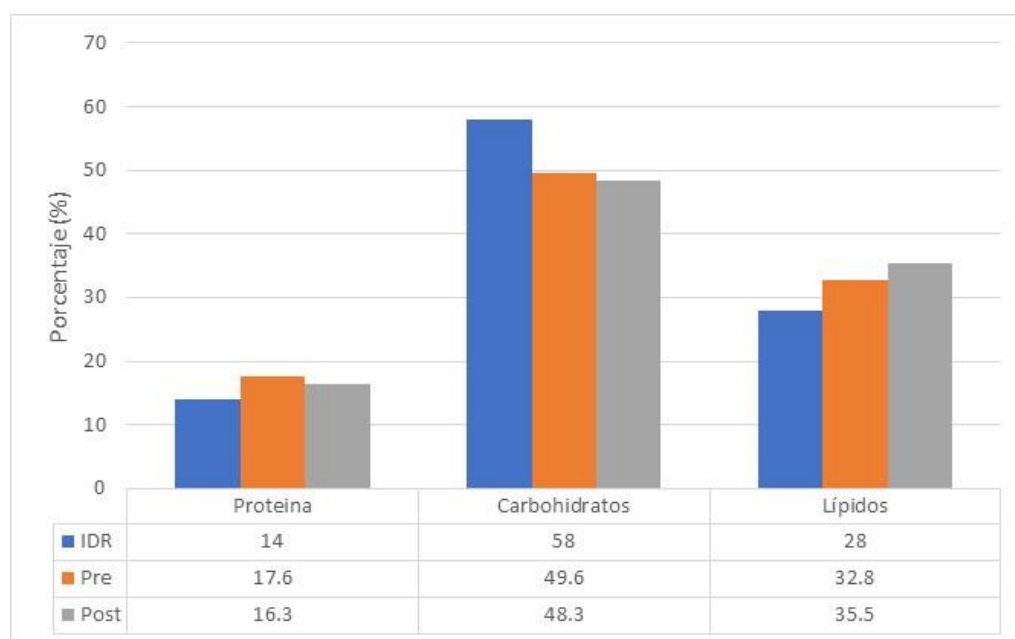


Figura 5. Distribución de la energía total proveniente de macronutrientes en la dieta de las madres participantes. (Recomendación promedio NOM-043-SSA2-2012).

Frecuencia de consumo de alimentos en escolares

En el Cuadro 13, se enlista el consumo de los 20 alimentos más consumidos por los escolares. Se observó que el alimento de mayor consumo y frecuencia fue la tortilla de harina, ya que en 44 ocasiones los escolares consumieron este alimento. En cuanto a bebidas, el consumo promedio de agua fue de 387.5 ml, mientras que el consumo de soda (específico de cola) fue 274 ml y el consumo total de refrescos fue de 512 ml; en tanto que el consumo de leche fue de 307 ml. Posterior a la intervención se encontró que la frecuencia de consumo de agua aumentó, sin embargo, la cantidad ingerida disminuyó; así mismo sucedió con el consumo de soda de cola donde aumentó su consumo, pero se redujo la cantidad ingerida, disminuyendo un decrementando en 17.5% su consumo. De la misma manera, el consumo de tortilla de harina bajó su frecuencia y el promedio

ingerido de 82.5 a 55.3, disminuyendo 27.2% y esta cantidad representó alrededor de 1 pieza de tortilla de harina que dejaron de consumir. Con respecto a los alimentos consumidos, se observó que el método de preparación más usado, por las madres, fue el freír los alimentos que estuvo presente tanto en la preparación de frijol, huevos y pollo, seguido del método de guisado (albóndigas) y hervidos (caldos).

Cuadro 13. Principales alimentos consumidos por la población escolar (n = 41).

| Alimentos antes (preintervención) | Frecuencia de escolares que lo consumieron | Consumo Promedio (g/día) ¹ | Alimentos después (postintervención) | Frecuencia de escolares que lo consumieron | Consumo Promedio (g/día) ¹ |
|-----------------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|
| 1. Tortilla de harina | 44 | 82.5 | 1. Agua | 48 | 305.3 |
| 2. Frijoles guisados | 42 | 90.8 | 2. Tortilla de harina | 38 | 55.3 |
| 3. Agua | 39 | 387.5 | 3. Soda de cola | 33 | 226.0 |
| 4. Soda de cola | 31 | 274.2 | 4. Frijoles guisados | 29 | 65.8 |
| 5. Tortilla de maíz | 24 | 113.8 | 5. Huevos fritos | 21 | 96.8 |
| 6. Huevos fritos | 23 | 102.8 | 6. Tortilla de maíz | 17 | 103.8 |
| 7. Chetos | 15 | 123.6 | 7. Papas fritas | 11 | 71.6 |
| 8. Jamón | 13 | 104.7 | 8. Leche | 10 | 272.7 |
| 9. Ensalada de atún | 10 | 108.1 | 9. Papas cocidas | 10 | 46.7 |
| 10. Queso amarillo | 9 | 20 | 10. Jitomate Fresco | 8 | 38.5 |
| 11. Aguacate | 8 | 57.4 | 11. Plátano | 7 | 192.9 |
| 12. Mayonesa | 8 | 14.3 | 12. Queso fresco | 6 | 18.4 |
| 13. Pan birote | 8 | 125.8 | 13. Soda de fresa | 6 | 192.7 |
| 14. Zuko | 8 | 25.4 | 14. Chile | 6 | 3.1 |
| 15. Albóndigas | 7 | 127.1 | 15. Mango | 5 | 163.5 |
| 16. Jícama | 7 | 61.4 | 16. Pollo frito | 5 | 96.2 |
| 17. Lechuga | 7 | 13.5 | 17. Cheetos | 5 | 90.2 |
| 18. Botana sabritones | 6 | 23 | 18. Barbacoa | 4 | 48.0 |
| 19. Leche | 6 | 307.3 | 19. Calabaza | 4 | 19.5 |
| 20. Sabritas | 6 | 110 | 20. Cebolla | 4 | 11.3 |

¹ Se calculó dividiendo el consumo total entre el número de personas que consumieron ese alimento

Por otro lado, y con la información dietaria recabada, se determinó el patrón y tendencias de consumo de los escolares (Figura 6). Se observó una disminución en la frecuencia de consumo de alimentos recomendados como son el grupo de fruta, verduras, leguminosas y huevo, resultados contrarios a los que esta intervención buscaba; cabe resaltar que cuando asistíamos a las sesiones con el equipo de trabajo al inicio de la intervención, se brindaba frutas y verduras como snacks, lo

que probablemente ocasionó que hubiera un mayor consumo en la preintervención, ya que los escolares disfrutaban sus refrigerios, sin embargo, las madres reportaron que no siempre tenían la disponibilidad para adquirir frutas para los niños, a su vez no querían consumir las verduras. De igual manera en la post intervención, los niños ya no asistían con frecuencia a los comedores (período vacacional) y realizaban solo 2 comidas al día, con varias colaciones entre sus platos fuertes.

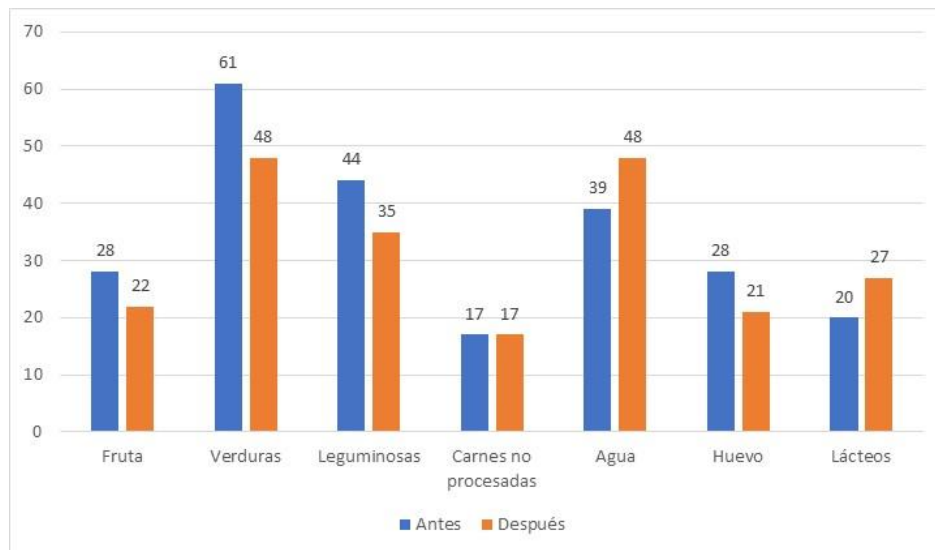


Figura 6. Frecuencia de consumo por grupo de alimentos recomendables de los escolares

Por otro lado, dentro de los alimentos no recomendables para el consumo (Figura 7), también se observó una disminución de estos grupos de alimentos, especialmente del grupo de botanas, dulces, y postres con una disminución de 58.1% en su consumo y lo mismo sucedió con el grupo de comida rápida y antojos mexicanos el cual disminuyó 53.9%. Se observó una ligera disminución en cuanto a bebidas no lácteas endulzadas. El único grupo donde hubo un aumento es en la clasificación de cereales dulces.

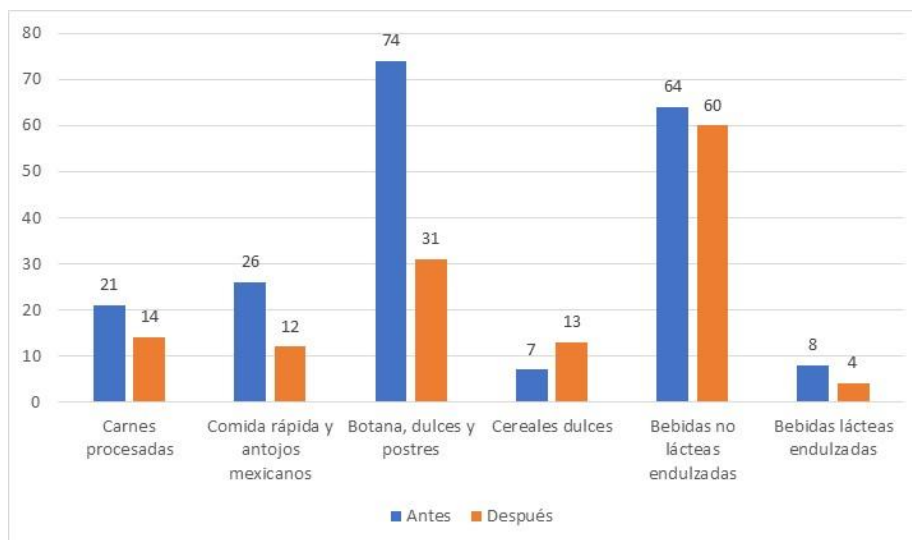


Figura 7. Frecuencia de consumo por grupo de alimentos no recomendables de los escolares

Por su parte, en el grupo de las madres se observa que los alimentos consumidos son muy parecidos al grupo de los escolares, sin embargo, el orden y la cantidad ingerida son diferentes (Cuadro 14). La tortilla de maíz es el alimento con consumo más frecuente dentro del grupo de estudio, seguido por los frijoles guisados, agua y refresco, en ese orden. Posterior a la intervención, las tortillas de harina, frijoles guisados, agua, azúcar y café, fueron los alimentos con mayor frecuencia posterior a la intervención. Si bien la cantidad en el consumo de agua disminuyó, se muestra que la frecuencia en el consumo de este alimento aumentó, lo ideal hubiera sido que las dos hubieran aumentado, ya que la cantidad de agua promedio no es suficiente. En cuanto al refresco disminuyó su frecuencia y consumo promedio. De igual manera, la frecuencia de consumo de frutas (manzana, mango), así como de las verduras (calabazas) aumentó.

Cuadro 14. Principales alimentos consumidos por madres de los escolares

| Alimentos antes (preintervención) | Frecuencia de madres que lo consumieron | Consumo Promedio (g/día) ¹ | Alimentos después (postintervención) | Frecuencia de madres que lo consumieron | Consumo Promedio (g/día) ¹ |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1.Tortilla de maíz | 23 | 75.4 | 1.Tortillas de harina | 23 | 57.2 |
| 2.Frijoles guisados | 15 | 36.9 | 2.Frijoles guisados | 19 | 66.0 |
| 3. Agua | 13 | 486.5 | 3.Agua | 18 | 380.5 |
| 4. Soda de cola | 12 | 410.2 | 4.Azucar | 10 | 5.3 |
| 5.Tortilla de harina | 12 | 52.7 | 5.Cafe instantáneo | 10 | 1.83 |

| | | | | | |
|----------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|
| 6.Jitomate fresco | 9 | 57.8 | 6.Huevo frito | 10 | 74.3 |
| 7.Huevos fritos | 8 | 104.6 | 7.Papas cocidas | 10 | 49.1 |
| 8.Aguacate | 6 | 92.5 | 8.Soda de cola | 10 | 350.8 |
| 9.Azúcar | 6 | 8.1 | 9.Tortilla de maíz | 9 | 49.3 |
| 10.Café instantáneo | 6 | 2.4 | 10.Leche | 8 | 270.7 |
| 11.Jamon de pavo | 6 | 63 | 11.Jamón | 7 | 46.9 |
| 12.Leche | 6 | 176.9 | 12.Limonada | 7 | 501.7 |
| 13.Cebolla | 5 | 9.3 | 13.Queso Chihuahua | 7 | 38.4 |
| 14.Frijoles hervidos | 5 | 124.7 | 14.Manzana | 6 | 90.9 |
| 15.Pollo rostizado | 5 | 99.1 | 15.Mango | 5 | 163.5 |
| 16.Repollo | 5 | 8.4 | 16.Queso fresco | 5 | 18 |
| 17.Queso amarillo | 4 | 26.3 | 17.Salsa mexicana casera | 5 | 18.9 |
| 18.Ceviche de atún | 3 | 110.7 | 18.Sopa de espagueti | 5 | 81.5 |
| 19.Mantequilla | 3 | 8.3 | 19.Calabaza | 4 | 29.3 |
| 20.Mayonesa | 3 | 9.7 | 20.Mayonesa | 4 | 10.8 |

¹ Se calculó dividiendo el consumo total entre el número de personas que consumieron ese alimento

Respecto a la dieta de las madres (Figura 8), se pudo observar que, dentro de los alimentos recomendados para su consumo, estuvieron las verduras las que presentaron una mayor frecuencia de consumo en la dieta siendo la lechuga, repollo, jitomate y pepino, las que se consumieron en mayor medida, sin embargo, se observó que antes y después de la intervención presentaron una frecuencia parecida, es decir, no mostraron cambios significativos en sus consumos. Con relación a las frutas, posterior a la intervención hubo un aumento en su consumo, siendo los más aceptados el plátano, aguacate, jícama, mango, manzana, naranja. De igual manera, el consumo de agua, huevo y lácteos (leche, quesos) aumentaron en el período de post intervención.

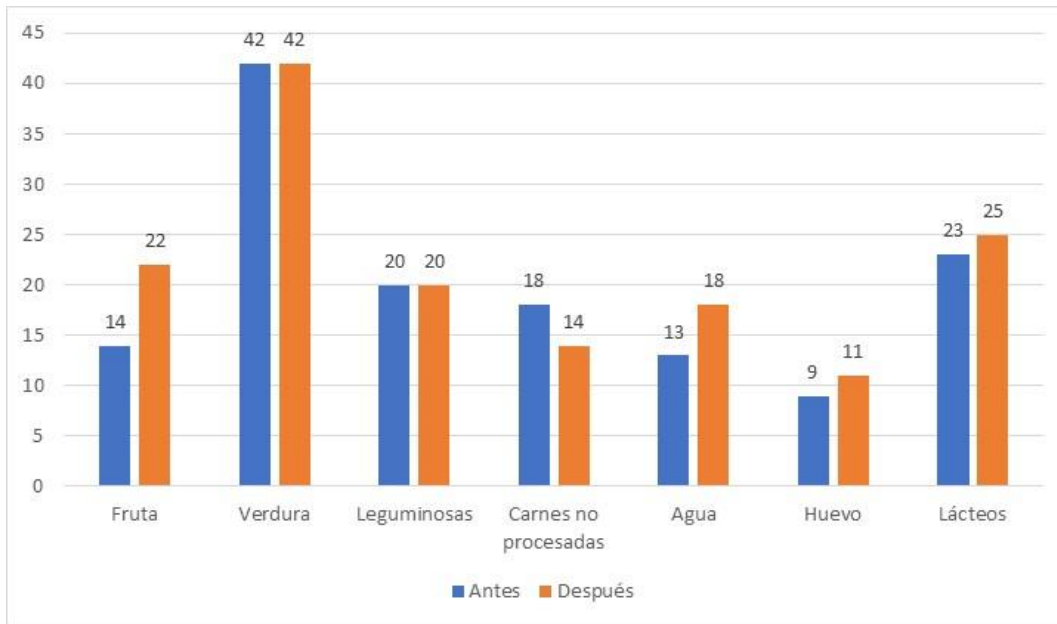


Figura 8. Frecuencia de consumo por grupo de alimentos recomendables de las madres

Por otro lado, y algo importante fue que entre el grupo de alimentos no recomendables para su consumo (Figura 9), disminuyó la ingestión de carnes procesadas (jamón, pollo rostizado, salchicha), la comida rápida y antojitos mexicanos (hotdogs, hamburguesas, barbacoa, menudo), botanas, dulces, y postres (papas fritas, helados), además de las clasificaciones de cereales dulces (coyotas y galletas). Sin embargo, no sucedió lo mismo en los líquidos, como bebidas no lácteas endulzadas y bebidas lácteas endulzadas. Cabe recalcar que al inicio de la intervención (marzo) el clima de la región no presentaba temperaturas tan altas como al final de la intervención (mayo), lo que pudo ocasionar que las participantes consumieran mayor cantidad de bebidas, tanto de agua como bebidas dulces. Entre los alimentos mayormente consumidos por las madres antes de la intervención estuvieron las tortillas de maíz, frijoles, huevo, embutidos como el jamón y pollo rostizado; en cuando a las bebidas, el principal líquido ingerido fue el agua, refresco de cola regular, café y leche; después de la intervención se observó que fueron las tortillas de harina, frijoles, huevos y papas. Mientras que en cuanto a las bebidas fueron agua, café, soda de cola regular, leche; en ese orden respectivamente. Si bien antes y después de la intervención se encontraron los mismos alimentos, solo que en distinto orden de acuerdo con la frecuencia de consumo. De igual manera, se observó que los métodos de cocción antes y después de la intervención fueron: guisados, fritos, rostizados, caldos y al final se encontraron los asados, sin mostrar cambio alguno en su método de preparación al final de la intervención.

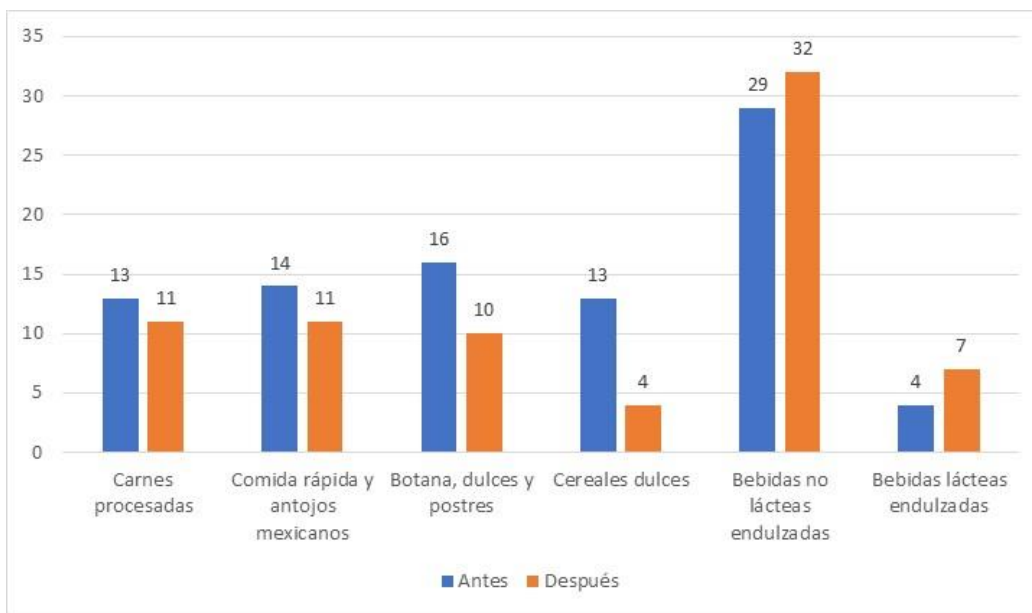


Figura 9: Frecuencia por grupo de alimentos no recomendables del consumo de las madres

6.5 Resultado del cuestionario de conocimientos en las madres de familia

6.5.1 Cuestionario de hábitos alimenticios

A continuación (Cuadro 15), se presentan algunas preguntas y respuestas de los cuestionarios a las madres que recibieron la capacitación antes y después de la intervención, con el porcentaje de respuestas correctas de parte de todas las participantes de ambos comedores comunitarios. Como se puede observar, en la mayoría de las respuestas hubo una mejoría de sus conocimientos en relación con los temas de nutrición.

Cuadro 15. Preguntas relevantes del cuestionario de conocimientos de las madres.

| Pregunta | Preintervención (%) | Postintervención (%) |
|---|---|----------------------|
| ¿De los siguientes alimentos cuales son los que dan proteínas al cuerpo? | Respuesta = Atún y pollo | |
| | 70.4 | 89 |
| ¿De los menús que a continuación aparecen escoge cual contiene los 3 grupos de alimentos? | Respuesta = Pollo con espinacas y tortillas | |
| | 44 | 68 |

| | | |
|--|--|----|
| ¿Qué sueles beber en mayor cantidad durante el día? | Respuesta = Agua | |
| | 32 | 48 |
| ¿Cómo considera que es su peso corporal? | Respuesta = Normal | |
| | 56 | 48 |
| ¿Qué factor consideras más importante al elegir un alimento para su consumo? | Respuesta = Composición nutricional | |
| | 12 | 28 |
| ¿Realiza otras actividades como ver la TV, leer y otros, mientras comen? | Respuesta = No | |
| | 48 | 44 |
| ¿Qué es dieta? | Respuesta = Conjunto y cantidad diaria de los alimentos o mezclas de alimentos que se consumen habitualmente | |
| | 64 | 70 |
| ¿Qué tipo de grasa es la más beneficiosa? | Respuesta = Insaturada | |
| | 44 | 71 |
| Selecciona todos los alimentos ricos en azúcar | Clasificó correctamente | |
| | 8 | 62 |
| ¿La descongelación de un alimento se debe realizar? | Respuesta = En refrigeración | |
| | 16 | 54 |

Con respecto al tema de azúcares, en la Figura 10, se muestra que la mayoría de las participantes reconocen los alimentos que contienen azúcares adicionados y no declarados entre sus ingredientes. Por lo que la frecuencia para reconocer estos alimentos claramente aumentó en todos, disminuyendo ligeramente de la preferencia del refresco.

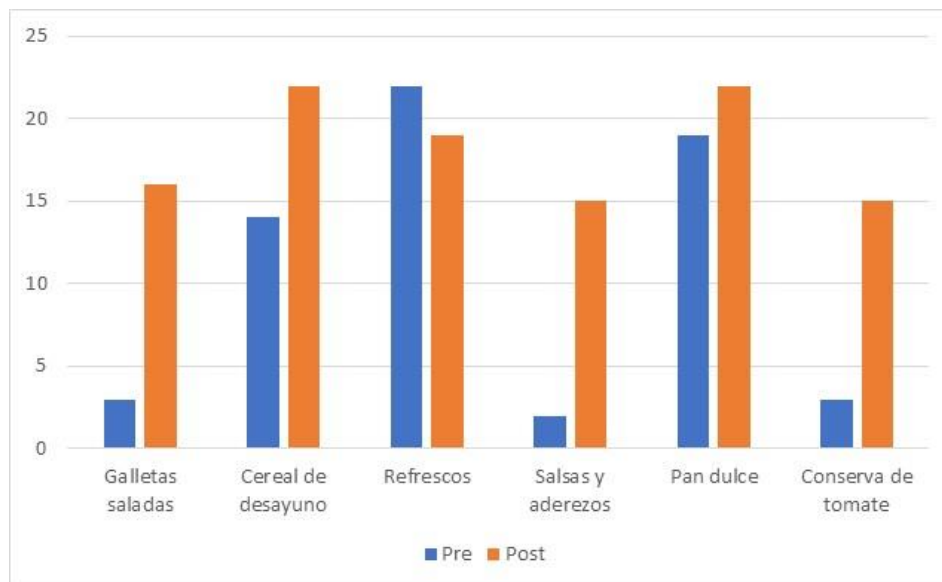


Figura 10. Proporción de madres que respondieron a la clasificación de alimentos con exceso de azúcares en su composición.

7. DISCUSIÓN

Varias investigaciones sobre el análisis de la calidad y hábitos de consumo del desayuno reportan resultados positivos en el rendimiento escolar, asistencia a clases, estado de ánimo, adecuación nutricional, así como en el peso corporal (Moreno *et al.*, 2021; Berta *et al.*, 2015). Estos beneficios no solo impactan en la infancia, sino también en la edad adulta. Los buenos hábitos empiezan desde los primeros años de vida, sin embargo, se ha reportado que en la escuela se pueden desarrollar hábitos alimenticios inadecuados al adquirir en la tienda escolar los refrigerios o bocadillos no saludables que en ellas se expenden. En este sentido, los menús ofertados en los comedores comunitarios se consideran una aportación adicional a su requerimiento diario con la inclusión en los menús de alimentos recomendables y que son poco aceptados por los niños como las verduras, carnes, frutas y agua natural, que de forma persistente y variada se incluyen en los desayunadores o comedores comunitarios, con lo cual esta iniciativa ayudaría a mejorar los hábitos de consumo de productos frescos y saludables.

Un estudio realizado en la Ciudad de México analizó el patrón de preferencias de los escolares y en sus resultados observaron que los niños tuvieron mayor preferencia por las frutas, alimentos con gran cantidad de grasa (pizza, papas, helado) y exceso de azúcares (cereales con azúcar y leche de sabores). Mientras que los alimentos con menor preferencia fueron las verduras, queso panela, carnes y pescados. En cuanto a las bebidas, el agua y las bebidas azucaradas tenían una aceptabilidad muy parecida entre ellas (71% y 72%) respectivamente (Sánchez-García *et al.*, 2014). La importancia de establecer buenos hábitos alimenticios en edades tempranas es prevenir y disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad que está presente en el país, cada vez con mayor frecuencia, además de enfermedades relacionadas a la alimentación, como diabetes, hipertensión, entre otras. En este sentido, los menús propuestos para los comedores contienen una distribución de macronutrientes adecuada para la población de escolares, a través de una adecuada cantidad de verduras (especialmente ensaladas), legumbres, carne y frutas. Estos menús ayudarían a establecer en los niños hábitos alimenticios saludables, logrando así, una buena alimentación para los escolares. Dadas las graves consecuencias a la salud de las enfermedades crónicas, es importante que se tomen medidas preventivas para disminuir estas cifras, tanto en niños como en las madres. Es necesario trabajar y capacitar a este grupo encargado en la alimentación de los niños para crear

conciencia en la importancia de una alimentación saludable desde edades tempranas, previniendo enfermedades no transmisibles.

Antropometría

Castillo-Pérez y Valverde- Benavidez en 2016, compararon el estado nutricional de escolares chihuahuenses, que contaban o no con servicio de comedor escolar. Ellos observaron que los niños en edades de 9-11 años, y que asistían al comedor, presentaron una media de 35.5 kg de peso corporal, valor similar a los niños de nuestro estudio, en donde al inicio de nuestra intervención se tenía una media de 32.6 kg, y al finalizar esta fue de 33.3 kg de peso corporal. Igualmente, en el estudio de Castillo-Pérez y Valverde-Benavidez los escolares tenían una media de 147.8 cm, una estatura por arriba que la de nuestra población en la cual, al iniciar contaban 134.5 cm y al finalizar 136.3 cm; presentando una diferencia significativa ($p < 0.05$). En cuanto al indicador de IMC/ E, en el grupo de escolares chihuahuenses se presentó una media de puntaje Z de -0.8, mientras que en nuestro grupo de estudio contaban con una media preintervención (z IMC de 0.3), siendo este índice normal para la edad y se mantuvo al final de la intervención.

Por otro lado, Ayine *et al.*, (2021), en población estadounidense, analizaron el comportamiento alimentario en relación con el peso del niño y la educación materna, observando que el 64.5% de los participantes tenían un peso normal, el 18.9% tenían sobrepeso y el 16.6% presentaban obesidad. Mientras que en nuestro grupo de estudio al finalizar la intervención se encontró un 80.5% de niños con peso normal, el 9.8 % presentó sobrepeso y la obesidad estuvo presente en el 4.9% de los niños. Por el contrario, también se encontró que se presentaron casos de delgadez severa y delgadez en 2.4% de los niños. El estudio de Reyes Guillen (2016) en una escuela primaria en la ciudad de Hermosillo, mostró que los niños tenían un peso normal (48%) más bajo que el de nuestro grupo de trabajo, pero en el sobrepeso y obesidad presentaban 20% y 27% respectivamente, por arriba de los porcentajes de este estudio y, por otro lado, una desnutrición de 5% similar a nuestros resultados.

Con respecto al sobrepeso y obesidad infantil la ENSANUT 2020 sobre COVID-19 (Shamah *et al.*, 2021) mostró los resultados nacionales en escolares de 5 a 11 años, donde la media nacional de sobrepeso fue de 19.6%, mientras que el 18.6% tuvo obesidad. Asimismo, por región y en este caso el Pacífico-Norte, el 20.4% de los niños tuvieron sobrepeso y 19.6% de obesidad. Estos porcentajes se encuentran por arriba de la media de nuestro grupo y pudiera deberse a que el tamaño

de muestra en nuestro estudio es pequeño, así como también se trata de una población localizada en zona de atención prioritaria de alta vulnerabilidad. El porcentaje final de malnutrición encontrado en nuestro grupo fue de 19.5% en donde se presentaron casos tanto de delgadez severa como de obesidad, factores de riesgo que pueden causar daños severos en los niños que lo presentan.

Con relación a la medición de la circunferencia de cintura de los escolares, al comparar con el estudio reportado por Reyes Guillen (2016), el 11% de los niños tenían un percentil arriba de >90, de acuerdo con la clasificación de Fernández *et al.*, 2004, mientras que nuestro grupo presentó al inicio un 9.5%, porcentaje similar al reportado por ellos, aunque al finalizar nuestra intervención este valor disminuyó a 7.3%. La toma de circunferencia de cintura es un indicador muy importante, debido a que se podrían detectar factores de riesgo que pudieran desarrollar alteraciones en los niveles de lípidos, vasculares y hasta hipertensión arterial y diabetes.

En el caso de las madres participantes en el estudio, y con respecto a la composición corporal de ellas, se observaron cifras muy elevadas de sobrepeso y obesidad tanto en el período de la preintervención como en la postintervención (80% y 79.1%, respectivamente). En la ENSANUT 2020, se observó que el 76% de las mujeres mayores de 20 años, presentaban sobrepeso u obesidad. Por otro lado, en la ENSANUT 2018 se reportó que el sobrepeso y obesidad mostraron una prevalencia de 77.3% en la zona norte del país, cifras similares a las de nuestro grupo de estudio. La investigación hecha por Uribe-Carvajal *et al.*, (2018), donde estudiaron la percepción del peso corporal y de la probabilidad de desarrollar obesidad en adultos mexicanos, observaron que se tuvo el indicador de IMC con una media de 29.0 kg/m², mientras que en nuestro grupo se estimó una media de 28.07 kg/m². Lo anterior refleja que nuestra población de madres se encuentra con alto riesgo de desarrollar obesidad. Aun cuando el porcentaje en nuestra población inicial presentaban un sobrepeso y obesidad de 44% y 36% respectivamente, al final de nuestro estudio el porcentaje de sobrepeso disminuyó en 6.5 puntos porcentuales, sin embargo, el porcentaje de obesidad de igual forma fue alto. Si bien la prevalencia de sobrepeso + obesidad en mujeres (ENSANUT 2020) fue de 76.0%, a nivel nacional, en nuestro estudio se tuvo un porcentaje de 79.1%, por arriba de la media nacional. Con lo anterior se muestra que, como práctica de salud pública, se debe de tener un trabajo continuo para poder disminuir estos niveles tan altos de malnutrición y todas las consecuencias o factores de riesgo que pueden ocasionar otras enfermedades crónicas degenerativas, aún más graves incluyendo los efectos de la pandemia de COVID-19 que hemos

estado padeciendo en estos años.

De acuerdo con la ENSANUT MC 2016 (Shamah-Levy *et al.*, 2018), donde se publicó que las mujeres mexicanas tuvieron, a nivel nacional, un indicador de CC con una media de 93.4 cm, valor por debajo de nuestros resultados al inicio de la preintervención (95.29 cm), aunque este último valor disminuyó ligeramente (2.99 cm) ya que en el período postintervención presentaron una CC promedio de 92.30 cm. Como puede notarse este indicador se encuentra por arriba de las recomendaciones de la Secretaría de Salud donde se especifica que si la CC se encuentra mayor de 80 cm en mujeres, se presenta el riesgo de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles, de ahí la importancia de que este sencillo indicador de circunferencia de cintura debería de medirse de manera regular para llevar un control, además de que se recomienda modificar los hábitos alimenticios para así llevar una mejor alimentación, y por consecuencia disminuir la circunferencia de cintura.

Acatamiento en regulaciones de las instalaciones de las cocinas de los comedores comunitarios Balam-Gómez, *et al.*, (2013) en el análisis que hicieron en los comedores comunitarios de la localidad de Tizimin, Yucatán, observaron que igual que en nuestros comedores, cumplen con el uso de agua potable, área delimitada para la preparación de la comida, además de los utensilios necesarios para la preparación de los alimentos. Algo interesante en ambos estudios, es que se encontró que carecen de mosquiteros y se tiene la misma creencia de que esta protección no es un utensilio necesario en las cocinas comunitarias o comedores escolares, sin embargo, se sabe que son aditamentos precisos y que deben de ser instalados para impedir el paso de insectos u otros animales que puedan causar plagas en las instalaciones y así contaminar los alimentos. A pesar de que se hizo esta recomendación a las responsables de los comedores comunitarios estudiados, al final de nuestra intervención los mosquiteros aún no habían sido instalados.

De la misma manera, se pudo observar que ninguno de los comedores utilizaba el sistema de Primeras Entradas, Primeras Salidas (PEPS), que se encuentran dentro de los lineamientos de la EIASA. Como parte de la intervención de la estrategia en la orientación alimentaria y durante las charlas, se les dio a conocer y se explicó la importancia de utilizar este sistema (PEPS), para así conservar mejor la calidad de los alimentos y al mismo tiempo que les sirve para minimizar las mermas y aumentar el aprovechamiento de los alimentos con los que cuentan. También se les platicó de la relevancia de etiquetar los productos al ingresar a las instalaciones y la manera correcta de recibirlos, para así evitar que se contaminen sobre todo entre alimentos perecederos. Para los

comedores es importante que se establezcan controles durante todo el proceso, desde la recepción de alimentos, hasta la entrega del desayuno a los beneficiarios.

La observación directa en los comedores comunitarios nos permitió conocer que las instalaciones requieren de mejorías, mayor cantidad de electrodomésticos, así como mayor y mejor calidad de suministros de alimentos. Sin embargo, aun con las carencias, este tipo de comedores son actualmente un soporte de alimentación para la población vulnerable del norte de la ciudad de Hermosillo. Por su parte, las responsables y las encargadas del funcionamiento de estos comedores reconocen que siempre es necesario seguir en capacitación constante y dar seguimiento a los lineamientos para que los comedores prosperen en su calidad y seguir funcionando en mejores condiciones.

Menú

Los lineamientos de DIF en el programa EIASADC (2022), establecen que es necesario adecuar la cantidad de alimentos que se les proporciona a los niños, con la finalidad de adaptar el contenido nutricional a los diferentes grupos de edad. En el caso de los comedores comunitarios un aspecto importante a considerar es la dieta que se les brinda a los beneficiarios, la cual es a todos por igual y teniendo en cuenta que los niños están en edad escolar.

En concordancia con los lineamientos escolares de la SEP (DOF, 2014), los desayunos deben aportar nutrimentos indispensables para los escolares y se establece que el desayuno debe proporcionar el 25% del total de la ingestión diaria de energía, es decir, deben contener alrededor de 395 kcal (375-415 kcal), requerimiento para la edad escolar. Los menús del comedor 2 aportan una media de 438 kcal/día, correspondiente al 27.7% de la recomendación para la edad escolar de 6-11 años (1579 kcal/día), estando 2.7% por arriba de la ingestión sugerida.

Seiquer *et al.*, (2016) y Campos Díaz *et al.*, (2008), estudiaron los menús elaborados en comedores escolares de España, los cuales aportaban 35% de la energía diaria recomendada, valor superior a las evidenciadas en esta investigación y que sobrepasan la recomendación dada por SSA-SEP en México. En los resultados analizados de la propuesta de menús de esta investigación, se encontró un aporte adecuado de proteína, de carbohidratos y bajo en lípidos. Estos resultados son diferentes en comparación con los estudios realizados en comedores españoles en los cuales la proteína, carbohidratos y grasa aportan una media de 19%, 54% y 27% respectivamente (Campos Díaz *et al.*, 2008). Por su parte, Álvarez Velasco (2017) reportó en su estudio, que la dieta de los niños que

asistían a escuelas de tiempo completo de la Cd. de Hermosillo, Sonora, aportaban 14.3% de proteína, 51.8% de carbohidratos y 34.8% de grasa, coincidiendo con otros estudios donde reportan que la dieta mexicana y específicamente la dieta sonoreense es alta en lípidos (Valencia *et al.*, 1998; Ayala-Mendívil, 2016); esto concuerda con lo encontrado en los menús que se ofrecen en los comedores comunitarios estudiados.

Por lo anterior, la recomendación de los menús propuestos en este estudio fueron bajos en el contenido de grasa pretendiendo con esto compensar los excesos durante el día. Respecto a la ingestión de fibra dietética, la recomendación es que el desayuno proporcione al menos un consumo de 5.4 g por porción; se encontró que el menú que ofrece el comedor 2 aporta una media de 6.5 g/porción que proviene de la inclusión de verdura, fruta y ensaladas mayormente crudas, lo cual evidencia una aportación significativa a la ingestión recomendada. Lo importante de que habitualmente se ofrezcan ensaladas con lo que se asegura un aporte tanto de fibra como de otros nutrientes (vitaminas y minerales). Es primordial que los escolares cuenten diariamente con una ingestión adecuada de este tipo de alimentos para crear buenos hábitos alimenticios en los escolares.

En la evaluación del Servicio de Alimentación del Programa de Escuelas a Tiempo Completo (Álvarez-Velazco, 2017), donde se analizó la planeación y se revisó el manual de menús disponibles, se observó que solo el 73.3% de las ETC con servicio alimentario, reportaron contar con un Manual de Menús, sin embargo, solo el 53.3% proporcionaron evidencia.

Por otra parte, después de la intervención, las madres respondieron que, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, iniciaron cambios en la preparación de los menús y mencionaron que empezaron con la disminución de la cantidad de azúcar adicionada en las aguas frescas, aunque por parte de los niños se quejaban de que no sabía bien; sin embargo, las encargadas del desayuno se mantuvieron firmes en la decisión y por consecuencia los niños empezaron a adaptarse al sabor. Asimismo, iniciaron con la incorporación de algunos de los nuevos menús propuestos, pero sobre todo la inclusión de mayor cantidad de frutas y verduras frescas.

Tendencia de consumo

Una característica importante para garantizar el cumplimiento de una dieta adecuada, son los hábitos alimentarios de los niños. Al momento de planificar los menús, se debe tener en cuenta los usos y costumbres de los escolares. Si bien al momento de proporcionar los alimentos saludables

y nutritivos, son los mismos niños quienes rechazan estos platillos, esto se debe a una falta de hábitos saludables, ya sea por el tipo de alimentación a la que están acostumbrados en sus casas, así como, la falta de educación alimentaria que se brinda en la escuela. Sabiendo que la alimentación está vinculada con muchos factores ambientales, es importante conocer el entorno en el que los niños consumen dichos alimentos.

A través de la entrevista de recordatorio de 24 horas, se analizó la situación de los participantes, sus tendencias de consumo e ingestión diaria; en nuestros niños participantes, en la fase de preintervención se encontró que consumían más calorías de las requeridas (148%). Los resultados de nuestro estudio coinciden con los reportados por Ardila-Gómez (2012), que analizó un comedor comunitario de Bogotá, Colombia y la ingesta de los 37 asistentes del comedor en donde se observó una ingestión superior a lo recomendado y es que los niños ingieren demasiadas calorías y la mayoría de ellas provienen de alimentos ultraprocesados. En la población mexicana se ha mostrado un alto aporte de energía proveniente de los alimentos ultraprocesados, los cuales han se han asociado a una baja calidad de la dieta con respecto a la ingestión de nutrientes y en relación con enfermedades crónicas no transmisibles (Marrón-Ponce *et al.*, 2019; Aburto *et al.*, 2022). Comparando nuestro estudio con el realizado en la ciudad de Hermosillo por Picos-Vega (2020), se muestra que los niños de nuestro grupo, al inicio, estaban consumiendo más calorías a pesar de que son niños en la misma situación de vulnerabilidad; por el contrario, en el estudio de Álvarez-Velasco (2017), los niños del programa de escuelas de tiempo completo consumieron mayor cantidad de energía (1628 kcal/d). Sin embargo, al finalizar la intervención de la estrategia alimentaria, con las madres preparadoras del desayuno, se observó una disminución en el consumo calórico de los niños y éste muy cercano a la recomendación. Estos resultados sugieren que los niños mejoraron sus hábitos alimenticios, aunque aún están presentes en su dieta los alimentos ultra procesados.

Si bien, no se pudieron calcular los porcentajes de alimentos mayormente consumidos de los participantes debido a que se tuvo un tamaño de muestra pequeña de sujetos, se estimó una tendencia de consumo en el grupo de alimentos recomendables para consumo cotidiano, donde los niños del estudio ingirieron primero las verduras y agua con la misma frecuencia de consumo, mientras que al compararlos con el estudio reportado por Gaona *et al.*, (2018) a partir de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (Ensanut MC) donde refiere que el agua (85.9%) fue el principal grupo consumido, en tanto que las verduras tuvieron bajo consumo (22.6%).

Por el contrario, para el grupo de alimentos no recomendables, en los niños de ambos estudios los alimentos más consumidos fueron las bebidas no lácteas endulzadas, posteriormente las botanas, dulces y postres. En cuanto a las madres de este estudio fueron la bebidas no lácteas endulzadas, carnes procesadas, comida rápida y antojitos mexicanos; en tanto que, en el estudio de Gaona et al, 2018 se encuentran el consumo de las bebidas no lácteas endulzadas, seguido por cereales dulces y por último botanas, dulces y postres. Es importante mencionar que, aunque el agua es uno de los alimentos principales consumidos en el grupo de alimentos recomendados, también se encuentra en primer lugar la ingestión de bebidas no lácteas endulzadas, y que en México se ha reportado que el 70% de la población las ingiere, aun cuando se conoce que su consumo no representa un beneficio para la salud. Es alarmante el alto porcentaje de niños en edad escolar que consumen alimentos no recomendados, ya sea por su fácil acceso o por los compuestos añadidos que hacen ser más apetitosos para este grupo de edad.

De igual manera, (Gaona, *et al.*, 2018) observó que los escolares de un nivel socioeconómico bajo (como es el caso de nuestra población) tenían un consumo más frecuente de agua, lácteos, leguminosas, mientras que en los adultos el consumo principal fue agua, leguminosas, y por último huevo, siendo en ambos casos las verduras el último grupo en el consumo de alimentos recomendados. Mientras que en los alimentos no recomendados para su consumo sigue siendo las bebidas no lácteas endulzadas el principal grupo consumido en la población escolar, como en adultos, aun en estado socioeconómico bajo. Por su parte, Méndez-Balderrama *et al.*, 2023, señalan que, en escolares sonorenses, la contribución de energía proveniente de las leguminosas, frutas y vegetales sugiere un consumo bajo de nutrimentos importantes en la alimentación diaria como fibra y micronutrientes (vitaminas y minerales). Asimismo, reportaron que la leche, las bebidas azucaradas y los refrescos son las bebidas más consumidas por los niños escolares sonorenses y que aportan el 25% de la energía total.

Por otro lado, cabe aclarar que debido al período de pandemia COVID-19 en que nos encontrábamos durante la aplicación del programa y que además hubo un periodo vacacional en los comedores comunitarios, donde tanto las madres y los mismos niños no asistían al comedor por encontrarse de vacaciones, ellos reportaron que “se levantaban tarde”, y por lo tanto omitían el desayuno en sus casas, con lo cual este hecho pudo haber influido en el consumo de energía total/d. Asimismo, se encontró una dieta muy monótona con consumo de alimentos ultraprocesados (como el grupo de botana, dulces y postres, comida rápida y por ultimo bebidas lácteas endulzadas) y con

poca variedad de alimentos (huevo frito, frijoles y tortillas de harina). En cuanto al consumo de una dieta monótona con alimentos ultraprocesados, el estudio de Ruíz-Roso *et al.*, (2020) en América Latina reporta que el consumo habitual de ultraprocesados fue alto durante el confinamiento. Lo que concuerda con lo que se encontró en el presente estudio, además de que se observó un aumento de estos productos cuando los niños estaban en periodo vacacional. Por lo anterior, es importante dar seguimiento en las capacitaciones a comedores y fomentar estilos de vida saludable en la población escolar con el fin de la malnutrición.

Por lo que se refiere a la distribución de macronutrientes provenientes de la dieta de los niños al finalizar la intervención, se puede observar que existió una mejoría al reducir el consumo de calorías. De la misma manera que sucedió en Uruguay en 2019, en donde la evaluación del Programa Alimentación Escolar y monitoreo del estado nutricional de los niños de escuelas públicas y privadas, en la cual la distribución de macronutrientes está dentro de las recomendaciones para la población escolar (Administración Nacional de Educación Pública, 2019).

El estudio de Reyes-García (2016), con respecto a la dieta de las madres, tuvo resultados parecidos al nuestro, tanto en el consumo de calorías como de macronutrientes. Por lo que se puede observar, las dietas actuales aportan cada vez más alimentos no recomendables y menos saludables especialmente en kcal líquidas tanto de bebidas no lácteas endulzadas, sodas, aguas de sabor, jugos y tés industriales, así como bebidas lácteas endulzadas, tipo yogurt (Gaona-Pineda *et al.*, 2018; Aburto *et al.*, 2022). De igual manera, el entorno y la inseguridad alimentaria en los hogares se han relacionado con la prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres adultas (García-López *et al.*, 2019).

Estudios reportan que hubo una tendencia en el aumento de las compras de alimentos ultraprocesados en todo América Latina. En México, durante el período 2000-2013, se incrementaron las ventas de productos como las botanas saladas, pastelillos dulces, cereales de caja, dulces, postres y galletas. Los resultados demuestran que existe un aumento en el consumo de alimentos industrializados (Organización Panamericana de la Salud, 2015) y una disminución de los alimentos tradicionales en la dieta mexicana.

Muchas veces se considera que los alimentos sanos son más caros, mientras que los no nutritivos y malsanos se cree que son más baratos y accesibles. Se ha estimado que familias de escasos recursos tienden a seleccionar alimentos de baja calidad ya que cuestan menos, lo que ocasiona que

los niños desfavorecidos corren mayor riesgo de sufrir todas las formas de malnutrición. Por lo que crear entornos alimentarios saludables es primordial. Cuando los alimentos saludables son más accesibles, convenientes y apetecibles, las familias toman mejores decisiones alimentarias (UNICEF b. 2019). La mayoría de las familias, niños y jóvenes necesitan ayuda para tener a la mano alimentos nutritivos, entornos saludables alimentarios que ayuden a elecciones consientes. Se ha reportado que los cambios en el estilo de vida no son fáciles de conseguir y requieren atención del personal de salud, familia, escuela y comunidad. Estos cambios son más fáciles de llevar a cabo cuando se involucra a todos los miembros de la misma casa, por ejemplo, evitar el uso de algún aparato tecnológico mientras se ingieren alimentos, así como eliminar el uso de la televisión en la recámara. Además, es de gran importancia explicarles a los niños y a toda la familia los riesgos con los que se vive y se puede vivir en un futuro con la presencia de sobrepeso y obesidad, así se generen cambios continuos en la sociedad.

8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Durante la aplicación del programa, sufrimos de varios contratiempos, entre ellos el principal fue la contingencia de salud por pandemia de COVID-19, en donde limitó nuestra primera población blanco que eran las escuelas de comedores escolares, por lo que el tamaño de muestra disminuyó drásticamente al no poder acceder a las escuelas; así mismo se tuvo que acortar el tiempo de intervención en nuestro grupo de estudio. De igual manera la pérdida de participantes y la dificultad a comprometer a todas las familias. Otra limitación que se presentó fue la falta de análisis de composición corporal mediante bioimpedancia, la cual no pudo llevarse a cabo por la situación de riesgo que se tenía en ese período y por lo tanto no se obtuvieron resultados del porcentaje de grasa corporal para poder interpretar el impacto del programa en nuestra población de estudio.

9. CONCLUSIÓN

Tras el análisis realizado, se observó que la intervención presentó resultados positivos sobre indicadores como el IMC/edad en los escolares con respecto al peso normal el cual aumentó 6.7 puntos porcentuales, mientras que el sobrepeso disminuyó 6.8%. Por su parte en las madres se mantuvo el indicador de IMC, en el normopeso, sin embargo, el porcentaje de obesidad aumentó. Otro indicador importante es la relación de circunferencia de cintura (< 80 cm), donde más del 80% de las participantes presentaron riesgo cardiovascular y de padecer enfermedades relacionadas con el sobrepeso y obesidad.

Al estimar la ingesta de alimentos se encontró que la dieta no cumple con las características de la dieta correcta que debe ser completa, suficiente y equilibrada. En nuestra población total la ingesta de alimentos fritos y/o bollería industrial, hace que la dieta del grupo sea rica en grasas con una dieta monótona y con riesgo aterogénico. En cuando a las recomendaciones para mejorar su calidad de cocina en la preparación de alimentos y/o bebidas se logró una reducción en la adición de azúcar, grasa y sal. Hubo una mejoría en la variedad de platillos que se le proporcionaron a los beneficiarios siendo estos de buena aceptabilidad y dando diversidad a los menús de los comedores, mejorando la calidad de la dieta.

Sí bien el POA, mejoró los conocimientos del personal que recibieron los talleres, (preparadores de alimentos y/o cuidadores de los niños) ya que se mostró que hubo cambios en la presentación de los menús que ofrecieron a los escolares; además de los conocimientos de los elementos dañinos para la salud de población en general y no solo a los niños. Nuestros resultados apoyan la importancia de monitorear los comedores comunitarios además de una continua capacitación, para así poder identificar nuevas formas de proteger a los niños de alimentos no saludables. En la planificación de los menús se debe considerar los posibles efectos no deseados y diseñar algún mecanismo para prevenir. Es necesario coordinación entre el personal y familia para poder limitar el consumo de alimentos no saludables por parte de los niños.

10. REFERENCIAS

- Aburto TC, Batis C, Pedroza-Tobías A, Pedraza LS, Ramírez-Silva I, Rivera JA. Dietary intake of Mexican population: comparing food group contribution to recommendations, 2012-2016. *Salud Publica Mex.* 2022;64:267-279. Recuperado
- Acosta L, Buitrago A, Parra C. Hábitos alimenticios en niños y niñas escolares en una institución educativa privada del norte de Bogotá. *Rev. pediater.* 2018; 51(1): 9-14.
- Administración Nacional de Educación Pública. Evaluación del Programa de Alimentación Escolar y monitoreo del estado nutricional de los niños de escuelas públicas y privadas en Uruguay. 1. Uruguay; ANEP; 2019
- Aguilar-Cordero JM, Baena-García L, Sánchez-López AM. Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil. *Nutr. hosp.* 2016; 33(5): 18-23.
- Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, *et al.*, Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009; 120 (16): 1640-5. doi: 10.1161/ CIRCULATIONAHA.109.192644.
- Álvarez-Velasco, SA. Evaluación de la estrategia alimentaria del programa de escuelas de tiempo completo en la nutrición de los escolares de Hermosillo, Sonora. Tesis de Maestría. Coordinación de Nutrición. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo., A.C. 2017. Hermosillo, Sonora, México.
- Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Dalmau Serra J, Gil Hernández A, Lama More R, Martín Mateos MA, Martínez Suarez V, Pavón Belichón P, Suarez Cortina L. El comedor escolar: situación actual y guía de recomendaciones. *An. pediater. (Barc).* 2008; 69(1): 72-88.
- Ardila- Gómez. Hábitos alimentarios y estilos de vida de niños de 2 a 10 años que asisten al comedor comunitario Gotas de Misericordia de la localidad de Fontibón, Bogotá D.C. Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad Javeriana; 2012
- Ayala-Mendívil, A. Presencia de hígado graso no alcohólico en niños escolares sonorenses, asociada al consumo de azúcares simples y grasa. Tesis de maestría. Coordinación de Nutrición. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. 2016. Hermosillo, Sonora, México.
- Ayine P., Servaraju V., MK Venkatapoorna C., Bao Y., Gaillard F, Gita T. Eating Behaviors in Relation to Child Weight Status and Maternal Education. *Children.* 2021;8 (1): 32.
- Balam-Gómez M, Uicab-Pool G, Uch-Puc P, Sabido-Barrera J. Evaluación de los comedores comunitarios de Tizimin, Yucatán, México: percepciones y propuestas del personal y beneficiarios. *Enferm. uni.* 2013; 10(4): 125-132
- Berta, Eugenia Emilia, Fugas, Valeria Alejandra, Walz, Florencia, & Martinelli, Marcela Inés. (2015). Estado nutricional de escolares y su relación con el hábito y calidad del desayuno.

Revista chilena de nutrición, 42(1), 45-52

- Bon -Padilla K.A. (2015). Impacto de un programa de prevención de obesidad, en primarias con adopción de regulación oficial de alimentación saludables en Hermosillo, Sonora. Tesis de Maestría. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.
- Bourges H, Casanueva E, Rosado JL, 2008. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. Tomo 2. Editorial Médica Panamericana. México.
- Campos Díaz J, Rodríguez Álvarez C, Calvo Pacheco M, Arévalo Morales MP, Sierra López A, Arias Rodríguez. Assessment of the nutritional value of the menus served in school canteens on the Island of Tenerife. Spain. *Nut Hosp.* 2008; 23(1): 41-45.
- Castillo-Pérez y Valverde- Benavidez. Comparación del estado nutricional en escolares de planteles educativos con y sin servicio de comedor. *DOXA.* 2016; 6 (11): 273-297
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2018. Impacto del Programa Escuelas de Tiempo Completo 2018. Estudio Exploratorio. Ciudad de México: CONEVAL, 2020.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, (CONEVAL). Medición de la pobreza. [Internet] México: CONEVAL; 2018. [Consultado 18 de marzo de 2020]. Recuperado de: www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx
- Consejo Nacional de Población (CONAPO). 2020. Índices de Marginación 2020. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conapo/articulos/indice-de-marginacion-por-entidad-federativa-y-municipio-2020-271404?idiom=es>
- Cota-León A. (2018). Niños promotores para el fomento de prácticas saludables de alimentación y actividad física en primarias públicas de Hermosillo. Tesis de maestría. Hermosillo, Sonora. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.
- Daza W, Dadán S, Arango C, Higuera M. Ingesta excesiva de proteínas en la infancia y programación metabólica; presentación de caso clínico y revisión de literatura. *Prescop SCP.* 2014; 14(3): 34- 46.
- DIF. Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia. 2019. Estrategia Nacional de Orientación Alimentaria. México: DIF. Recuperado de: <http://sitios.dif.gob.mx/normateca/wp-content/Archivos/Normateca/EliminadosSustantivos/EstrategiaNacionalOrientacionAlimentaria.pdf>.
- DIF. Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia. 2022. Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria y Desarrollo Comunitario (EIASADC). Unidad de Atención a Población Vulnerable. Dirección General de Alimentación y Desarrollo Comunitario. <http://www.dof.gob.mx/2022/DIF/EIASADC2022.pdf>
- Dowd KP, Kirwan RP, Hannigan A, Purtill H, O’Gorman C. The association between maternal perceptions of own weight status and weight status of her child: results from a national cohort study. *Arch. Dis. Child.* 2016; 101(1); 28-32.
- FAO. (2013). Alimentación escolar y las posibilidades de compra directa de la agricultura familiar. Estudio de caso en ocho países. Brasil; 2013.
- FAO. (2014). El estado de las guías alimentarias basadas en alimentos en América Latina y el

Caribe. Roma: FAO; 2014.

FAO. 2011. La importancia de la educación nutricional. Grupo de Educación Nutricional y de Sensibilización del Consumidor de la FAO. Recuperado de: <https://www.fao.org/ag/humannutrition/31779-02a54ce633a9507824a8e1165d4ae1d92.pdf>

FAOa. (2016). Impulsa SEDESOL mejor nutrición en comedores comunitarios. México. Recuperado de: <http://www.larevista.com.mx/nacional/impulsa-sedesol-mejor-nutricion-en-comedores-comunitarios-7438>

FAOb. (2016). Guía de capacitación en alimentación y nutrición para docentes y comités de alimentación escolar. FAO. Ed. 1. Nicaragua. 50. Recuperado de: <https://xdoc.mx/preview/guia-de-capacitacion-en-alimentacion-y-nutricion-para-docentes-y-5e2368fa6742e>

Fernández J.R., Redden D.T., Pietrobelli A., Allison D.B. 2004. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American and Mexican-American Children and adolescents. *J. Pediatr.* 135:439-444.

Ferrer-Cascales R, Sánchez-Sansegundo M, Ruiz-Robledillo N, Albaladejo-Blázquez N, Laguna-Pérez A, Zaragoza-Martí A. ¿Eat or skip breakfast? The important role of breakfast quality for health-related quality of life, stress and depression in Spanish adolescents. *Int. J. Environ. Res. Public. Health.* 2018; 15(8). 1-10.

Freedman DS, Wang J, Thornton JC, Mei Z, Sopher AB, Pierson Jr RN, Dietz WH, Horlick M. Classification of body fatness by body mass index- for-age categories among children. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2009;163(9):805-11. doi: 10.1001/archpediatrics.2009.104.

Frieden TA. 2010. Framework for Public Health Action: The Health Impact Pyramid. *American Journal of Public Health.* 100(4): 590–595

Gaona-Pineda EB, Martínez-Tapia B, Arango-Angarita A, Valenzuela-Bravo D, Gómez-Acosta LM, Shamah-Levy T, Rodríguez-Ramírez S. Consumo de grupos de alimentos y factores sociodemográficos en población mexicana. *Salud Publica Mex.* 2018;60(3):272-282

García-López Z, Contreras-Paniagua AD, Portillo G, Contreras-Navarro AL, Husson J, Ortéga-Vélez MI. Household Food Insecurity, Local Food Environment Measures and Obesity in Adult Women in Hermosillo, México. *Current Developments in Nutrition, Volume 3, Issue Supplement_1, June 2019, nzz051.P04-044-19, https://doi.org/10.1093/cdn/nzz051.P04-044-19*

Gibson RS., 2005. Principles of Nutritional Assessment. Oxford, University Press. New York. 2nd ed. pp 282-285

Global Child Nutrition Foundation, 2021. Programas de Alimentación Escolar en todo el Mundo. Resultados de la Encuesta Mundial de Programas de Alimentación Escolar 2021. Resumen ejecutivo. GCNF, 2021. Recuperado de: <https://gcnf.org/wp-content/uploads/2022/08/ExecutiveSummary-Spanish-V1.8.pdf>

Gómez Delgado Y, Velázquez Rodríguez EB. Salud y cultura alimentaria en México. *Revista Digital Universitaria* 2019; 20(1): 1-12. Recuperada de: DOI: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2019.v20n1.a6>

González-Garzón ML, Laorden C, Pérez C, Pérez M. Comedor escolar: tiempo y espacio

- educativo. Pulso: Revista de educación, 2003;(26):39-52. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=499153>
- González-Valencia DG, Ortega-Vélez MI, Grijalva-Haro MI. Programa de desayunos escolares en Sonora. Un recuento de experiencias y retos nuevos. *Estud. soc* [online]. 2016, vol.26, n.48 pp.165-189. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572016000200165&lng=es&nrm=iso. ISSN 0188-4557.
- Grijalva MI, Caire G, Sánchez A, Valencia ME. Composición química, fibra dietética y contenido de minerales en alimentos de consumo frecuente en el noroeste de México. *ALAN*; 1995; 45:145-150.
- Ibarra, LS, (2016). Reseña: Transición Alimentaria en México. *Razón y Palabra*, 20 (94), 162-179.
- INEGI y INSP. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Presentación de resultados. INEGI y INSP; 2018. Recuperado de: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
- INSP y UNICEF. 2016. México. Encuesta nacional de niños, niñas y mujeres 2015. Encuesta de indicadores múltiples por conglomerados 2015, Informe Final. Ciudad de México, México: Instituto Nacional de Salud Pública y UNICEF México. Recuperado de: https://www.unicef.org/mexico/media/1001/file/UNICEF_ENIM2015.pdf
- Islas Vega I, Reynoso Vázquez J, Hernández Ceruelos MCA, Ruvalcaba Ledezma JC. La alimentación en México y la influencia de la publicidad ante la debilidad en el diseño de políticas públicas. *Journal of Negative and No Positive Results*, 2020, vol. 5, núm. 8, pp. 853-862. DOI: <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3259>
- Jamaluddine Z, Choufani J, Masterson AR, Hoteit R, Sahroun NR, Ghattas H. A community-Based School Nutrition Intervention Improves Diet Diversity and School Attendance in Palestinian Refugee Schoolchildren in Lebanon. *Current Developments in Nutrition*. 2020. Vol. 4, Issue 11,. Doi: <https://doi.org/10.1093/cdn/nzaa164>
- Jelliffe DB, Jelliffe EF, Zerfas A, y Neumann E. 1989. *Community nutrition assessment: with special reference to less technically developed countries*. Editor Oxford University Press; 2a ed. Oxford England. pp. 263.
- Luna-Ruiz, M. Á., Rangel-Vázquez, D., Guizar-Mendoza, JM, & Amador-Licona, N. Modificación de factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en escolares obesos. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*; 2007; 45 (1), 53-62.
- Marrón-Ponce, JA; Flores M, Cediel G, Monteiro CA, Batis C. Associations between Consumption of Ultra-Processed Foods and Intake of Nutrients Related to Chronic Non-Communicable Diseases in Mexico. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. Volume 119, Issue 11, November 2019, Pages 1852-1865. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.04.020>
- Martínez Espinoza, MI. 2019. Políticas sociales y participación en México: el caso del programa Comedores Comunitarios. 1ª ed. México: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas: Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica: Observatorio de las Democracias: Sur de México y Centroamérica: Miguel Ángel Porrúa. Recuperado de: <https://doi.org/10.29043/CESMECA.rep.963>

- Meléndez Torres JM, Cañez de la Fuente GM. La cocina tradicional como un elemento de identidad y desarrollo local: el caso de San Pedro El Saucito, Sonora, México. *Estud. soc.* 2009; 17(1): 182-204.
- Mendez-Balderrama M, Contreras-Paniagua AD, Quizán-Plata T, Ballesteros-Vásquez MN, Grijalva-Haro MI, Ortega-Vélez MI. Tendencias en el consumo de alimentos de niños escolares sonorenses durante el período 2010 a 2018. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional.* 2023. Volumen 33, Número 61. Recuperado de: <https://www.ciad.mx/estudiosociales/index.php/es/article/view/1270/844>
- Mohiuddin AK, Nasirullah M. Fast food addiction: A major public health issue. *Indian. J. Nutri.* 2019; 6(3): 1-6.
- Moreno Aznar, Luis A, Vidal Carou, María del Carmen, López Sobaler, Ana María, Varela Moreiras, Gregorio, & Moreno Villares, José Manuel. (2021). Papel del desayuno y su calidad en la salud de los niños y adolescentes en España. *Nutrición Hospitalaria*, 38(2), 396-409. Epub 24 de mayo de 2021. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03398>
- Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. *REV. MED. CLIN. CONDES*; 2012; 23(2) 124-128. Recuperada de: [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70288-2](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70288-2)
- Moreno Villares JM, Galiano Segovia MJ. Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. *Pediatr. Integral.* 2015; 19(4): 268-276. Recuperada de: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix04/05/n4-268-276_Jose%20Moreno.pdf
- National Heart, Lung, and Blood Institute, 1998. Obesity Education Initiative Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Obesity in Adults (US). *Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: The Evidence Report.* Bethesda (MD): National Heart, Lung, and Blood Institute; 1998.
- Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. *Diario Oficial de la Federación*, enero 22, 2013. Recuperada de: <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR37.pdf>
- Okada C, Tabuchi T, Iso H. Association between skipping breakfast in parents and children and childhood overweight/obesity among children: a nationwide 10.5-year prospective study in Japan. *Int. J. Obes.* (Londres). 2018; 42(10); 1724–1732.
- OMS. Obesidad y sobrepeso [Internet]. OMS; 2020 [Consultado 18 de marzo de 2020] Disponible en: www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
- OMSa. ¿La herencia de un mundo sostenible? Atlas sobre salud infantil y medio ambiente [Internet]. Switzerland: OMS; 2018. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/260496>
- Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington, DC: OPS, 2015.
- Ortega-Vélez MI, Morales-Figueroa GG, Quizán-Plata T, Preciado M. 1999. Estimación del consumo de alimentos. Cálculo de ingestión dietaria y coeficientes de adecuación a partir de:

Registro de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos. Cuaderno de trabajo No. 1. Serie de evaluación del consumo de alimentos. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.

Pantea Stoian A, Andronache LF, Hainarosie R, Paduraru DN, Badiu CD, Arsene A, Mehedintu C, Ditu, G, Pituru SM, Orlov C, Oros M, Nitipir C. Dietary habits and lifestyle in school-aged children from Bucharest, Romania. *J. Mind. Med. Sci.* 2018; 5(1): 85-92.

Perea Quesada, R. Orientaciones educativas para la salud alimentaria. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*; 2010; 21(2), 529-538.

Picos Vega A. Efecto del programa de desayunos escolares sobre el estado nutricional, desarrollo académico y cognoscitivo-motor, de escolares de la zona urbana de Hermosillo, Sonora. Tesis de Maestría. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.; 2020.

Quizán-Plata T, Villarreal Meneses L, Esparza Romero J, Bolaños Villar A, Diaz Zavala RC. Programa educativo afecta positivamente el consumo de grasa, frutas, verduras y actividad física en escolares mexicanos. *Nutr Hosp.* 2014;30(3):552-561 Recuperado de: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v30n3/12originalpediatria04.pdf>

Recuperado de: <https://www.revistadecooperacion.com/numero22/22-02.pdf>

Recuperado de: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>

Reyes- García A. Tendencias en el consumo de grupo de alimentos en niños y niñas de 1 a 11 años y mujeres de 12 a 49 años de edad de 1999 a 2012 en México. Tesis de Maestría. Instituto Nacional de Salud Pública; 2016.

Reyes Guillen JS. Situación Sociodemográfica, Diagnóstico Nutricional Antropométrico en Escolares de la Colonia Coloso Bajo, en Hermosillo, Sonora. Tesis de Licenciatura. Universidad de Sonora. Repositorio institucional de la UNISON. 2016.

Romero-Velarde E, Vásquez-Garibay EM. La obesidad en el niño, problema no percibido por los padres. Su relación con enfermedades crónicas y degenerativas en la edad adulta. *Bol. méd. hosp. infant. Méx.* 2008; 65(6): 519–527.

Ruiz-Roso MB, Padilha P de C, Mantilla-Escalante DC, Ulloa N, Brun P, Acevedo-Correa D, et al. Changes of Physical Activity and Ultra-Processed Food Consumption in Adolescents from Different. *Nutrients*; 2020;12(2289):1–13.

Sánchez-García R, Reyes-Morales H, González-Unzaga MA. Preferencias alimentarias y estado de nutrición en niños escolares de la Ciudad de México. *Bol Méd Hosp Infant Méx.* 2014; 71(6): 358-366.

Sanjur D, Rodríguez M. 1997. Evaluación de la ingesta dietaria: Aspectos selectos en la colección y análisis de datos. División de Ciencias Nutricionales. Programa de Nutrición Comunitaria. Colegio de Ecología Humana. Universidad de Cornell, New York.

Santander Martínez IR, García Robelo O. El comedor escolar del programa escuelas de tiempo completo antes y durante la pandemia del covid-19. *Revista de Cooperación.com.* 2022; 22:19-33

Santarsiero, L. H. 2013. Los comedores comunitarios como fenómeno social, político y alimentario en la Argentina de los últimos treinta años: Una "guía práctica" para su comprensión. *Cuestiones de Sociología*; 2013;(9):319-323. Recuperado de:

http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5898/pr.5898.pdf

- Secretaría de Bienestar. 2018. Conoce cómo funcionan los comedores comunitarios de Sedesol. México; Secretaría de Bienestar. Recuperado de: <https://www.gob.mx/bienestar/articulos/conoce-como-funcionan-los-comedores-comunitarios-de-sedesol?idiom=es#:~:text=Se%20involucra%20a%20la%20comunidad,y%20comida%20a%20los%20beneficiarios.&text=El%2085%25%20del%20costo%20lo,por%20comida%2C%20dependiendo%20la%20regi%C3%B3n>.
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). Lineamientos Específicos del Programa de Comedores Comunitarios, en el Marco de la Cruzada Contra el Hambre. 2018. SEDESOL - Sin Hambre. Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5469291&fecha=18/01/2017#gsc.tab=0
- Secretaría de Salud e Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020, sobre Covid- 19, Resultados nacionales. SS y INSP; 2021. Recuperado de: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf>
- Secretaría de Salud y DIF. 2016. Lineamientos de la Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria 2016. SS y DIF. Recuperado de <http://sitios.dif.gob.mx/dgadc/wp-content/uploads/2016/01/Lineamientos-EIASA-2016-13-01-16.pdf>
- Secretaría de Salud y Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia. Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria y Desarrollo Comunitario (EIASADC) 2022. México, 2022. Dirección General de Alimentación y Desarrollo Comunitario. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/688926/EIASADC_2022_211222...pdf
- Secretaría de Salud y SNDIF. 2019. Lineamientos de la Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria 2019. SS y SNDIF. Recuperado de <https://sitios1.dif.gob.mx/alimentacion/docs/EIASA%202019.pdf>
- Secretaría de Salud y SNDIF. Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria y Desarrollo Comunitario (EIASADC) 2020. SS y SNDIF; 2020. Recuperado de: https://sitios1.dif.gob.mx/alimentacion/docs/EIASADC_2020.pdf
- Secretaria de Salud, Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia. Lineamientos de la Estrategia Integral de Asistencia Social Alimentaria 2019. SS, SNDIF. Recuperado de: <https://sitios1.dif.gob.mx/alimentacion/docs/EIASA%202019.pdf>
- Seiquer I, Haro A, Cabrera-Vique C, Muñoz-Hoyos A, Galdó G. Evaluación nutricional de los menús servidos en las escuelas infantiles municipales de Granada. *An Pediatr (Barc)*. 2016; 85(4): 197-203.
- SEP, INSP, PETC, UNICEF. 2019. Evaluación de Servicio de Alimentación del Programa de Escuelas de Tiempo Completo. Recuperado de: https://www.unicef.org/mexico/media/1031/file/Fichas_SA_PETC.pdf
- SEP. Guía técnica, operativa y administrativa para la organización del servicio de alimentación en las escuelas de tiempo completo en el Distrito Federal. México: SEP; 2020. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/138261/GUIA-TECNICA-OPERATIVA-ADMVA-DEL-SERVICIO-ALIMENTACION.pdf>

- SEP-SSA. 2014. Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional. México: Diario Oficial de la Federación. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5344984&fecha=16/05/2014.
- Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gaona-Pineda EB, Gómez-Acosta LM, Morales-Rúan MC, Hernández-Ávila M, Rivera-Dommarco JA. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *Salud Pública Méx*; 2018; 60(3): 244-253.
- Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, Lazcano-Ponce E, Martínez-Barnetche J, Alpuche-Arana C, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2022. Recuperado de: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf>
- Shamah-Levy T. y Vázquez Resenos. Evaluación del impacto de la orientación alimentaria en escolares a través de la vigilancia nutricional. *Bol. Med, Hosp. Infant. Mex*; 1998; 55 (6): 314-22
- UNICEF a. (2019) Guía programática de UNICEF: Prevención del sobrepeso y la obesidad en niños, niñas y adolescentes. Nueva York: UNICEF, 2019.
- UNICEF b. (2019). Estado Mundial de la Infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición: crecer bien en un mundo en transformación. UNICEF, Nueva York. Recuperada de: <https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-11/Estado-mundial-de-la-infancia-2019.pdf>
- Uribe-Carvajal R, Jiménez-Aguilar A, Morales-Ruan MC, Salazar-Coronel AA, Shamah-Levy T. Percepción del peso corporal y la probabilidad de desarrollar obesidad en adultos mexicanos. *Salud Pública Méx*. 2018; 60(3): 254-262
- Valencia ME, Hoyos LC, Ballesteros MN, Ortega MI, Palacios M, Atondo JL. La dieta en Sonora: Canasta de consumo de alimentos. *Estudios Sociales*.1998. 8(15):11-39
- WFP. Nutrir en el futuro. Programas de alimentación escolar sensibles a la nutrición en América Latina y el Caribe. Un estudio de 16 países. WFP. 2017; 1(1): 1-172. Recuperado de: <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000071367/download/>
- WHO Anthro para computadoras personales, versión 3, 2009: Software para evaluar el crecimiento y desarrollo de los niños del mundo. Ginebra, OMS 2009 <http://www.OMS.int/childgrowth/software/en/>.
- WHO. 2007. WHO | BMI-for-age. World Health Organization. Recuperado de: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>
- WHO. 2009. AnthroPlus for personal computers manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents Geneva, World Health Orga

11. ANEXOS

11.1. Cartas Descriptivas

Cartas descriptivas de los talleres

| Tema Selección de alimentos | | Título del tema: #1 Nutrimientos | | | |
|---|--|--|--|--|-----------------------|
| Objetivo: Proporcionar los elementos presentes en la dieta y su importancia en la salud | | | | | |
| Objetivo específico | Experiencias de aprendizaje | Método y técnica de enseñanza | Recursos didácticos | Evaluación | Tiempo |
| <ul style="list-style-type: none"> - Que el personal conozca los macronutrientes y micronutrientes. - El personal reconozca que alimentos proporcionan nutrimentos - Facilitar los alimentos que proveen mayor beneficio a la salud. | <p>Se dará elementos para discutir sobre los nutrimentos, carbohidratos, lípidos y proteínas</p> <p>El personal deberá reflexionar sus conocimientos</p> | <p>Aprendizaje activo</p> <p>Aprendizaje explícito</p> | <p>Material de interactiva de imagen de los alimentos.</p> <p>Cañón</p> <p>Video interactivo</p> <p>Hojas</p> <p>Lapiceros</p> | <p>Lista de alimentos que comieron el día anterior en los cuales deberán reflexionar cuales proporcionan nutrimentos</p> | <p>15- 20 minutos</p> |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|----------------|
| Tema Selección de alimentos | | Título del tema: #2 Plato del bien comer | | | |
| Objetivo: Entender los componentes fundamentales para alcanzar una alimentación correcta | | | | | |
| Objetivo específico | Experiencias de aprendizaje | Método y técnica de enseñanza | Recursos didácticos | Evaluación | Tiempo |
| <ul style="list-style-type: none"> - Entender el grafico del plato del bien comer. - El personal pueda aplicar los conocimientos a la hora de preparar los platillos | <p>Aprender a relacionar combinaciones de alimentos en platillos saludables.</p> <p>El personal deberá reflexionar sus conocimientos para la vida diaria.</p> | <p>Aprendizaje activo</p> <p>Aprendizaje explícito</p> <p>Aprendizaje asociativo</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Cartel base del plato del bien comer - Material de imágenes de alimentos. - Cañón - Hojas - Lapiceros | <p>El personal será capaz de realizar/mencionar un platillo que incluya los 3 grupos de alimentos en proporciones adecuadas.</p> <p>Juego para clasificar los alimentos regionales que pertenecen al grupo de verduras y frutas.</p> | 15- 20 minutos |

| Tema Selección de alimento | | Título del tema: #3 Consumo de agua simple | | | |
|---|---|--|---|---|----------------|
| Objetivo: Facilitar el valor del consumo de agua potable | | | | | |
| Objetivo específico | Experiencias de aprendizaje | Método y técnica de enseñanza | Recursos didácticos | Evaluación | Tiempo |
| <ul style="list-style-type: none"> - Presentar la jarra del buen beber. - Brindar la importancia del agua potable. - Dar a conocer los beneficios del consumo de agua potable. - Dar recomendaciones del consumo de líquidos. | <p>El personal entenderá del valor del consumo de agua potable. Y consecuencias del consumo de bebidas industrializadas</p> <p>El personal deberá reflexionar sus conocimientos</p> | <p>Aprendizaje activo</p> <p>Aprendizaje explícito</p> <p>Aprendizaje asociativo</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Jarra del buen beber - Bebidas industrializadas - Agua potable - Cañón - Hojas - Lapiceros | <p>Se les presentaran bebidas consumidas por la población mexicana y especialmente los niños, para que sean ubicados en la jarra del buen beber</p> <p>Se hará una reflexión de las bebidas que estamos ofreciéndole y consumiendo los niños.</p> | 15- 20 minutos |

| Tema Selección de alimentos | | Título del tema: | | #4 Alimentos con bajo contenido de sal, azúcar y aceite. | |
|---|---|--|--|--|----------------|
| Objetivo: Exponer las consecuencias del consumo excesivo de sal, azúcar y aceite. | | | | | |
| Objetivo específico | Experiencias de aprendizaje | Método y técnica de enseñanza | Recursos didácticos | Evaluación | Tiempo |
| <ul style="list-style-type: none"> - Exponer los efectos que ocasiona el abuso de estos alimentos. - Aclarar mitos acerca de estos elementos. - Detallar los beneficios de una alimentación balanceada | <p>El personal estará capacitado para sustituir ciertos alimentos</p> <p>El personal deberá reflexionar sus conocimientos</p> | <p>Aprendizaje activo</p> <p>Aprendizaje explícito</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Nutrikit (modelos de alimentos) - Alimentos gráficos que contienen estos elementos - Cañón - Hojas - Lapiceros | Crucigrama del tema.. | 15- 20 minutos |

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|-----------------------|
| Tema Selección de alimentos | | Título del tema: #5 Higiene de los alimentos | | | |
| Objetivo: Entender los componentes fundamentales para alcanzar una alimentación correcta | | | | | |
| Objetivo específico | Experiencias de aprendizaje | Método y técnica de enseñanza | Recursos didácticos | Evaluación | Tiempo |
| <ul style="list-style-type: none"> - Facilitar técnicas de higiene de alimentos básicas. - Proporcionar información para una mayor utilidad de los alimentos. - Mencionar efectos de una mala higiene de los alimentos. - Facilitar los elementos para un buen sistema PEPS (primeras entradas, primeras salidas) | <p>Aprender las consecuencias de una mala técnica de higiene</p> <p>Practicar las técnicas de higiene, tanto de alimentos, como personal.</p> <p>El personal deberá reflexionar sus conocimientos para la vida diaria.</p> | <p>Aprendizaje activo</p> <p>Aprendizaje explícito</p> <p>Aprendizaje asociativo</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Agua, jabón. - Cartel de buenas prácticas de higiene. - Guías de temperaturas seguras. - Infografías | <p>Juego con Memorama de higiene de los alimentos</p> | <p>15- 20 minutos</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|----------------|
| Tema Preparación de alimentos | | Título del tema: #6 Técnicas culinarias | | | |
| Objetivo: Mencionar las técnicas culinarias existentes y sus beneficios o consecuencias a la salud. | | | | | |
| Objetivo específico | Experiencias de aprendizaje | Método y técnica de enseñanza | Recursos didácticos | Evaluación | Tiempo |
| - Practicar las técnicas culinarias saludables en la cocina del comedor. | Aprender a aplicar todos los aprendizajes del curso al momento de hacer un platillo. | Aprendizaje activo Aprendizaje colaborativo | - Alimentos - Estufa - Utensilios de cocina | El personal deberá preparar un platillo con una técnica en particular. | 15- 20 minutos |

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|----------------|
| Tema Preparación de alimentos | | Título del tema: #7 Hábitos Alimenticios | | | |
| Objetivo: Brindar recomendaciones generales para llevar un estilo de vida saludable para toda la familia. Con porciones adecuadas para cada persona, con las manos para su fácil entendimiento | | | | | |
| Objetivo específico | Experiencias de aprendizaje | Método y técnica de enseñanza | Recursos didácticos | Evaluación | Tiempo |
| - Brindar la información para alcanzar buenos hábitos alimenticios - Comentar las porciones adecuadas. | Aprender a calcular porciones con la mano. | Aprendizaje activo Aprendizaje colaborativo | - Guías de porciones. - Cañón - Infografías | El personal podrá identificar las porciones adecuadas de los alimentos. | 15- 20 minutos |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|----------------|
| Tema Preparación de alimentos | | Título del tema: #8 Etiquetado frontal | | | |
| Objetivo: Aprender a leer las etiquetas y ayudar a una selección de alimentos correcta. | | | | | |
| Objetivo específico | Experiencias de aprendizaje | Método y técnica de enseñanza | Recursos didácticos | Evaluación | Tiempo |
| - El personal sabrá que significa cada octágono que se encuentra en los alimentos industrializados. - Sabrán identificar la mejor opción para el consumo personal. | Aprender seleccionar la mejor opción de alimento. | Aprendizaje activo Aprendizaje colaborativo | - 3 etiquetas de alimentos de industrializados (4 juegos) | Podrán seleccionar el alimento que es más saludable. | 15- 20 minutos |

11.3. Cuestionario de Hábitos

PROGRAMA DE ORIENTACION ALIMENTARIA EN COMEDOR ESCOLAR

Instrucciones: Estimada madre de familia, este cuestionario tiene la finalidad de evaluar el impacto del comedor comunitario en la salud de los niños de la ciudad de Hermosillo, Sonora. La información que usted proporcione será confidencial y será utilizada solo para fines estadísticos y de investigación. **El llenado del cuestionario deberá llevarse a cabo por parte de la madre de familia.**

Nombre de la madre: _____ **Edad:** _____

Nombre del hijo: _____

Fecha de nacimiento de hijo: _____

Hábitos alimenticios

1. ¿Qué alimentos son los que nutren?
 - a) Refrescos, galletas y totis
 - b) Huevo, pan y naranja
 - c) Papas fritas, dulces y chocolates
 2. ¿Cuál de los siguientes alimentos te da energía?
 - a) Pescado
 - b) Sabritas
 - c) Agua
 3. ¿De los siguientes alimentos cuales son los que dan proteínas al cuerpo?
 - a) Ejotes y manzanas
 - b) Tortillas y Arroz
 - c) Atún y Pollo
 4. Escoge el alimento que da Vitaminas y Minerales.
 - a) Chocolates
 - b) Mantequilla
 - c) Espinacas
 5. ¿Qué alimento de los que aparecen a continuación es un alimento Chatarra?
 - a) Lenteja
 - b) Refresco
 - c) Pollo
 6. ¿De los menús que a continuación aparecen escoge cual contiene los 3 grupos de alimentos?
 - a) Pollo con espinacas y tortillas
 - b) Garbanzo con Jamón y pan
 - c) Frijol con huevo y tortilla
 - d) no se
 7. ¿Piensas que una alimentación variada es importante
 - a) Sí
 - b) No
- ¿Por qué? _____
-

8. ¿Cuál es la preparación más habitual de tus alimentos?

- a) Frito (incluye empanizados y capeados)
- b) Al vapor o hervidos
- c) Asados o a la plancha
- d) Horneados
- e) Guisados o salteados

9. ¿Qué sueles beber en mayor cantidad durante el día?

- a) Agua fresca
- b) Agua natural
- c) Refresco, jugo o té industrializados
- d) Leche
- e) Otro: _____

10. ¿Qué suele ingerir habitualmente entre comidas?

- a) Dulces
- b) Fruta o verdura
- c) Galletas o pan dulce (bollería)
- d) Yogurt
- e) Papitas, churritos, frituras, etc.
- f) Cacahuates u otras semillas
- g) Nada

11. ¿Con qué frecuencia crees que comes alimentos “No saludables”?

- a) Todos los días
- b) 4-6 veces a la semana
- c) 1-3 veces a la semana
- d) Una vez cada 15 días
- e) Una vez al mes
- g) Menos de una vez al mes

12. ¿Qué haces o estarías dispuesto a hacer para cuidar tu cuerpo?

- a) Cuidar mi alimentación
- b) Seguir un régimen dietético temporal
- c) Hacer ejercicio
- d) Cuidar mi alimentación y hacer ejercicio
- d) Tomar suplementos dietéticos o productos herbolarios
- f) Nada

13. ¿Qué consideras que te hace falta para mejorar tu alimentación?

- a) Más información
- b) Dinero
- c) Compromiso o motivación personal
- d) Tiempo
- e) Nada, creo que mi alimentación es saludable
- g) No me interesa mejorar mi alimentación

14. Consideras que tu dieta es:

- a) Diferente cada día
- b) Diferente solo algunas veces durante la semana
- c) Diferente solo durante los fines de semana
- d) Muy monótona

15. ¿Cuál de las siguientes acciones es parte de la Higiene Personal?
- a) Limpiar la casa
 - b) Lavar las frutas
 - c) Lavar las manos
16. Escoge la acción que es parte de la Higiene en los alimentos.
- a) Lavar frutas y verduras
 - b) Lavarse las manos antes de comer
 - c) Bañarse diario
17. ¿Cómo considera que es su peso corporal?
- a) Bajo peso
 - b) Peso normal
 - c) Sobrepeso
 - d) Obesidad.
 - e) No sabe
 - f) No responde

En caso de responder en la anterior pregunta d) Obesidad omitir la siguiente pregunta. Pasar a la pregunta 19

18. ¿Qué tan probable es que usted desarrolle obesidad en los próximos cinco años?
- a) Muy probable
 - b) Probable
 - c) Poco probable
 - d) Nada probable
 - e) No sabe
 - f) No responde
19. ¿Qué tan grave es padecer obesidad?
- a) Muy grave
 - b) Grave
 - c) Poco grave
 - d) Nada grave
 - e) No sabe
20. ¿Se considera una persona físicamente activa?
- a) Si
 - b) No
 - c) No sabe

11.4. Cuestionario de Conocimientos

1. ¿Quién compra los alimentos en su casa?
- Mamá
 - Papá
 - Otro
2. ¿Hacen una lista de la compra?
- Si
 - No
 - A veces

3. ¿Hacen la compra en familia?
- Si
No
A veces
4. ¿Qué factor consideras más importante al elegir un alimento para su consumo?
- a) Su sabor
 - b) Su precio
 - c) Que sea agradable a la vista
 - d) Su caducidad
 - e) Su composición nutricional
9. Planifica los menús de cada comida?
- a) Si
 - b) No
 - c) a veces
10. ¿Quién prepara los alimentos en casa?
- a) Madre
 - b) Padre
11. Participan los niños en dicha preparación
- a) Si
 - b) No
12. Adapta el tamaño de las porciones a las necesidades de cada miembro de la familia?
- a) Si
 - b) No
13. ¿Realiza otras actividades como ver la TV, leer... mientras comen?
- a) Si
 - b) No
14. ¿Qué hace normalmente cuando se siente saciado?
- a) Dejo de comer sin problema
 - b) Dejo de comer, pero me cuesta hacerlo
 - c) Sigo comiendo sin problema
 - d) Sigo comiendo, pero me siento mal por hacerlo
15. ¿Suele desayunar habitualmente?
- a) Si
 - b) No
17. En la hora de comida ¿Suele comer postre?
- a) Si
 - b) No
20. ¿Qué suele beber en mayor cantidad durante el día?
- a) Agua
 - b) Refrescos
 - c) Jugos
 - d) leche
 - e) Nada
 - f) Otro: _____
21. ¿Qué aceite usa para cocinar?
- a) Aceite de oliva
 - b) Aceite de girasol
 - c) Aceite de maíz
 - d) Otro
22. ¿Añade sal a los alimentos cuando cocina?
- a) Si
 - b) No
23. ¿Añade sal a la comida en la mesa?
- a) Si
 - b) No
24. ¿Suele picar entre comidas?
- a) Si
 - b) No
25. Si es así, ¿Por qué?
- a) Hambre
 - b) Ansiedad
 - c) Estado de ánimo
 - d) Por aburrimiento
26. Si evitas algún alimento, ¿Por qué lo hace?
- a) Porque no me gusta

- b) Por cuidarme
- c) Porque me hace sentir mal
- d) No suelo evitar ningún alimento

11.5. Conocimientos Generales sobre Alimentación y Nutrición

1. ¿Qué es engordar?
 - a) Disminución de masa muscular
 - b) Aumento de grasa corporal
 - c) Aumento de peso
2. ¿Qué es dieta?
 - a) Conjunto y cantidad diaria de los alimentos o mezclas de alimentos que se consumen habitualmente
 - b) Restricciones o privación parcial o casi total de comer
3. Selecciona los alimentos de origen vegetal

| | | | |
|--------------|-------------|-----------|-----------------|
| a) Legumbres | b) Cereales | c) Café | d) Jamón cocido |
| e) Cacao | f) Frutas | g) Azúcar | |
4. Selecciona todos los alimentos proteicos de origen vegetal que conozcas

| | | | |
|--------------|-----------------|---------|-------------|
| a) Garbanzos | b) Quinoa | c) Soya | d) Amaranto |
| e) Melocotón | f) Frutos secos | g) Papa | h) Semillas |
5. La Quinoa es:
 - a) Verdura
 - b) Fruto seco
 - c) Pseudocereal
 - d) Fruta
 - e) No sé
6. Selecciona todos los alimentos proteicos de origen animal que conozcas

| | | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|------------|-----------|
| a) Conejo | b) Huevos | c) Queso | d) Leche | e) Camarón | f) Frijol |
|-----------|-----------|----------|----------|------------|-----------|
7. ¿Qué tipo de grasa es la más beneficiosa?
 - a) Grasa saturada
 - b) Grasa insaturada
 - c) Grasa Trans
 - d) no se
12. Selecciona todos los alimentos ricos en azúcar son:
 - a) Galletas saladas
 - b) Cereales de desayuno
 - c) Refrescos
 - d) Salsas y aderezos
 - e) Pan dulce
 - f) Conservas de tomate
13. Selecciona Alimentos ricos en colesterol

| | | |
|-------------|----------------|--------------|
| a) Mariscos | b) Mantequilla | c) Garbanzos |
| d) Carne | e) Aguacate | f) Queso |

14. Selecciona alimentos ricos en hierro son:

- a) Hígado b) Carne de vaca c) Lentejas d) Moluscos

15. Alimentos que favorecen la absorción del hierro

- a) Alimentos ricos en vitamina C
b) Alimentos ricos en calcio
c) Alimentos ricos en vitamina D

16. Que alimentos no favorecen la absorción del hierro

- a) Café
b) Alimentos ricos en vitamina C
c) Té

17. La carne roja es de:

- a) Vacuno
b) Pollo
c) Jabalí
d) Conejo

18. La carne de carne blanca es de:

- a) Pollo b) Jabalí c) Conejo d) Pavo

19. ¿La leche es un alimento del que es necesario consumir en nuestra dieta?

- a) Si
b) No

20. ¿La descongelación de un alimento se debe realizar?

- a) En refrigeración
b) A temperatura ambiente
c) Bajo el agua

11.6. Menú del Comedor 2 “Unidos por la Niñez de Sonora”

| OPCIONES | PLATILLO |
|----------|---|
| OPCIÓN 1 | <p>Snack: Galletas maría con plátano: -5 galletas maría -½ plátano</p> <p>Desayuno: Huevo con tortilla: -Huevos frescos -Tortillas -Verduras (espinaca, cebolla, champiñones) -Aceite -Sal/Pimienta</p> <p>Preparación: -Calentar el sartén/olla y agregar un chorrito de aceite -Picar las verduras y tortillas -Agregar las verduras al sartén y cocinar hasta que se caramelice la cebolla -Agregar las tortillas y cocinar hasta que se doren un poco -Una vez listas, agregar las piezas de huevo con sal y revolver hasta que esté cocinado completamente -Servir</p> |
| OPCIÓN 2 | <p>Snack: Pan tostado con mantequilla -1 rebanada de pan tostado -1 cdita de mantequilla -Fruta</p> <p>Desayuno: Chilaquiles enfrijolados: -Tortillas -Frijoles caldudos -Lechuga -Tomate -Aceite</p> <p>Preparación: -Picar las tortillas, lechuga y tomate -Calentar el sartén/olla y agregar un chorrito de aceite -Agregar las tortillas al sartén y guisar hasta que estén doradas -Agregar los frijoles caldudos, lechuga, tomate y mezclar -Una vez mezclados apagar la estufa inmediatamente -Servir</p> |
| OPCIÓN 3 | <p>Snack: Avena -Avena -Leche -Fruta</p> <p>Desayuno: Sopa de elote:</p> |

| | |
|------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> -Elotes -Queso blanco -Verdura (chile verde, cebolla, tomate) -Aceite -Agua natural -Sal/Pimienta <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Desgranar los elotes -Picar el queso y las verduras -Calentar una olla y agregar un chorrito de aceite -Una vez caliente agregar los granos de elote y guisar -Ya guisados agregar las verduras y guisar -Agregar el queso y revolver -Agregar 2 litros de agua y sal -Dejar hervir por 20 minutos |
| OPCIÓN 4 | <p>Snack: Atole</p> <ul style="list-style-type: none"> -Leche -Maizena del sabor de preferencia -Fruta <p>Desayuno: Espagueti con albóndigas de garbanzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Garbanzos cocidos -¼ tza de leche -Harina de maíz -Verduras (cebolla, pimiento morrón) -Puré de tomate -Aceite -Sal/Pimienta -Espagueti <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -En un procesador agregar los garbanzos cocidos, harina de maíz, leche y verduras -Triturar lentamente hasta formar una masa -Salpimentar al gusto -Retirar del procesador y formar albóndigas -Calentar un sartén y agregar aceite -Dorar las albóndigas por ambos lados y agregar el puré de tomate -Dejar cocinar a fuego bajo por 5 minutos -Poner a hervir agua en una olla -Ya hirviendo agregar la pasta y cocinar el tiempo que indique el instructivo -Ya cocida la pasta retirar y servir con las albóndigas encima |
| OPCION 5: | <p>Snack: gelatina con fruta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gelatina - Fruta de temporada |

| | |
|------------------|---|
| | <p>Desayuno:Ceviche de lentejas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Lentejas cocidas -Verdura (chile, tomate, cebolla, nopales, limón, etc) -Sal/Pimienta -Tostadas <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Colocar en un recipiente las lentejas cocidas -Agregar la verdura picada y mezclar -Salpimentar al gusto -Servir |
| OPCIÓN 6: | <p>Snack: Avena con yogurt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avena - Yogurt bebible con proteína - Fruta (plátano, manzana, etc.) <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mezclar 3 cucharadas de hojuelas de avena con yogurt - Dejar que se espese la mezcla - Agregar media pieza plátano o 1 manzana <p>Desayuno: Huevo con jamón</p> <ul style="list-style-type: none"> - Huevos - Jamón - Pan de caja - Aceite vegetal <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agregar aceite al sartén, agregar 1 rebanadas de jamón y 1 pieza de huevo por niño - Servir con 1 rebanada de pan tostado |
| OPCIÓN 7: | <p>Snack: Pan con crema de cacahuete</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pan de caja - Crema de cacahuete - Fruta (plátano, manzana, etc.) <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Untar 1 cucharada de crema de cacahuete en 1 rebanada de pan de caja - Encima colocar media pieza plátano o rebanadas de manzana <p>Desayuno: Huevo con papas y frijoles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Huevos - Papas - Aceite vegetal - Sal |

| | |
|------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Frijoles <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agregar cucharadita de aceite al sartén, después media pieza de papa - Agregar 1 pieza de huevo y revolver - Servir con media taza de frijoles |
| OPCIÓN 8: | <p>Snack: Licuado de fruta y avena</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leche - Fruta de temporada - Avena <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licuar 1 tz leche con 1 tz de fruta y 3 cucharadas de avena <p>Desayuno: Pan francés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pan de caja - Huevos - Canela - Vainilla - Azúcar - Leche - Aceite vegetal - Miel <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mezclar en un bowl: 1 pieza de huevo, canela, vainilla, chorrito de leche y azúcar - Pasar 2 rebanadas de pan por la mezcla y ponerlas en sartén con 1 cucharadita de aceite - Servir con miel |
| OPCIÓN 9: | <p>Snack: Yogurt con fruta y granola</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yogurt con extra proteína - Fruta de temporada - Granola baja en azúcar <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servir el yogurt, agregar 1 tz fruta y 3 cucharadas de granola <p>Desayuno: Sandwich de pollo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pan de caja - Mayonesa - Pechuga de pollo - Lechuga - Tomate - Aceite vegetal |

| | |
|-------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Sal/pimienta <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poner 1 cucharadita aceite en el sartén y agregar 80 gr pechuga de pollo (sal y pimienta al gusto) - Untar 1 cucharada de mayonesa en 2 rebanadas de pan - Armar el sándwich con el pollo cocido, 1 hoja de lechuga y 2 rebanadas de tomate |
| OPCIÓN 10: | <p>Snack: Fruta y frutos secos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fruta de temporada (plátano, manzana, pera, piña, etc.) - Frutos secos (nuez, almendra, cacahuate, etc.) <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servir 1 taza de fruta (en caso del plátano, media pieza) y un puño pequeño de frutos secos <p>Desayuno: Quesadilla con huevo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tortilla de maíz - Queso chihuahua - Huevos - Aceite vegetal <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En un sartén con 1 cucharadita de aceite vegetal agregar 1 pieza huevo y revolver hasta quedar completamente cocido - En un comal, armar quesadilla con 2 piezas de tortilla de maíz y 30 gr queso chihuahua |
| OPCION 11 | <p>Snack: 1 Barrita Integral</p> <p>Desayuno: Avena con plátano y leche</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 taza de leche - ½ plátano - ½ taza de avena - Vainilla, canela (al gusto) <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Machar ½ de plátano - Agregar avena y remojar con leche o agua - Calentar en el microondas por 2-3 minutos o dejar reposar todo un día. |
| OPCIÓN 12 | <p>Snack: Manzana con Peanut Butter</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 manzana verde o roja - 2 cc de mantequilla de maní <p>Desayuno: Huevo con machaca y verdura</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 piezas de huevo |

| | |
|------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 30 gr de machaca - ½ pieza de cebolla picada - 30 gr de tomate - 2 cc de aceite oliva <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agregar al sartén 2 cc de aceite de oliva - Guisar las verduras, luego poner machaca - Finalizando con huevos revueltos (agregar sal al gusto) |
| OPCIÓN 13 | <p>Snack: Pan tostado con aguacate y queso panela</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 rebanadas de pan integral - ½ de aguacate hass - 30 gr de queso panela <p>Desayuno: Tacos de barbacoa</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 gr de barbacoa - 2 piezas de tortilla de maiz - Repollo al gusto - ½ de aguacate hass <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colocar carne con sal y esperar a que se coza. Calentar a fuego lento - Coloca en la licuadora primero una de las dos cebollas, el ajo y el jitomate hasta arriba, licuar por más de tres minutos - La carne comenzará a desprenderse espuma café, debe de retirarse con cuidado y dejar lo menos posible. - Una vez licuada colar toda la salsa dentro de la olla exprés junto con la carne. - Dejar la olla hirviendo durante 20-30 minutos sin taparse. El caldo irá reduciéndose ya que la carne la está absorbiendo. |
| OPCIÓN 14 | <p>Snack: Pico de Gallo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jicama - Pepino - Zanahoria <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verdura que se utilice cortar en corte juliana - Servir en un vaso - Agregar chile o tajín al gusto <p>Desayuno: Molletes</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 rebanadas de pan media noche - ½ taza de frijoles guisados - 30 gr de queso mozzarella |

| | |
|-------------------------|--|
| | <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocer los frijoles, molerlos y guisarlos - Untar frijoles en las mitades de los panes - Espolvorear el queso mozzarella y hornear o calentar. |
| <p>OPCIÓN 15</p> | <p>Snack: Pan con mermelada</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 rebanadas de pan de caja - 1 c de mermelada <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Untar mermelada en el pan <p>Desayuno: Sincronizadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 piezas de tortillas de maíz - 1 rebanada de jamón de pavo - 30 gr de queso mozzarella <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calentar comal, poner las tortillas. - Agregar queso y jamón y dejar dorar hasta que el queso gratine |

11.7. Menús Propuestos en este Estudio

| M# | MENÚ | CONFORMACIÓN | INGREDIENTES | C o ml. POR BENEFICIARIO | CALORIAS | Precio unitario |
|---------------------------|---|--|--|--------------------------|------------|-----------------|
| 1 | Espagueti con pollo acompañado con ensalada | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | Espagueti con pollo acompañado de ensalada | Espagueti integral cocido | 70 | 86 | 2.63 |
| | | | Tomate, cebolla y ajo para la salsa | libre | libre | 2.02 |
| | | | Aceite | 5 | 44 | 0.15 |
| | | | Pollo cocido | 50 | 80 | 6.00 |
| | | | Ensalada (lechuga, zanahoria y pepino) | 70 | 25 | 0.89 |
| | | | Orégano | 0.1 | Libre | 0.05 |
| | | Pimienta | 0.05 | Libre | 0.02 | |
| Fruta fresca de temporada | Fruta fresca de temporada | 70 | 60 | 1.18 | | |
| TOTAL | | | | | 397 | 13.10 |
| 2 | Ceviche de atún | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | Ceviche de atún | Atún en agua | 50 | 59 | 6.25 |
| | | | Pepino, cebolla, tomate, cilantro, zanahoria | 90 | 32 | 1.66 |
| | | | Tostada multigrano | 22 | 72 | 1.34 |
| | | | Limon | Libre | Libre | 0.15 |
| | | | Pimienta | 0.05 | Libre | 0.02 |
| | | Fruta fresca de temporada | Fruta fresca de temporada | 70 | 60 | 1.95 |
| TOTAL | | | | | 325 | 11.54 |
| 3 | Pozole de trigo con | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | Pozole de trigo con verdura y frijol | Trigo cocido | 30 | 100 | 0.36 |
| | | | Frijol entero cocido | 80 | 106 | 2.40 |
| verdura y frijol | | Lechuga | Libre | Libre | 0.15 | |
| | | Tomate y cebolla para caldo | Libre | Libre | 0.48 | |
| | | Pimienta | 0.05 | Libre | 0.02 | |
| | | Calabaza, zanahoria, chile verde | 70 | 25 | 1.75 | |
| | Fruta fresca de temporada | Fruta fresca de temporada | 70 | 60 | 2.44 | |
| TOTAL | | | | | 393 | 7.76 |

| | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|--|------------|-------------|------|
| 4 | Tacos de barbacoa con verdura | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | Tacos de barbacoa con verdura | Carne deshebrada | 30 | 75 | 2.52 |
| | | | Chile, tomate y cebolla para guisar | Libre | Libre | 1.12 |
| | | | Verdura fresca (repollo, zanahoria, tomate y pepino) | 70 | 25 | 2.32 |
| | | | Pimienta | 0.05 | Libre | 0.02 |
| | | | Orégano | 0.1 | Libre | 0.05 |
| | | | Ajo | Libre | Libre | 0.20 |
| | | | Aceite | 3 | 26 | 0.09 |
| | | | Tortilla de maiz | 60 | 128 | 0.74 |
| | | Fruta fresca de temporada | Fruta fresca de temporada | 70 | 60 | 1.18 |
| TOTAL | | | | 416 | 8.42 | |

| | | | | | |
|---|------------------|------------------|----|-----|------|
| 5 | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
|---|------------------|------------------|----|-----|------|

| | | | | | |
|--|--|---|------|------------|-------------|
| Tostadas de carne deshebrada con verdura | Tostadas de carne deshebrada con verdura | Carne deshebrada | 50 | 125 | 4.20 |
| | | Aceite | 3 | 26 | 0.09 |
| | | Tostada multigrano | 22 | 72 | 1.34 |
| | | Pimienta | 0.05 | Libre | 0.02 |
| | | Verdura fresca (cebolla, tomate, lechuga) | 70 | 25 | 0.99 |
| | Fruta fresca de temporada | Fruta fresca de temporada | 70 | 60 | 1.90 |
| TOTAL | | | | 410 | 8.71 |

| | | | | | | |
|--------------|--|---|------------------------------------|------------|--------------|------|
| 6 | Ensalada de atún acompañado de frijol molido | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | Ensalada de atún con frijol acompañado de frijol molido | Atún en agua | 50 | 60 | 6.25 |
| | | | Pasta de coditos | 60 | 74 | 1.80 |
| | | | Ensalada de verduras en lata | 15 | 5 | 0.63 |
| | | | Lechuga, pepino, zanahoria rallada | 55 | 20 | 1.64 |
| | | | Pimienta | 0.05 | Libre | 0.02 |
| | | | Orégano | 0.1 | Libre | 0.05 |
| | | | Frijol molido | 50 | 66 | 1.34 |
| | | Fruta fresca de temporada | Fruta fresca de temporada | 70 | 60 | 1.90 |
| TOTAL | | | | 387 | 13.79 | |

| | | | | | | |
|------------------------|----------------------------|---|------------------|------------|-------------|------|
| 7 | Enfrijoladas acompañada | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | Enfrijoladas | Tortilla de maiz | 60 | 120 | 0.74 |
| | | | Frijol molido | 45 | 59 | 1.20 |
| con ensalada fresca | | Queso fresco | | 30 | 43 | 3.27 |
| | | Pimienta | | 0.05 | Libre | 0.02 |
| | | Verdura (lechuga, pepino, tomate, zanahoria) | | 70 | 25 | 1.44 |
| | Fruta fresca de temporada | Fruta fresca de temporada | 70 | 60 | 1.18 | |
| TOTAL | | | | 409 | 8.02 | |

| | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|------------|-------------|------|
| 8 | Bistec ranchero acompañado de frijol molido y ensalada fresca | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | Bistec ranchero acompañado de frijol molido y ensalada fresca | Carne deshebrada | 45 | 113 | 3.78 |
| | | | Tomate, cebolla y chile verde | 70 | 25 | 1.12 |
| | | | Papa cocida | 20 | 17 | 0.60 |
| | | | Aceite | 5 | 44 | 0.16 |
| | | | Frijol molido | 20 | 26 | 0.53 |
| | | | Pimienta | 0.05 | Libre | 0.02 |
| | | | Lechuga, tomate, pepino y zanahoria rallada | 70 | 25 | 1.44 |
| Fruta fresca de temporada | Fruta fresca de temporada | 70 | 60 | 1.90 | | |
| TOTAL | | | | 412 | 9.71 | |

| | | | | | | |
|---|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------|-------|------------|
| 9 | Huevo con verdura acompañado | Atole de avena | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | | Avena en hojuelas | 10 | 37 | 0.24 |
| | | | Canela | Libre | Libre | 1.40 |
| | de atole de avena | Huevo con verdura | Huevo en polvo | 20 | 117 | 2.13 |
| | | | Chile y cebolla para guisar | Libre | Libre | 0.68 |
| | | | Verdura (tomate, acelga) | 70 | 25 | 1.89 |
| | | | Pimienta | 0.05 | Libre | 0.02 |
| | | | Aceite | 5 | 44 | 0.16 |
| | | Fruta fresca de temporada | Fruta fresca de temporada | 70 | 60 | 1.86 |
| | | TOTAL | | | | 385 |

| | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|------------|-------------|------|
| 10 | Chilaquiles y huevo acompañado de ensalada fresca | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | Chilaquiles y huevo acompañado de ensalada fresca | Tortilla de maiz | 40 | 85 | 0.50 |
| | | | Cebolla, tomate, ajo y chile colorado para la salsa | libre | libre | 0.60 |
| | | | Aceite | 2 | 18 | 0.06 |
| | | | Queso fresco | 20 | 29 | 2.18 |
| | | | Huevo en polvo | 13 | 76 | 2.13 |
| | | | Pimienta | 0.05 | Libre | 0.02 |
| | | Ensalada (lechuga, pepino, zanahoria rallada) | 70 | 25 | 1.50 | |
| Fruta fresca de temporada | Fruta fresca de temporada | 70 | 60 | 1.18 | | |
| TOTAL | | | | 395 | 8.33 | |

| | | | | | | |
|--------------|--|--|---------------------------------|------------|--------------|------|
| 11 | | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | Ensalada de pollo con pasta de coditos | Ensalada de pollo con pasta de coditos | Pechuga de pollo cocido | 45 | 72 | 5.40 |
| | | | Vegetales en lata | 15 | 5 | 0.63 |
| | | | Pasta de coditos integral | 35 | 131 | 1.05 |
| | | | Pimienta | 0.05 | Libre | 0.02 |
| | | | Lechuga, apio, cebolla y pepino | 55 | 25 | 1.20 |
| | | Fruta fresca de temporada | Fruta fresca de temporada | 70 | 60 | 1.90 |
| TOTAL | | | | 395 | 10.36 | |

| | | | | | | |
|--------------------|---|---|-------------------------------------|------------|--------------|------|
| 12 | Entomatadas de pollo acompañada de ensalada | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | Entomatadas de pollo acompañadas de ensalada fresca | Pechuga de pollo cocido | 30 | 48 | 3.60 |
| | | | Tortilla de maiz | 60 | 128 | 0.74 |
| | | | Tomate, cebolla y ajo para la salsa | libre | libre | 0.36 |
| | | | Orégano | 0.1 | 0 | 0.05 |
| | | | Pimienta | 0.05 | 0 | 0.02 |
| | | | Aceite | 2.5 | 22 | 0.08 |
| | | | Queso fresco | 10 | 15 | 1.09 |
| | | Lechuga, tomate, cebolla y pepino | 70 | 25 | 1.48 | |
| Fruta de temporada | Fruta de temporada | 70 | 60 | 2.50 | | |
| TOTAL | | | | 400 | 10.09 | |

| | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|--|-------------------------------|------------|-------------|------|
| 13 | Tortitas de lentejas | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | | Lentejas cocidas | 38 | 144 | 1.22 |
| | acompañado de ensalada fresca | Tortitas de lentejas acompañado de ensalada fresca | Cebolla, calabaza y zanahoria | 70 | 25 | 1.26 |
| | | | Orégano | 0.1 | 0 | 0.05 |
| | | | Pimienta | 0.05 | 0 | 0.02 |
| | | | Tortilla de maíz | 30 | 60 | 0.37 |
| | | Fruta de temporada | Fruta de temporada | 70 | 60 | 2.50 |
| TOTAL | | | | 391 | 5.58 | |

| | | | | | | |
|--------------|---------------------------------|---------------------------------|---|------------|--------------|------|
| 14 | Caldo de res con papa y verdura | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | Caldo de res con papa y verdura | Carne de res deshebrada | 50 | 125 | 4.20 |
| | | | Papa cocida | 35 | 30 | 1.05 |
| | | | Tomate, chile verde y cebolla para el caldo | libre | libre | 0.79 |
| | | | Orégano | 0.1 | 0 | 0.05 |
| | | | Pimienta | 0.05 | 0 | 0.02 |
| | | | Zanahoria y calabaza | 140 | 25 | 2.76 |
| | | Fruta de temporada | Fruta de temporada | 70 | 60 | 1.90 |
| TOTAL | | | | 342 | 10.94 | |

| | | | | | | |
|----|---------------------------|---------------------------|--|-------|-------|------|
| 15 | Pasta con pollo y verdura | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | Pasta con pollo y verdura | Pechuga de pollo cocido | 40 | 64 | 4.76 |
| | | | Cebolla, tomate y cilantro para guisar | libre | libre | 0.68 |
| | | | Pasta integral de coditos | 35 | 131 | 1.05 |
| | | | Zanahoria y calabaza | 70 | 25 | 2.76 |

| | | | | | | |
|--------------|--|--------------------|---|------------|--------------|------|
| | | | Orégano | 0.1 | 0 | 0.05 |
| | | | Pimienta | 0.05 | 0 | 0.02 |
| | | | Ensalada fresca (lechuga, tomate, pepino) | 70 | 25 | 2.02 |
| | | Fruta de temporada | Fruta de temporada | 70 | 60 | 1.90 |
| TOTAL | | | | 407 | 13.40 | |

| | | | | | | |
|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|------------|--------------|------|
| 16 | Tostadas de caguatún con verdura | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | Tostadas de caguatún con verdura | Atún en agua | 50 | 59 | 6.25 |
| | | | Chile, tomate, cebolla, zanahoria, apio | 70 | 25 | 1.12 |
| | | | Orégano | 0.1 | 0 | 0.05 |
| | | | Pimienta | 0.05 | 0 | 0.02 |
| | | | Tostadas horneadas multigrano | 22 | 72 | 1.34 |
| | | | Aceite | 5 | 44 | 0.16 |
| | | Repollo, cebolla y cilantro | 70 | 25 | 0.98 | |
| Fruta de temporada | Fruta de temporada | 70 | 60 | 1.18 | | |
| TOTAL | | | | 387 | 11.27 | |

| | | | | | | |
|--------------|--|--|--|------------|--------------|------|
| 17 | | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | Carne deshebrada con papa y verdura, acompañado de frijol molido | Carne de deshebrada con papa y verdura acompañado de frijol molido | Carne deshebrada | 45 | 113 | 3.78 |
| | | | Papa cocida | 20 | 17 | 0.60 |
| | | | Frijol molido | 45 | 58 | 1.20 |
| | | | Pico de gallo (tomate, cebolla, chile verde) | 70 | 25 | 1.06 |
| | | | Pimienta | 0.05 | 0 | 0.02 |
| | | | Orégano | 0.1 | 0 | 0.05 |
| | | | Ensalada fresca (lechuga, pepino, zanahoria rallada) | 70 | 25 | 1.94 |
| | | Fruta de temporada | Fruta de temporada | 70 | 60 | 1.90 |
| TOTAL | | | | 400 | 10.71 | |

| | | | | | | |
|--------------|--|--|---------------------------|------------|--------------|------|
| 18 | Huevo con ejote y cebolla, acompañado de frijol y atole de avena | Atole de avena | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 |
| | | | Avena en hojuelas | 10 | 37 | 0.24 |
| | | | Canela | Libre | Libre | 1.40 |
| | | Huevo con ejote y cebolla, tomate y frijol | Huevo en polvo | 15 | 88 | 2.13 |
| | | | Ejote y cebolla | 70 | 25 | 3.89 |
| | | | Frijol molido | 35 | 46 | 0.94 |
| | | | Aceite | 3 | 26 | 0.09 |
| | | Fruta fresca de temporada | Fruta fresca de temporada | 70 | 60 | 2.50 |
| TOTAL | | | | 384 | 11.36 | |

| | | | | | | | |
|--------------|---|---|--|------------|--------------|-------|------|
| 19 | Sopa de lentejas con verdura acompañado de tortilla de maiz | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 | |
| | | Sopa de lentejas con verdura acompañado de tortilla de maiz | Lentejas cocidas | | 75 | 87 | 2.40 |
| | | | Chile, tomate, cebolla y ajo para guisar | | Libre | Libre | 0.70 |
| | | | Verdura (zanahoria, apio, calabaza y cilantro) | | 70 | 25 | 1.15 |
| | | | Pimienta | | 0.05 | Libre | 0.02 |
| | | | Tortilla de maiz | | 60 | 128 | 0.74 |
| | | Fruta fresca de temporada | Fruta fresca de temporada | 70 | 60 | 1.18 | |
| TOTAL | | | | 402 | 6.36 | | |
| 20 | Carne con repollo acompañado | Leche descremada | Leche descremada | 30 | 102 | 0.17 | |
| | | | Carne deshebrada | 45 | 113 | 3.78 | |
| | | | Repollo, zanahoria, cebolla | 55 | 20 | 1.89 | |
| | de arroz y ensalada fresca | Carne con repollo acompañado de arroz y ensalada fresca | Aceite | 2 | 18 | 0.06 | |
| | | | arroz | 45 | 57 | 0.93 | |
| | | | Pimienta | 0.05 | 0 | 0.02 | |
| | | | Orégano | 0.1 | 0 | 0.05 | |
| | | | Verduras en lata | 15 | 5 | 0.63 | |
| | | | Ensalada fresca (lechuga, pepino, tomate) | 70 | 25 | 1.95 | |
| | | Fruta de temporada | Fruta de temporada | 70 | 60 | 1.90 | |
| TOTAL | | | | 400 | 11.37 | | |