



GASTRONOMÍA

**Tesis previa a la obtención del título de Magister en Gastronomía
con mención en gestión e innovación.**

AUTOR: Carolina Fernanda

Castro Nieto

TUTOR: Mgtr. Francisco Mena

Galárraga

TEMA

Implementación de menús nutricionales y pedidos digitales para bares escolares:

Caso de estudio Unidad Educativa Francisco Febres Cordero La Salle

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL
TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, , Castro Nieto Carolina Fernanda declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre de (Implementación de menús nutricionales y pedidos digitales para bares escolares; caso de estudio Unidad Educativa Francisco Febres Cordero La Salle), como requisito para optar al grado de **Maestría en gastronomía con mención en gestión e innovación** y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Internacional del Ecuador, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UIDE).

Los usuarios del RDI-UIDE podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Internacional del Ecuador no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Internacional del Ecuador, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, aceptó que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los cuatro días del mes de agosto de 2025, firmo conforme:

Autor: Castro Nieto Carolina Fernanda

Teléfono: 0992967891

Número de Cédula: 1711572477

Dirección: Monjas Las Orquídeas pasaje Alejo Sáenz S1-401

Correo Electrónico: cacastroni@uide.edu.ec

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación (Implementación de menús nutricionales y pedidos digitales para bares escolares; caso de estudio Unidad Educativa Francisco Febres Cordero La Salle) presentado por la estudiante (Castro Nieto Carolina Fernanda) para optar por el Título Maestría en gastronomía con mención en gestión e innovación

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Máster en gastronomía con mención en gestión e innovación son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Quito, 4 de agosto del 2025

Tutor: Adm. Francisco Javier Mena Galárraga, MBA.
Cédula: 1707785455

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: Implementación de menús nutricionales y pedidos digitales para bares escolares; caso de estudio Unidad Educativa Francisco Febres Cordero La Salle, previo a la obtención del Título de **Maestría en gastronomía con mención en gestión e innovación**, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 4 de agosto de 2025

Mgtr. David Guambi Espinosa

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Mgtr. Daniel Arteaga

VOCAL

Mgtr. Sebastián Galarza

VOCAL

DEDICATORIA

Con el pasar del tiempo nos damos cuenta de que contamos con seres queridos únicos en este mundo, que te acompañan, apoyan y guían en el transcurso de la vida.

Cuando tu propósito está por alcanzarse te llenas de emoción y alegría al saber que estás a un paso de llegar a la meta propuesta, que con esfuerzo, dedicación, tiempo y noches interminables y cansadas madrugadas, hoy se resumen en nuevo escalón en mi vida.

El siguiente trabajo de investigación se lo dedico a quienes me acompañaron en este proceso, a aquellos seres humanos que me impulsaron y apoyaron durante mi vida estudiantil.

Particularmente a mis Padres como también a mis hermanos que sin ellos no hubiera logrado con éxito una meta más, gracias por ayudarme a conseguir mis sueños y por estar a mi lado a lo largo de esta etapa de mi vida, su apoyo moral, entusiasmo, ejemplo, valores y el amor que me brindaron.

A mi esposo, por su apoyo, su paciencia y acompañamiento para lograr esta meta personal.

AGRADECIMIENTO

En el cumplimiento de esta meta agradezco a cada uno de Ustedes que con su colaboración hicieron de este recorrido una grata experiencia, a todos Ustedes exteriorizo mi más profunda gratitud.

Gracias a la bendición de Dios pude lograr otra meta profesional al tener el conocimiento y la voluntad necesarios.

A mi familia, por el amor y el apoyo que me dan hasta la actualidad.

A la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) por abrirme sus puertas y hoy pueda ver cristalizada mi profesionalización.

A mi tutor del proyecto de investigación, por su paciencia y guía, su asistencia y comprensión. Por permitirme avanzar firmemente con sus conocimientos necesarios para poder realizar este trabajo investigativo.

A mis docentes, que me acompañaron durante toda la carrera, por el tiempo y esfuerzo impartido hacia mi persona.

Gracias a todos Ustedes por su apoyo incondicional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	12
Importancia	12
Actualidad	13
Justificación	14
Antecedentes	14
Planteamiento del Problema	16
Objetivos	17
Objetivo General	17
Objetivos Específicos	17
Alcance	18
Importancia y Actualidad	19
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO	21
Antecedentes de la Investigación	21
Desarrollo teórico del objeto y campo	23
Nutrición	23
Tipos de Nutrición	23
Principales Nutrientes	24
Macronutrientes	24
Micronutrientes	25
Alimentación escolar	26
Normativa Legal	27
Menús Nutricionales	28
Alimentación escolar	29
Alimentación y tecnología	30

CAPÍTULO II DISEÑO METODOLÓGICO	32
Enfoque Metodológico	32
Enfoque Cuantitativo	32
Tipos de Investigación	32
Investigación de Tipo Aplicada	32
Investigación de Tipo Descriptiva	33
Herramientas, instrumentos de investigación para la recolección y procesamiento de datos	33
Herramientas para la investigación	33
Población	34
Muestra	34
Resultados	35
Encuesta a estudiantes de la Institución	35
Encuesta para los stakeholders (representantes legales)	46
CAPITULO III PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA	56
Desarrollo del Propuesta	56
Nombre de la propuesta	56
Definición del tipo de producto	56
Explicación de cómo la propuesta contribuye a solucionar las insuficiencias identificadas en el diagnóstico	57
Objetivos	58
Objetivo General	58
Objetivos Específicos	58
Elementos que la conforman	58
Premisas para su implementación	60
Viabilidad	60

Modelo de Gestión	60
Implementación y gestión de la alimentación escolar	62
Validación teórica, total o parcial de la propuesta	65
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	95
Conclusiones	95
Recomendaciones	96
BIBLIOGRAFÍA	98
ANEXOS	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comida que se vende en el bar escolar	35
Tabla 2. Variedad de la comida en el bar escolar	37
Tabla 3. Energía que aporta la comida del bar escolar	38
Tabla 4. Variedad de frutas y verduras en el bar escolar	39
Tabla 5. Traer comida desde casa	41
Tabla 6. Conocer los nutrientes de la comida del bar escolar	42
Tabla 7. Tiempo de espera en el bar escolar	43
Tabla 8. Pedir comida mediante una Tablet o computadora en el bar escolar	44
Tabla 9. Nuevas comidas y más saludables en el bar escolar	45
Tabla 10. Alimentación actual ofertada por el bar escolar	47
Tabla 11. Frecuencia de compra en el bar escolar	48
Tabla 12. Variedad nutricional	49
Tabla 13. Pagar un valor adicional por la alimentación	51
Tabla 14. Beneficio en implementar un sistema digital	52
Tabla 15. Aspecto que preocupan más en la alimentación escolar	53
Tabla 16. Uso de un sistema digital para gestionar la alimentación	55
Tabla 17. Clorias diarias requeridas de acuerdo a la edad, sexo y nivel de actividad	66
Tabla 18. Cálculos de kilocalorías requeridas	67
Tabla 19. Menús nutricionales para niños de 4-8 años	68
Tabla 20. Menús nutricionales para niñas de 4-8 años	73

Tabla 21. Menús nutricionales para niños de 9-13 años	77
Tabla 21. Menús nutricionales para niñas de 9-13 años	81
Tabla 23. Menús nutricionales para niños de 14-18 años	85
Tabla 24. Menús nutricionales para niñas de 14-18 años	89
Tabla 24. Cálculo de punto de equilibrio	95

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comida que se vende en el bar escolar	36
Gráfico 2. Variedad de la comida en el bar escolar	37
Gráfico 3. Energía que aporta la comida del bar escolar	39
Gráfico 4. Variedad de frutas y verduras en el bar escolar	40
Gráfico 5. Traer comida desde casa	41
Gráfico 6. Conocer los nutrientes de la comida del bar escolar	42
Gráfico 7. Tiempo de espera en el bar escolar	43
Gráfico 8. Pedir comida mediante una Tablet o computadora en el bar escolar	45
Gráfico 9. Nuevas comidas y más saludables en el bar escolar	46
Gráfico 10. Alimentación actual ofertada por el bar escolar	47
Gráfico 11. Frecuencia de compra en el bar escolar	49
Gráfico 12. Variedad nutricional	50
Gráfico 13. Pagar un valor adicional por la alimentación	51
Gráfico 14. Beneficio en implementar un sistema digital	53
Gráfico 15. Aspecto que preocupan más en la alimentación escolar	54
Gráfico 16. Uso de un sistema digital para gestionar la alimentación	55

INTRODUCCIÓN

Importancia

Este proyecto busca implementar un mejoramiento acerca del tipo de servicio del bar estudiantil que se les da a los estudiantes y profesores de la Unidad Educativa Francisco Febres Cordero, incorporando menús nutricionales y pedidos digitales para que sean beneficiados en el campo de lo innovador como en el nutricional.

La alimentación en las escuelas y colegios son fundamentales para el desarrollo completo de los alumnos, esto termina influyendo en su parte física, en su rendimiento académico y su salud emocional. En la actualidad, donde cada vez es más frecuente la obesidad infantil, así como la desnutrición, se han convertido en preocupaciones a nivel mundial (Ibarra, 2019). Es por esta razón que las instituciones educativas particulares deben participar activamente al momento de designar un administrador efectivo, que pueda brindarles un servicio completo que ataque esta problemática. En este sentido, aplicar menús nutricionales se presta como una estrategia fundamental para asegurar que la unidad educativa tenga acceso a opciones alimenticias balanceadas y que puedan satisfacer sus necesidades nutricionales.

En esta nueva era digital que se vive, no se puede negar que ha cambiado la forma en cómo interactúa con los productos y servicios que se consumió. La incorporación de pedidos digitales en los bares escolares mejoraría la gestión de inventarios, además de mejorar la experiencia de compra (Andrade, 2019).

Este estudio tiene como objetivo analizar las ventajas y viabilidad de implementar menús nutricionales junto con un sistema digitalizado de pedidos de estos, para mejorar la calidad de alimentación, agilizar la entrega y brindar un correcto servicio al plantel educativo, se espera que los hallazgos de esta investigación sirvan como modelo para otras instituciones que deseen implementar dichas estrategias.

Actualidad

Actualmente, implementar menús nutricionales en los bares escolares se ha convertido en una prioridad para promover una alimentación saludable entre los estudiantes. Las instituciones educativas utilizan un enfoque basado en pautas nutricionales establecidas por las autoridades sanitarias del colegio para garantizar que las comidas servidas cumplan con los requisitos de nutrientes esenciales como vitaminas, minerales y proteínas (Narváez, 2020). Esto se refleja en menús diseñados para brindar una gama equilibrada de alimentos que apoyen el crecimiento y desarrollo óptimo de niños y jóvenes, y ayuden a combatir problemas como la obesidad infantil y juvenil y las deficiencias nutricionales.

Al mismo tiempo, la integración de los sistemas de pedidos digitales está revolucionando la forma en que se gestionan los bares escolares. Estos sistemas permiten a los estudiantes realizar pedidos de forma rápida, anticipada y eficiente a través de aplicaciones móviles o plataformas en línea (ONU, 2021). La digitalización no sólo simplifica el proceso de selección de alimentos, sino que también mejora la precisión de la toma de pedidos y la gestión del inventario. Al reducir los errores y los tiempos de espera, optimizando el servicio y mejorando la experiencia general del almuerzo de estudiantes.

Además, el sistema digital permite la recopilación y análisis de datos más detallados relacionados con las preferencias alimentarias y los patrones de consumo de los estudiantes. Esta información se puede utilizar para adaptar y personalizar menús para satisfacer las necesidades y gustos específicos de los estudiantes, así como para identificar tendencias en la demanda de alimentos (Chamba, 2019).

Por lo que, la combinación de menús nutricionales y pedidos digitales promoverá una mayor transparencia y educación sobre alimentación saludable. Los estudiantes y padres pueden acceder a información nutricional detallada sobre los alimentos disponibles, lo que les permite tomar decisiones informadas sobre su dieta (Valverde, 2019). Este enfoque educativo, combinado con la creciente eficiencia de los sistemas digitales, transforma la gestión de los alimentos escolares en un proceso más adecuado a las necesidades modernas, contribuyendo a un mejor entorno de aprendizaje, más saludable y organizado.

Justificación

Antecedentes

A nivel mundial, según Aranceta (2022), en su trabajo de investigación “Gastronomía científica en el siglo XXI” menciona que la gastronomía se ha convertido en el arte y la ciencia de preparar y servir alimentos reconfortantes, deliciosos, satisfactorios y una herramienta agradable para promover la salud y el bienestar de todos. Un entorno adecuado para sensibilizar y promover el desarrollo sostenible y la solidaridad alimentaria. La gastronomía científica de las ocho “S” que para que la alta gastronomía, la cocina de autor, la restauración colectiva comercial y social sean parte de la alimentación responsable del futuro más inmediato.

En Latinoamérica, el autor Diaz (2020), en su artículo de investigación “Plan de negocios para la elaboración de un servicio integral nutricional de comida saludable para condominios ubicados en el distrito de Surco” dice que, en los últimos años, la alimentación saludable se ha convertido en una tendencia de estilo de vida para muchos consumidores, y el Perú no es ajeno a estos cambios. Se han visto medidas como el octógono introducidas a nivel regulatorio para dar a los consumidores más información a la hora de tomar decisiones de compra. Los consumidores son cada vez más conscientes de la importancia del cuidado de la salud, incluido el de equilibrar sus hábitos alimentarios y aprender más sobre los alimentos que consumen. También se mantiene en forma haciendo ejercicio en el gimnasio o solo. Muchos restaurantes incluso están diversificando su oferta gastronómica en una dirección más saludable, mostrando en algunos casos el consumo de calorías. Por ello, han aparecido empresas paralelas de alimentación saludable en el servicio de entrega a domicilio para aumentar la eficiencia del área de entrega.

En Ecuador, Verduga (2023), en su trabajo de investigación nombrado “Estudio de pre factibilidad para la creación de un resto bar basado en la cocina de autor en la ciudad de Manta” indicó que, a nivel nacional, los restaurantes se han extendido en las zonas costeras, principalmente con fines turísticos, con una cocina específica de este sector. Esto requiere innovación en los métodos de cocción, como la cocina de autor, cuya principal característica es la apreciación y conservación de los sabores auténticos. ingredientes, basados en la propia

experiencia del chef, siendo cada plato único e individual, a veces desafiando las técnicas de cocina convencionales.

La cocina costeña a través del rescate e interpretación de ingredientes, técnicas y recetas tradicionales de la costa ecuatoriana, combinándolos con innovaciones gastronómicas para crear propuestas únicas. Este enfoque se basa en estudios sobre la identidad culinaria, el uso de productos locales y la aplicación de técnicas modernas que realzan los sabores autóctonos. Además, se apoya en investigaciones sobre las preferencias de los consumidores, la sostenibilidad de los ingredientes y la evolución de la gastronomía en el contexto actual, lo que permite desarrollar una oferta diferenciada que conserva la esencia de la cocina tradicional, pero con una presentación contemporánea y creativa.

En Ecuador, la alimentación saludable está respaldada legalmente como parte integral de la soberanía alimentaria, según la Constitución de la República del Ecuador (Art. 281), que reconoce el derecho de la población a una alimentación adecuada, suficiente, nutritiva y culturalmente apropiada. Además, la Ley Orgánica de Seguridad Alimentaria y Nutricional (LOSAN) promueve políticas y acciones para garantizar una alimentación saludable y segura, especialmente en contextos escolares, donde se busca fomentar hábitos alimentarios que contribuyan al bienestar de niños y adolescentes.

En este sentido, el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Educación han establecido normativas y guías para la alimentación en instituciones educativas, que regulan la oferta de alimentos saludables en los comedores escolares. La propuesta de menús nutricionales para niñas de 14 a 18 años se alinea con esta normativa y contribuye a fortalecer la soberanía alimentaria al promover dietas balanceadas y accesibles. En cuanto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, esta propuesta se enmarca principalmente en el ODS 2 (Hambre cero), al contribuir a una nutrición adecuada y accesible, y en el ODS 3 (Salud y bienestar), al promover estilos de vida saludables. Asimismo, está vinculada con el ODS 4 (Educación de calidad), porque fomenta la educación nutricional en las escuelas, y el ODS 12 (Producción y consumo responsables), al incentivar el consumo de alimentos nutritivos y sostenibles.

Planteamiento del Problema

Con un sin número de problemas a nivel educativo que tenía que afrontar la institución, se descuidó el proceso de selección de un administrador de bar escolar, y el resultado fue la designación de personas sin experiencia y conocimiento acerca de normas que dicta ARCSA y el Ministerio de Salud Pública con respecto al funcionamiento de bares escolares. El resultado de este experimento fue un servicio deficiente tanto para el alumnado y profesores, lo cual dañó la imagen del bar estudiantil en los últimos años.

Desde el año lectivo 2023-2024, fue designado el Magíster José Miguel Castillo como rector de la institución, quien manifestó que las anteriores administraciones que pasaron por el bar no cumplían con normas de higiene básicas, ni mucho menos un plan de alimentación correcto, lo cual derivó en problemas de salud en algunos estudiantes. Explicó también que el trato de los empleados era inadecuado con los chicos, por tal razón los estudiantes preferían llevar sus alimentos desde casa y no consumir los productos exhibidos en el bar.

Estas quejas también llegaron a repercutirse por parte de los padres de familia, y aunque tuvo una incidencia considerable, se llegó a un acuerdo para que la antigua administración del bar escolar termine el contrato hasta el periodo vigente.

La desnutrición y el consumo excesivo de comida chatarra son problemas crecientes que afectan a los adolescentes entre 14 y 18 años, edad típica de los usuarios del bar escolar. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, aproximadamente un 12% de los adolescentes en Ecuador presentan algún grado de desnutrición o deficiencias nutricionales. A la par, estudios internacionales, como los de la Organización Mundial de la Salud (OMS), indican que el 30% de jóvenes en esta franja etaria consume alimentos ultra procesados de manera habitual, lo que contribuye al aumento de sobrepeso, obesidad y problemas de salud asociados. Esta realidad afecta directamente la salud integral de los estudiantes y condiciona su calidad de vida (Sampieri & Baptista, 2014).

Diversas investigaciones han demostrado que existe una relación significativa entre la alimentación saludable y el rendimiento académico. Por ejemplo, el artículo 10 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural establece la importancia de garantizar condiciones

óptimas para el aprendizaje, incluyendo la promoción de una alimentación adecuada en las instituciones educativas. Estudios nacionales y mundiales muestran que estudiantes con dietas balanceadas presentan mayor concentración, mejores resultados en pruebas cognitivas y menos ausentismo escolar (Narváez, 2020). Con lo que, una alimentación deficiente o con alta ingesta de comida chatarra se asocia con bajo rendimiento, dificultades de atención y retrasos en el desarrollo cognitivo, afectando negativamente el proceso de aprendizaje.

En cuanto al uso de medios digitales para la gestión de pedidos en el bar escolar, la ausencia de esta tecnología genera diversas problemáticas tanto para los estudiantes como para los operadores. Desde la perspectiva del cliente, la falta de un sistema digital incrementa el tiempo de espera, lo que genera insatisfacción y pérdida de tiempo valioso para el estudiante. Por otro lado, para el bar representa un desafío la programación eficiente del trabajo, ya que la gestión manual dificulta anticipar la demanda diaria, ocasionando horas muertas y compras inadecuadas de materias primas, lo que impacta en costos y desperdicios. La digitalización de pedidos permitiría optimizar procesos, mejorar la atención y asegurar un mejor control del inventario y recursos (UNESCO, 2021).

Objetivos

Objetivo General

Implementar menús nutricionales y pedidos digitales para el bar escolar de la Unidad Educativa Francisco Febres Cordero La Salle.

Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente los conceptos relacionados con la alimentación escolar y el avance tecnológico ligado a esta.
- Determinar las tendencias actuales del consumo de la alimentación escolar por parte de los niños, padres y docentes de la Unidad Educativa Francisco Febres Cordero.
- Diseñar una propuesta basada en la implementación de menús saludables y pedidos digitales en la Unidad Educativa Francisco Febres Cordero.
- Evidenciar el impacto del desarrollo de la propuesta en la Unidad Educativa Francisco Febres Cordero.

Alcance

La introducción de menús nutricionales y pedidos digitales en los bares escolares representa un importante paso adelante en la gestión de la nutrición de los estudiantes para optimizar la calidad y el rendimiento de los alimentos. Este estudio se centra en la Unidad educativa Francisco Febres Cordero La Salle ubicado en la ciudad de Quito en la Av. Asunción Oe 5-80 y Estados Unidos y examina cómo la inclusión de menús nutricionales puede impactar la salud de los estudiantes y cómo un sistema de pedidos digitales puede mejorar la gestión de los servicios de comedor escolar. El alcance del estudio incluye una evaluación del servicio de comida actual en el bar de la escuela, así como la implementación y efectividad de las herramientas digitales de gestión de pedidos.

La Unidad Educativa Francisco Febres Cordero La Salle está ubicada en la ciudad de Quito, Ecuador, y cuenta con más de 60 años de trayectoria brindando servicios educativos. Es una institución particular de carácter religioso, perteneciente a la congregación de los Hermanos de las Escuelas Cristianas (La Salle), y ofrece educación laica con principios cristianos. Su horario de clases es de 07h15 a 14h00, y dispone de instalaciones amplias y modernas que incluyen laboratorios, canchas deportivas, biblioteca, comedores y un bar escolar de tamaño mediano. La mayoría de sus estudiantes pertenecen a un nivel socioeconómico medio. El bar escolar atiende aproximadamente a 300 estudiantes por día, con un precio promedio de consumo por estudiante de \$1,50 a \$2,00. Su horario de atención abarca desde el recreo matutino hasta el final de la jornada escolar, ofreciendo actualmente una oferta gastronómica limitada compuesta principalmente por snacks, jugos, empanadas y sándwiches, sin un menú nutricional estructurado ni opciones adaptadas a restricciones alimentarias específicas.

Se investigará la estructura actual del menú en el Bloque Formativo y se evaluará la composición nutricional de los productos ofertados. Esta evaluación identificará deficiencias nutricionales y áreas de mejora en la nutrición de los estudiantes. Se realizará un análisis comparativo con los estándares nutricionales recomendados por los organismos de salud con el fin de adecuar el menú a las necesidades específicas de la población estudiantil. La información recopilada será la base para desarrollar e implementar menús que promuevan una dieta equilibrada y saludable.

Así mismo, se analizará la implementación de un sistema de pedidos digitales en el bar de la escuela. En esta investigación, se verá cómo la tecnología puede ayudar en el proceso de selección y pedido de alimentos, acortar los tiempos de espera y reducir los errores en el servicio. Se analizarán las experiencias de los usuarios, incluidos estudiantes y administradores, para determinar la eficacia del sistema y su impacto en la gestión de la junta escolar. La integración de herramientas digitales también permitirá recopilar datos sobre preferencias dietéticas y frecuencia de pedidos, información que puede ser útil para personalizar menús y mejorar el servicio.

Por lo que, el estudio analizará el impacto general de esta implementación en la comunidad escolar. Se evaluarán los beneficios percibidos en términos de bienestar y satisfacción de los estudiantes, así como las percepciones del personal del bar sobre la eficacia y facilidad del nuevo sistema. Se realizarán encuestas y entrevistas para recopilar comentarios y sugerencias para realizar ajustes y mejoras continuas en el menú y el sistema de pedidos. Esta investigación contribuirá a una mejor comprensión de cómo la combinación de menús y tecnología digital puede transformar la gestión del bar, promoviendo un entorno más saludable y productivo para todos los involucrados.

Importancia y Actualidad

Implementar menús nutricionales y sistemas de pedidos digitales en los bares escolares se ha convertido en una prioridad estos días debido a la creciente preocupación por la salud y el bienestar de los estudiantes (Ortega, 2024). Una nutrición adecuada desempeña un papel fundamental en el desarrollo físico y cognitivo de los adolescentes, impactando directamente en su rendimiento académico y bienestar a largo plazo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel global, más del 18% de los niños y adolescentes entre 5 y 19 años tienen sobrepeso u obesidad, una cifra que se ha multiplicado por cuatro desde 1975. En Ecuador, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) reporta que el 29,9% de los adolescentes presentan sobrepeso u obesidad, evidenciando la necesidad de estrategias nutricionales efectivas. La introducción de menús nutricionales en bares escolares garantiza que los alimentos ofrecidos cumplan con los requerimientos nutricionales

esenciales, promoviendo hábitos saludables desde una edad temprana y reduciendo el riesgo de enfermedades relacionadas con la alimentación, como la diabetes tipo 2 y trastornos cardiovasculares.

La adopción de tecnología a través de sistemas de pedidos digitales también ha supuesto avances importantes en la modernización de la alimentación escolar. Estos sistemas no sólo facilitan el proceso de selección y compra de alimentos, sino que también optimizan la gestión de inventario y minimizan los errores en los pedidos (Valverde, 2019). En entornos de aprendizaje en los que el tiempo y la eficiencia son críticos, los sistemas digitales permiten un control más flexible y preciso, lo que puede mejorar la calidad del servicio y mejorar la satisfacción de los miembros y el personal de los estudiantes (Ibarra, 2019).

Además, la adopción de estos menús y herramientas nutricionales digitales fomentará una mayor participación y educación sobre alimentación saludable. Al proporcionar información clara y accesible sobre las opciones de alimentos y su valor nutricional, los estudiantes y/o los padres de familia pueden tomar decisiones informadas sobre sus dietas. Este enfoque educativo no sólo promueve hábitos alimentarios más saludables, sino que también puede influir positivamente en el enfoque de los estudiantes hacia la nutrición en su vida diaria.

Finalmente, un estudio de caso en la unidad educativa Francisco Febres Cordero La Salle brinda la oportunidad de evaluar los beneficios de esta implementación en un entorno escolar. Analizar el impacto de estos cambios en la salud de los estudiantes y la satisfacción general proporcionará datos valiosos que pueden ayudar a otras escuelas. La investigación y evaluación de estos aspectos contribuirán al desarrollo de mejores políticas y prácticas de gestión de alimentos escolares que beneficiarán a más estudiantes y comunidades de aprendizaje en el futuro.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Según Liberati (2019), en su trabajo de investigación “Residuos y grados de aceptación del menú escolar en el jardín” menciona que, en Argentina, donde hay altas tasas de ausentismo, se ha descubierto que los niños van a las unidades educativas desnutridos y, por estas razones, deben brindar asistencia alimentaria. El objetivo principal de la investigación fue abordar y reducir las deficiencias nutricionales y asegurar que los estudiantes recibieran una dieta balanceada y rica en nutrientes, contribuyendo así a un mejor rendimiento académico y una reducción en el ausentismo escolar.

En este contexto, el estudio específico se propuso determinar la relación entre la cantidad de residuos generados en el comedor y el nivel de aceptación de los menús escolares entre niños de 3 a 5 años en el Jardín Municipal de Mar del Plata en 2016. El método de investigación consistió en un estudio descriptivo transversal que involucró a una muestra de 10 estudiantes del comedor escolar. Los participantes evaluaron la aceptabilidad de los menús mediante una escala hedónica en hojas de papel. Los resultados mostraron que las comidas semanales estaban compuestas principalmente de carbohidratos y proteínas, destacando la carencia de vegetales, los cuales son fundamentales por su aporte de vitaminas y minerales en las primeras etapas de la vida.

El análisis de los residuos reveló que, en el primer día del estudio, un guiso de pasta generó desechos en cinco niños, con un rango de peso de residuos entre 40 y 92 gramos. En días posteriores, la cantidad de residuos variaba, con un patrón decreciente y un notable aumento en la aceptación de las comidas hacia el final de la semana. Además, se llevó a cabo una encuesta con el director, chef y ayudante de cocina, lo que permitió identificar la organización y desarrollo del comedor. Los resultados señalaron que el menú dependía de los productos disponibles y de las donaciones. El papel de los nutricionistas se destacó como crucial en el diseño y gestión del plan de alimentación. Estos profesionales son esenciales para la creación de menús óptimos que minimizan el desperdicio y satisfagan las necesidades

nutricionales de los estudiantes. La coordinación y evaluación continua de estos planes es vital para garantizar tanto la sostenibilidad del comedor como la salud y el bienestar de los niños. La conclusión subrayó la importancia de una intervención profesional que asegure un equilibrio en los componentes de las comidas y una gestión eficiente del desperdicio alimentario.

Por otro lado, el autor Esdra (2021), en su trabajo de investigación “Implementación de un servicio de catering en la empresa de textiles e industriales Teimsa en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua” los servicios de catering son ampliamente utilizados por empresas y tienen la importante responsabilidad de garantizar una alimentación suficiente y equilibrada para un gran número de personas, contribuyendo así al bienestar y rendimiento de los empleados en sus actividades profesionales. Este estudio, llevado a cabo en la ciudad de Ambato, tuvo como propósito principal evaluar la calidad del servicio de alimentación proporcionado en una empresa y sugerir un nuevo servicio mejorado que incluyera una mayor diversidad de opciones en beneficio de los empleados. Entre las propuestas destacadas se encuentra la creación de un menú variado de tres platos que incorpora técnicas culinarias avanzadas, acompañado de una tabla de valores nutricionales de cada receta. Además, se realizó un análisis detallado de las necesidades calóricas de los empleados, asegurando que el menú estuviera compuesto por porciones adecuadas en gramos, preparadas meticulosamente en la cocina. La calidad del servicio se evaluó en función del cumplimiento de los horarios de entrega del menú y la interacción positiva con el personal de la empresa.

El diseño de la investigación fue de carácter mixto, incluyendo tanto enfoques cualitativos como cuantitativos. Para el procesamiento de los datos, se utilizó Microsoft Excel, lo que facilitó la creación de tablas y gráficos estadísticos que permitieron presentar los resultados de manera clara y verificar la información de forma precisa. Esto contribuyó a un análisis coherente de los datos recopilados y a una interpretación adecuada de los resultados, posibilitando conclusiones fundamentadas y acciones basadas en evidencia. Los términos relevantes en este contexto incluyen catering, alimentación suficiente y equilibrada, calidad del servicio de alimentación, técnicas culinarias, valores nutricionales, necesidades calóricas, diseño mixto de investigación, y análisis estadístico en Excel. Estos conceptos son

fundamentales para entender la evaluación del servicio de alimentación y la propuesta de mejoras orientadas al bienestar de los empleados en el entorno corporativo.

Desarrollo teórico del objeto y campo

Nutrición

La nutrición es el proceso biológico mediante el cual el cuerpo metaboliza los alimentos y líquidos necesarios para el funcionamiento óptimo del sistema y el mantenimiento de la salud. A nivel humano, la nutrición incluye la absorción, metabolismo y utilización de los nutrientes esenciales que el organismo necesita para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de sus funciones vitales (FEDER, 2022). Estos nutrientes incluyen macronutrientes como carbohidratos, proteínas y grasas, así como micronutrientes como vitaminas y minerales, cada uno de los cuales desempeña un papel en su salud general.

Tipos de Nutrición

Los seres vivos pueden llevar adelante dos tipos de nutrición:

- **Nutrición autótrofa.**

Es un tipo de dieta liderada por organismos que producen su propio alimento, como las plantas y ciertas bacterias. Estos organismos son capaces de sintetizar sustancias simples e inorgánicas, convirtiéndolas en sustancias orgánicas y complejas para su utilización en procesos metabólicos (CEUPE, 2022). Los autótrofos se llaman productores, crean materia orgánica a partir de dióxido de carbono y utilizan productos químicos o luz para producir energía.

- **Nutrición heterótrofa.**

Es un tipo de nutrición que llevan a cabo organismos que se alimentan de otros organismos para sobrevivir. Este grupo incluye bacterias, hongos (descomponedores) y animales (consumidores).

Principales Nutrientes

Macronutrientes

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

- **Proteínas.**

Se trata de macromoléculas compuestas de aminoácidos y realizan funciones importantes en el organismo, incluido el crecimiento de células y tejidos. El cuerpo está formado por muchos tipos diferentes de proteínas, cada una de las cuales realiza una función específica. Ejemplos: queratina (forma tejidos como el cabello y las uñas), fibrina (participada en la coagulación de la sangre), hemoglobina (transporta oxígeno desde los pulmones al resto del cuerpo) y anticuerpos (es parte del sistema inmunológico, que protege y lucha contra ellos). infección) (Solis, 2023). Algunos alimentos que aportan proteínas a tu organismo son el pescado, el pollo, los huevos, la soja, las carnes rojas, los frutos secos, las legumbres, etc.

- **Hidratos de carbono.**

Se trata de moléculas que aportan al organismo la energía que necesita para realizar todas sus funciones. Los carbohidratos son nutrientes muy importantes para el cuerpo. Al ingresar al cuerpo, se convierten en glucosa, un tipo de azúcar que ayuda al funcionamiento de las células. Ejemplos de carbohidratos son el almidón, la fructosa, la maltosa y la lactosa (Solis, 2023). Hay dos tipos principales de carbohidratos: los complejos, que son de digestión lenta, producen sensación de saciedad y se encuentran en alimentos como el arroz, la pasta, el pan, las legumbres y las patatas; y los carbohidratos simples, que son rápidamente absorbidos por el organismo, no provocan saciedad y se encuentran en productos alimenticios, como los azúcares que se encuentran en las frutas y verduras y los azúcares añadidos a los postres, dulces y tartas dulces.

- **Grasas.**

Se trata de lípidos que realizan funciones corporales básicas como almacenar energía, formar membranas celulares, absorber vitaminas y proteger los órganos del cuerpo. Existen

diferentes tipos de grasas (más o menos beneficiosas para el organismo): grasas saturadas (que se encuentran en las grasas animales, lácteos, embutidos, etc.), grasas monoinsaturadas (que se encuentran en los aceites vegetales y frutos secos), grasas poliinsaturadas (que se encuentran en los aceites vegetales y frutos secos). aceites y frutos secos). en pescados, mariscos, nueces y algunos aceites) y grasas trans (que se encuentran en alimentos industriales como barras de granola, hamburguesas, snacks y alimentos congelados) (Solís, 2023).

- **Agua**

Es una sustancia que es uno de los nutrientes más importantes que necesitan los organismos vivos. La mayor parte del cuerpo humano se compone de este nutriente, que se absorbe a través de las bebidas. Además de ser parte esencial en la composición de células y órganos, el agua también juega un papel esencial en procesos como la sudoración, la regulación de la temperatura y la limpieza de la sangre.

Micronutrientes

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

- **Vitaminas**

Hay 13 compuestos que el cuerpo necesita para llevar a cabo funciones importantes como la coagulación sanguínea, el crecimiento de huesos y tejidos, la función del sistema nervioso, el desarrollo de la piel y la visión, procesos como el metabolismo, las hormonas del desarrollo, el desarrollo del cerebro y los anticuerpos, etc. (Solís, 2023). Las vitaminas son: vitamina A, D, E, K, C y B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12 y están presentes en alimentos como plátanos, huevos, pescado, carnes rojas, nueces, semillas, leche, cítricos, legumbres, cereales y verduras (como aguacate, brócoli, zanahoria, calabaza, espinaca, entre muchas otras).

- **Minerales.**

Se trata de sustancias inorgánicas como calcio, potasio, yodo, hierro, magnesio, fósforo, cloro y sodio que el organismo absorbe de los alimentos. Estos minerales participan

en el metabolismo y realizan funciones importantes como el desarrollo y crecimiento de huesos y dientes, dando estructura a los tejidos y la producción de ciertas hormonas. Algunos alimentos que añaden minerales a tu dieta incluyen productos lácteos, pescado, carnes rojas, cereales, legumbres, plátanos, nueces, verduras de hojas verdes y muchos otros (Solís, 2023).

Alimentación escolar

Son alimentos y bebidas que se proporcionan a los estudiantes durante el horario escolar para apoyar su desarrollo físico, mental y emocional. Este concepto incluye tanto la alimentación proporcionada en los comedores escolares como las estrategias nutricionales implementadas para asegurar una dieta equilibrada (Universidad de Veracruz, 2021). Las comidas escolares están diseñadas no sólo para satisfacer las necesidades energéticas y nutricionales de los estudiantes sino también para promover hábitos alimentarios saludables que puedan durar toda su vida.

Una de las principales funciones de las comidas escolares es garantizar que los estudiantes obtengan los nutrientes que necesitan durante el día. Esto es especialmente importante para las personas que no siguen una dieta equilibrada en casa. Los menús escolares están diseñados para incluir una variedad de alimentos que cubran las necesidades de macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y micronutrientes (vitaminas y minerales) (OPS, 2024). Estas comidas se planifican de acuerdo con pautas nutricionales detalladas para apoyar el crecimiento, la salud y el rendimiento académico de los estudiantes.

Además de sus beneficios nutricionales, las comidas escolares también desempeñan un papel importante en la integración social y la salud mental de los estudiantes. Comer juntos en la cafetería de la escuela brinda oportunidades para la interacción social, desarrolla habilidades de comunicación y fortalece el sentido de comunidad (UNESCO, 2021).

Un ambiente de almuerzo bien organizado también puede influir positivamente en el comportamiento y las actitudes de los estudiantes al crear un espacio agradable que promueva hábitos alimentarios saludables. La implementación de programas de alimentación escolar plantea desafíos y oportunidades (Carvalho, 2024). Se debe tener cuidado para garantizar que los menús sean atractivos para los estudiantes, cumplan con los requisitos nutricionales y mantengan un equilibrio entre costo y calidad.

Así mismo, es importante educar a los estudiantes sobre la importancia de una alimentación saludable y cómo elegir alimentos de manera inteligente. La colaboración entre agencias educativas, personal de cocina, nutricionistas y familias es clave para el éxito de los programas de alimentación escolar y la mejora de la salud y el bienestar de los estudiantes del sector educativo (Narváez, 2020).

Normativa Legal

En Ecuador, la normativa legal relacionada con la alimentación escolar y la implementación de menús nutricionales está regida por varias leyes y regulaciones que buscan asegurar la salud y bienestar de los estudiantes en el ámbito educativo. A continuación, se presentan algunas de las principales normativas:

1. **Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI):** Esta ley establece principios fundamentales sobre la educación en el país y tiene un enfoque integral en el bienestar de los estudiantes. En su Artículo 10, se menciona el derecho a una educación que considere el desarrollo físico, psicológico y social de los estudiantes, lo cual implica la necesidad de garantizar una alimentación adecuada en las instituciones educativas.
2. **Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI):** Este reglamento complementa la LOEI y establece las bases para que los establecimientos educativos, tanto públicos como privados, ofrezcan un servicio de alimentación que cumpla con los estándares de calidad y nutrición requeridos para el desarrollo de los estudiantes.
3. **Normativa Técnica del Servicio de Alimentación Escolar:** A través del Ministerio de Educación y la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), el Ecuador regula los aspectos relacionados con la planificación de menús escolares. Esta normativa incluye pautas sobre la selección de alimentos saludables, equilibrados y adecuados para los estudiantes, con la inclusión de medidas que aseguren la calidad sanitaria de los productos.
4. **Código Orgánico de la Salud:** Este código establece los principios para la protección de la salud pública en el país, y tiene regulaciones específicas sobre la nutrición, especialmente en lo que respecta a la alimentación de menores de edad. Establece

directrices sobre la oferta de alimentos en escuelas, con el fin de prevenir problemas relacionados con la malnutrición y fomentar el consumo de productos saludables.

5. **Resolución 116-2016 del Ministerio de Salud Pública (MSP):** Esta resolución establece las Normas Técnicas de Alimentación para Establecimientos Educativos. Regula la calidad de los menús escolares, su contenido nutricional y las condiciones higiénicas en los procesos de preparación y distribución de alimentos en las instituciones educativas.

Menús Nutricionales

Un menú nutricional es fundamental para garantizar que los niños reciban una dieta equilibrada que satisfaga sus necesidades de crecimiento y desarrollo. Al elaborar un menú conforme a las pautas dietéticas, se asegura que los alimentos proporcionan la combinación adecuada de macronutrientes esenciales como carbohidratos, proteínas y grasas, junto con los micronutrientes vitales como vitaminas y minerales, elementos clave para el desarrollo físico y cognitivo infantil (FAO, 2022). La nutrición infantil adecuada no solo favorece el crecimiento saludable, sino que también previene deficiencias nutricionales que pueden afectar tanto el rendimiento académico como el bienestar general. Según estudios de la OMS, una dieta equilibrada en la infancia contribuye a la mejora de la atención, la memoria y la concentración, factores cruciales para un buen desempeño escolar.

Además, de sus beneficios para la salud, la dieta también tiene un efecto positivo en la prevención de enfermedades relacionadas con la alimentación, como la obesidad infantil, la diabetes tipo 2 y los problemas cardiovasculares. Llevar una dieta equilibrada basada en alimentos frescos y variados ayuda a mantener un peso saludable y reduce el riesgo de enfermedades crónicas. Introducir menús de alimentos en los colegios promueve hábitos alimentarios saludables desde edades tempranas, sentando las bases para una vida más saludable en la edad adulta (Díaz, 2020).

Por lo que, los menús nutricionales también desempeñan una función educativa, ya que enseñan a los estudiantes la importancia de una dieta equilibrada y cómo elegir alimentos acertadamente. Al proporcionar alimentos saludables y explicar sus beneficios, aumentará sus conocimientos nutricionales y promoverá hábitos alimentarios positivos (FAO, 2023).

Esto no sólo beneficia a los estudiantes ahora, sino que también les brinda las herramientas para tomar decisiones saludables en el futuro, contribuyendo a una mejor calidad de vida a largo plazo.

Alimentación escolar

La alimentación de los estudiantes se trata de un suministro que provee comidas a los alumnos dentro del ámbito de la educación, con el fin de apoyar su crecimiento corporal y mental. Este servicio tiene una influencia directa en la salud y comodidad de los menores y adolescentes, ya que les proporciona una alimentación con equilibrio y que se adapte a sus necesidades nutricionales durante las horas de estudio. Además, la alimentación de los estudiantes no se limita a entregar alimentos, sino que también tiene como objetivo educar en costumbres alimenticias sanas que puedan perdurar en el tiempo y mejorar la vida de los estudiantes (Tamagnan, 2023).

El diseño de los menús que se sirven en las escuelas debe estar planificado meticulosamente, teniendo en cuenta las sugerencias de alimentación particulares para cada grupo de edad. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), los menús tienen que estar compuestos por una mezcla de alimentos que aporten proteínas, carbohidratos, grasas sanas, frutas, verduras y lácteos, además de una correcta proporción de vitaminas y minerales. Esto asegura que los estudiantes obtengan las necesidades nutricionales fundamentales para su desarrollo, su crecimiento y su desempeño en la escuela, minimizando las posibilidades de tener deficiencias nutricionales (Valverde, 2019).

Además, de los beneficios alimenticios, esta tiene en los estudiantes un rol importante en la protección de las enfermedades, puesto que una dieta poco saludable, puede generar enfermedades crónicas como la obesidad o la diabetes tipo 2. En varias naciones, los planes alimenticios de los colegios además tratan de cuestiones de protección contra los riesgos de alimentos y promueven la igualdad de acceso a alimentos de buena calidad para todos los estudiantes, de todas formas, de su condición socioeconómica (Solís, 2023). Estos proyectos son particularmente importantes en territorios con elevadas tasas de marginación, en donde muchos hogares no tienen acceso a alimentos altamente nutritivos.

Por lo que, la alimentación de los alumnos tiene una magnitud didáctica, debido a que ofrece la ocasión de instruir a los estudiantes sobre la importancia de una alimentación balanceada y su vínculo con la salud general (Narváez, 2020). A través del empleo de menús con nutrientes y actividades anexas, los proyectos alimenticios de la escuela pueden ocasionar al cuerpo una transformación por la cual se dote de conciencia sobre el efecto de los alimentos sobre la salud y promover hábitos de alimentación responsable que los alumnos puedan aplicar en casa y durante su existencia.

La alimentación juega un papel fundamental en el desarrollo cognitivo y el rendimiento escolar de los estudiantes, ya que una dieta equilibrada y adecuada en nutrientes esenciales como proteínas, vitaminas, minerales y ácidos grasos contribuye al buen funcionamiento del cerebro. Una nutrición óptima mejora la concentración, la memoria, la capacidad de atención y el procesamiento de la información, factores clave para un aprendizaje efectivo. Por el contrario, la desnutrición o una alimentación deficiente pueden afectar negativamente la capacidad intelectual, provocando fatiga, falta de atención y bajo desempeño académico (Torres, 2019). Por ello, garantizar una alimentación saludable en la etapa escolar es crucial para potenciar el desarrollo intelectual y facilitar el éxito educativo de los estudiantes.

Alimentación y tecnología

La tecnología de alimentación escolar ha revolucionado la gestión del servicio de alimentación en las instalaciones educativas, garantizando eficiencia, precisión y una mejor experiencia para los estudiantes y el personal. Desde la digitalización de menús hasta la implementación de sistemas de pedidos en línea, estas tecnologías han modernizado y mejorado la gestión de alimentos en las escuelas (The Food Tech, 2022). Los sistemas digitales de gestión de restaurantes facilitan la planificación de menús, el control de inventarios y la planificación de servicios, haciendo la gestión más flexible y organizada.

Una de las tecnologías alimentarias escolares más famosas es el uso de aplicaciones y plataformas *online* para realizar pedidos. Estas herramientas permiten a los estudiantes y las familias elegir las comidas con anticipación, lo que reduce las largas colas y las esperas a la hora del almuerzo. El sistema digital también permite una mejor gestión de las

preferencias alimentarias y las restricciones dietéticas, asegurando que cada estudiante reciba alimentos que satisfagan sus necesidades (Salazar, 2022). Además, la incorporación de tecnología a las comidas escolares facilita la comunicación entre el personal de la cafetería y las familias, lo que aumenta la transparencia y la satisfacción general.

Otra área donde la tecnología tiene un impacto significativo es la recopilación y el análisis de datos. Las herramientas digitales le permiten realizar un seguimiento de los patrones de consumo, las preferencias de los estudiantes y el desempeño laboral. Esta información es útil para adaptar los menús a las necesidades reales, optimizar el uso de recursos y reducir el desperdicio de alimentos (Figueroa, 2023). Además, los datos recopilados se pueden utilizar para crear informes y estadísticas que ayuden a tomar decisiones informadas sobre la planificación y gestión de los comedores escolares.

Un sistema CRM (Customer Relationship Management, por sus siglas en inglés) es una estrategia y tecnología utilizada por las empresas para gestionar y analizar las interacciones con los clientes, con el objetivo de mejorar las relaciones comerciales, optimizar la retención de clientes y aumentar las ventas. Los sistemas CRM almacenan y organizan información detallada sobre los clientes, incluyendo datos de contacto, historial de compras, preferencias, quejas y solicitudes (Salesforce, 2024). Esta información permite a las empresas personalizar su comunicación y sus ofertas, lo que resulta en una experiencia más satisfactoria para el cliente y una mayor lealtad.

Por lo que, están empezando a aparecer nuevas tecnologías en los entornos escolares, como los sistemas de seguimiento de alimentos que utilizan sensores y tecnología de inteligencia artificial. Estos avances proporcionan una mayor precisión en el manejo nutricional y la capacidad de predecir mejor las necesidades de los estudiantes (Andrade, 2019). La aplicación de estas tecnologías tiene el potencial de transformar aún más la nutrición escolar, proporcionando soluciones innovadoras para mejorar la calidad del servicio y apoyar un entorno de aprendizaje saludable y productivo.

CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque Metodológico

Enfoque Cuantitativo

El enfoque cuantitativo es una metodología de investigación que se basa en la recolección y análisis de datos numéricos y medibles, permitiendo establecer patrones, comprobar teorías y generalizar resultados mediante el uso de procedimientos estadísticos. Se caracteriza por su objetividad, precisión y capacidad de cuantificar fenómenos sociales o naturales (Guevara, 2020). Este enfoque se utilizará para medir y analizar variables específicas como la frecuencia de uso del sistema digital, los cambios en los patrones alimenticios de los estudiantes, los tiempos de respuesta del servicio y el impacto económico de la implementación.

Tipos de Investigación

Investigación de Tipo Aplicada

Este tipo de investigación, al centrarse en resolver problemas específicos se caracteriza por un enfoque práctico, ya que busca soluciones específicas y efectivas para mejorar la práctica en un contexto particular (Ortega, 2024), en este caso una red escolar de la Unidad Educativa Francisco Febres Cordero La Salle. A diferencia de la investigación teórica, la investigación aplicada utiliza el conocimiento existente en campos como la

nutrición, la tecnología educativa y la gestión de operaciones para adaptarlo y aplicarlo directamente a situaciones cotidianas. Por lo tanto, esta propuesta se basa en principios científicos y académicos.

Por lo que, la investigación aplicada se centra en la viabilidad y aplicabilidad de las soluciones, teniendo en cuenta los recursos, condiciones y necesidades del entorno escolar. La planificación personalizada de las comidas según las características de los estudiantes y la implementación de un sistema de pedidos digital son soluciones reales a problemas como la falta de opciones saludables, la ineficaz gestión del servicio de fruta y el desperdicio de alimentos.

Esta investigación no solo proporciona un marco teórico para comprender mejor las necesidades nutricionales y el funcionamiento ambiental, sino que también se centra en cómo aplicar tecnologías avanzadas y prácticas organizativas eficaces para cambiar vidas cada día en los bares escolares, creando un sistema sostenible que tenga un impacto positivo en la salud y el bienestar de los estudiantes.

Investigación de Tipo Descriptiva

Se aplicará un enfoque descriptivo-explicativo se considera como una metodología de investigación que combina la descripción detallada de un fenómeno con el análisis de sus causas y efectos. En la parte descriptiva, se identifican y caracterizan los elementos, atributos o comportamientos de un objeto de estudio sin modificarlo, proporcionando un panorama claro y estructurado (Guevara, 2020).

Herramientas, instrumentos de investigación para la recolección y procesamiento de datos

Herramientas para la investigación

La herramienta de investigación es cualquier recurso, técnica o instrumento utilizado para recopilar, analizar y procesar información con el fin de responder a una pregunta de investigación o resolver un problema específico (Sampieri & Baptista, 2014). Para la investigación se utilizó la encuesta como herramienta de investigación para recopilar

información directamente de la población que se encuentra en la Unidad Educativa, basado en un cuestionario estructurado con escala Likert.

Población

La población se entiende por todas las personas que componen el universo de estudio, que para la investigación se componen por los estudiantes y el representante legal de la Unidad Educativa Francisco Febres Cordero La Salle. En términos generales, la población comprenderá las 636 personas, conformado por todos los estudiantes de los diferentes niveles educativos, así como sus representantes, serán los principales usuarios de los menús nutricionales y del sistema de pedidos digitales. La investigación abarcó una muestra representativa de estos grupos para asegurar que se recogen diversas perspectivas y opiniones sobre la propuesta.

Muestra

Para el cálculo de la muestra, se emplea la fórmula de poblaciones finita, la cual se tomará como población a los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Febres Cordero (Anexo 1), en base a la cantidad de estudiantes se presenta a continuación el desarrollo de la Fórmula (1) presentada a continuación:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{E^2 (N - 1) + z^2 * p * q} \quad (1)$$

Donde:

n = elementos de la muestra

N = Población

P/Q = 50% probabilidad

Z² = Nivel de confianza (95% z=1,95)

E = margen de error al 0.05%

$$n = \frac{1.95^2 * 0.5 * .0.5 * 636}{0.05^2 (636 - 1) + 1.95^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 241$$

Calculadora de muestra

Nivel de confianza: ?

☒ 95%
 ☐ 99%

Margen de Error: ?

5

Población: ?

636

Limpiar

Calcular Muestra

Tamaño de Muestra:

241

Tomando en cuenta que dentro de la Unidad Educativa Francisco Febres Cordero los estudiantes van desde los 4 años hasta los 17 años, se tomará un número determinado de estudiantes de cada uno de los niveles de educación para que la recolección de datos sea objetiva (Anexo 2).

Resultados

Encuesta a estudiantes de la Institución

La presente encuesta se realizó a los estudiantes de la institución, donde los estudiantes que poseen dificultades para leer y escribir se las realizó con apoyo de los docentes de las instituciones.

1. ¿La comida que actualmente vende el bar escolar es de su agrado total?

Tabla 1. Comida que se vende en el bar escolar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	103	43 %
De acuerdo	41	17 %
Neutral	43	18 %
En desacuerdo	18	7 %
Totalmente en desacuerdo	36	15 %
TOTAL	241	100 %

Gráfico 1. Comida que se vende en el bar escolar



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 1 muestra que el 60% de los encuestados (103 totalmente de acuerdo y 41 de acuerdo) están satisfechos con la oferta actual, lo que indica una aceptación mayoritaria. Sin embargo, un 18% se mantiene neutral, lo que sugiere cierta indiferencia o falta de una opinión clara. Por otro lado, un 22% (18 en desacuerdo y 36 totalmente en desacuerdo) expresa insatisfacción, lo que revela que una parte significativa de los estudiantes no está conforme con la comida. Estos resultados sugieren que, si bien la mayoría está satisfecha, es importante revisar y mejorar algunos aspectos para atender las necesidades de quienes no están completamente de acuerdo.

2. ¿Considera que el bar escolar cuenta con una variedad de comida para escoger?

Tabla 2. Variedad de la comida en el bar escolar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	12	5 %

De acuerdo	48	20 %
Neutral	27	11 %
En desacuerdo	89	37 %
Totalmente en desacuerdo	65	27 %
TOTAL	241	100 %

Gráfico 2. Variedad de la comida en el bar escolar



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 2 revela que la mayoría de los encuestados (64%, es decir, 89 en desacuerdo y 65 totalmente en desacuerdo) considera que el bar escolar no ofrece suficiente variedad de comida, lo que indica una percepción negativa sobre la diversidad de opciones disponibles. Solo un 25% (12 totalmente de acuerdo y 48 de acuerdo) opina que sí hay variedad, mientras que un 11% se mantiene neutral. Estos resultados sugieren que es necesario ampliar y diversificar la oferta de alimentos en el bar escolar para satisfacer mejor las necesidades y preferencias de los estudiantes.

3. ¿Siente que la comida del bar escolar aporta suficiente energía para atender a clases?

Tabla 3. Energía que aporta la comida del bar escolar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
	37	

Totalmente de acuerdo	0	0 %
De acuerdo	7	3 %
Neutral	27	11 %
En desacuerdo	101	42 %
Totalmente en desacuerdo	106	44 %
TOTAL	241	100 %

Gráfico 3. Energía que aporta la comida del bar escolar



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 3 muestra una percepción mayoritariamente negativa sobre el aporte energético de la comida del bar escolar. Un 86% de los encuestados (101 en desacuerdo y 106 totalmente en desacuerdo) considera que los alimentos ofrecidos no proporcionan suficiente energía para atender a clases, lo que podría afectar su rendimiento académico. Solo un 3% está de acuerdo, mientras que un 11% se mantiene neutral, reflejando cierta incertidumbre al respecto. Estos resultados indican la necesidad de mejorar la calidad nutricional de los alimentos ofrecidos, incorporando opciones más equilibradas y energéticas para favorecer el bienestar de los estudiantes.

4. ¿Le gustaría que hubiera más frutas y verduras en el bar escolar?

Tabla 4. Variedad de frutas y verduras en el bar escolar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	116	48 %
De acuerdo	65	27 %
Neutral	17	7 %
En desacuerdo	43	18 %
Totalmente en desacuerdo	0	0 %
TOTAL	241	100 %

Gráfico 4. Variedad de frutas y verduras en el bar escolar



Análisis e Interpretación

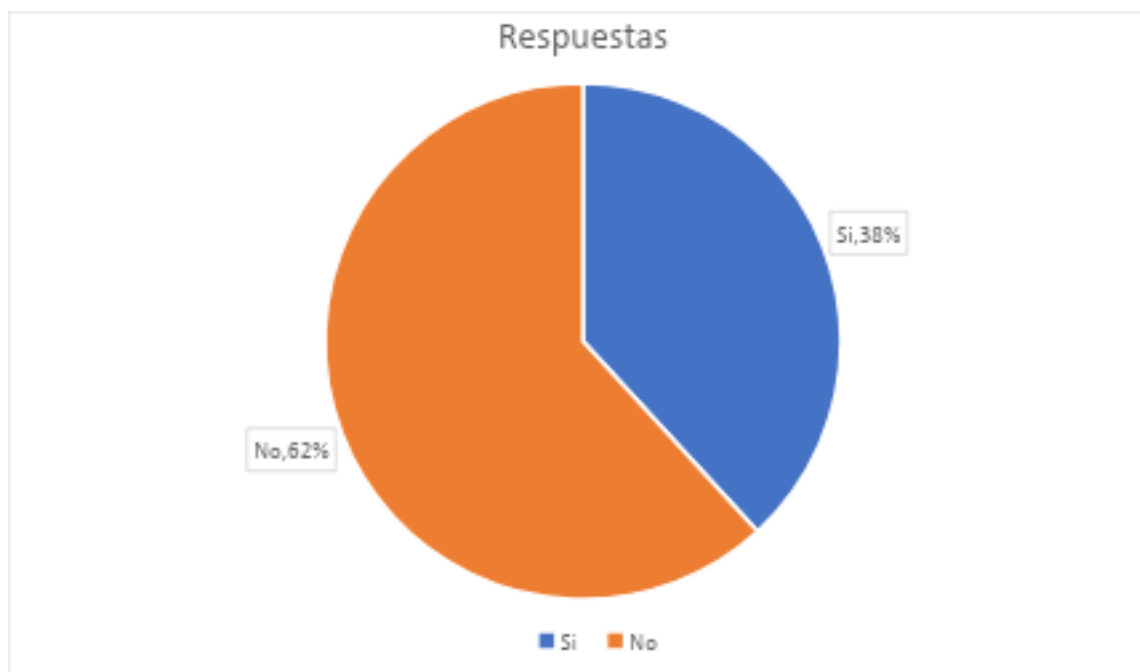
El análisis de la pregunta 4 refleja un fuerte interés por la incorporación de más frutas y verduras en el bar escolar. Un 75% de los encuestados (116 totalmente de acuerdo y 65 de acuerdo) manifiesta su deseo de contar con una mayor oferta de estos alimentos, lo que sugiere una demanda significativa por opciones más saludables. Solo un 18% está en desacuerdo, mientras que un 7% se mantiene neutral, lo que indica que casi nadie se opone a esta propuesta. Estos resultados resaltan la importancia de diversificar el menú con alimentos más nutritivos para mejorar la alimentación de los estudiantes.

5. ¿Trae comida de su casa en vez de consumir la de su hogar?

Tabla 5. Traer comida desde casa

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	92	38 %
Tal Vez	0	0 %
No	149	62 %
TOTAL	241	100 %

Gráfico 5. Traer comida desde casa



Análisis e Interpretación

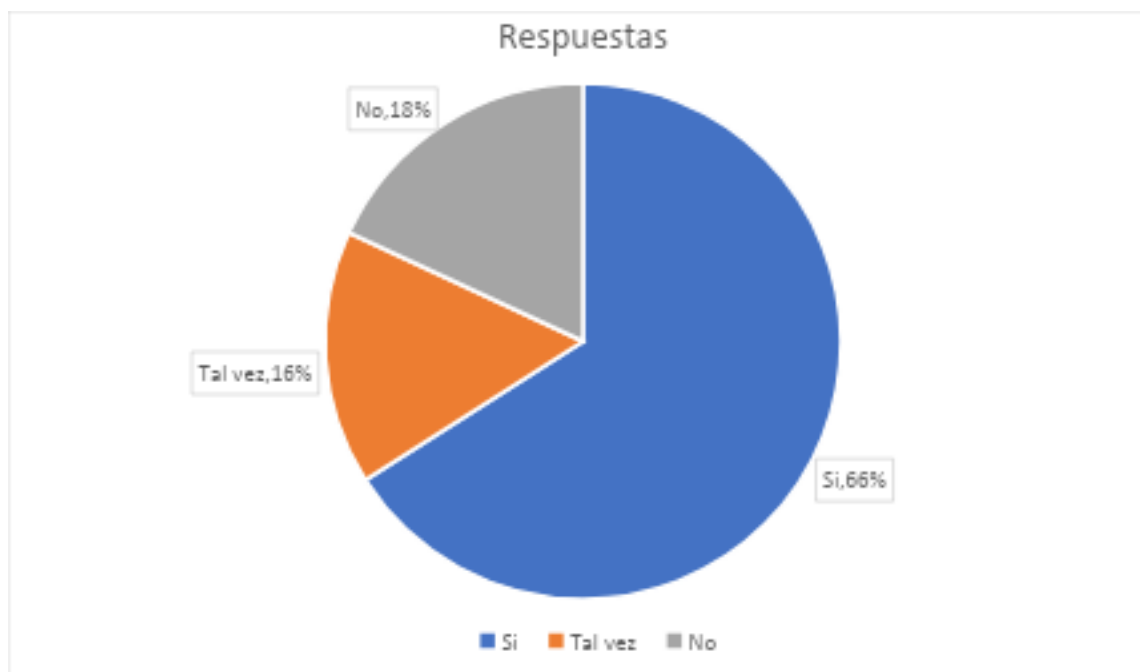
El análisis de la pregunta 5 revela que una mayoría significativa de los estudiantes (62%) no trae comida desde casa porque no le gusta lo que vende el bar escolar. Esto indica que la oferta actual no satisface plenamente sus expectativas o necesidades alimenticias. Por otro lado, un 38% de los encuestados afirma que llevan comida de su hogar, lo que sugiere que una parte considerable sí encuentra opciones adecuadas en el bar. La ausencia de respuestas en la opción "Tal vez" muestra que los estudiantes tienen una postura clara al respecto. Estos resultados destacan la necesidad de mejorar la variedad y calidad de los alimentos ofrecidos para reducir la cantidad de estudiantes que recurren a traer su propia comida.

6. ¿Le interesaría saber qué nutrientes tienen los alimentos que come en la escuela?

Tabla 6. Conocer los nutrientes de la comida del bar escolar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	159	66 %
Tal Vez	39	16 %
No	43	18 %
TOTAL	241	100 %

Gráfico 6. Conocer los nutrientes de la comida del bar escolar



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 6 muestra que la mayoría de los estudiantes (66%) está interesada en conocer los nutrientes de los alimentos que consume en la escuela, lo que refleja una creciente conciencia sobre la importancia de la alimentación. Un 16% respondió "Tal vez", lo que indica que algunos podrían interesarse dependiendo de cómo se presente la información. Por otro lado, un 18% no considera relevante este aspecto. Estos resultados sugieren que sería beneficioso implementar estrategias informativas, como carteles o etiquetado nutricional en el bar escolar, para fomentar hábitos alimenticios más saludables entre los estudiantes.

7. ¿Se cansa de esperar mucho tiempo en la fila del bar escolar?

Tabla 7. Tiempo de espera en el bar escolar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	214	89 %
Tal Vez	27	11 %
No	0	0 %
TOTAL	241	100 %

Gráfico 7. Tiempo de espera en el bar escolar



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 7 muestra que una abrumadora mayoría de los estudiantes (89%) se cansa de esperar mucho tiempo en la fila del bar escolar, lo que indica que el tiempo de atención es un problema significativo. Un 11% respondió "Tal vez", lo que sugiere que, aunque no siempre, en ciertas ocasiones también perciben largas esperas. Ningún estudiante seleccionó la opción "No", lo que confirma que todos, en mayor o menor medida, consideran que el tiempo de espera es un inconveniente. Estos resultados resaltan la necesidad de mejorar la organización y rapidez del servicio en el bar escolar para agilizar la atención y evitar molestias a los estudiantes.

8. ¿Le gustaría poder pedir su comida usando una tablet o computadora para no hacer fila?

Tabla 8. Pedir comida mediante una Tablet o computadora en el bar escolar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	236	98 %
De acuerdo	0	0 %
Neutral	5	2 %
En desacuerdo	0	0 %
Totalmente en desacuerdo	0	0 %
TOTAL	241	100 %

Gráfico 8. Pedir comida mediante una Tablet o computadora en el bar escolar



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 8 revela un amplio respaldo a la idea de implementar un sistema digital para pedir comida en el bar escolar. Un 98% de los encuestados está totalmente de acuerdo con esta opción, lo que demuestra un alto interés en soluciones tecnológicas que agilicen el proceso y eviten las largas filas. Solo un 2% se mantiene neutral, mientras que ningún estudiante está en desacuerdo con la propuesta. Estos resultados sugieren que la implementación de un sistema de pedidos mediante tabletas o computadoras podría ser una solución efectiva y bien recibida para mejorar la experiencia de compra en el bar escolar.

9. ¿Piensa que el bar escolar debería tener comidas nuevas y más saludables?

Tabla 9. Nuevas comidas y más saludables en el bar escolar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	241	100 %
De acuerdo	0	0 %
Neutral	0	0 %
En desacuerdo	0	0 %
Totalmente en desacuerdo	0	0 %
TOTAL	241	100 %

Gráfico 9. Nuevas comidas y más saludables en el bar escolar



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 9 muestra un consenso absoluto entre los encuestados, ya que el 100% de los estudiantes está totalmente de acuerdo en que el bar escolar debería ofrecer comidas nuevas y más saludables. Este resultado refleja una necesidad clara de mejorar la oferta alimenticia, incorporando opciones más nutritivas y variadas. La ausencia de respuestas en las demás categorías indica que no hay oposición a esta propuesta. Dado

este nivel de unanimidad, sería recomendable que el bar implemente cambios en su menú para responder a las expectativas y necesidades de los estudiantes.

Encuesta para los stakeholders (representantes legales)

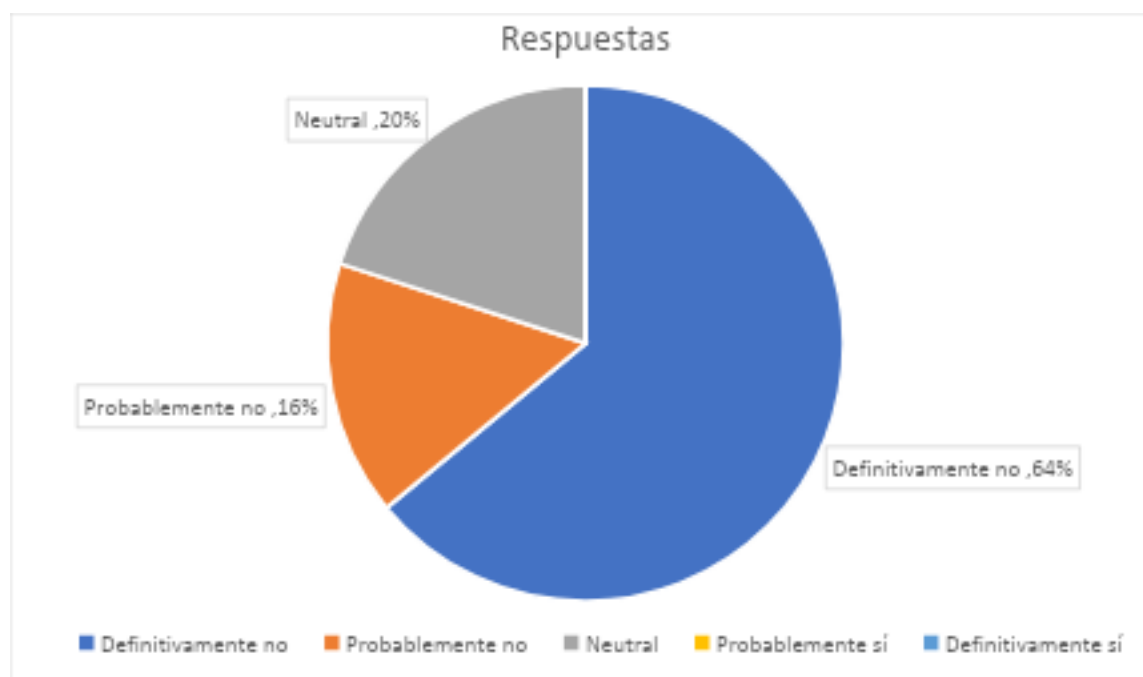
Para la selección de la muestra de los stakeholders se realizó una selección de los estudiantes de los niveles superiores, padres de familia, personal administrativo y encargados del bar, ya que estos grupos representan a los principales interesados en la implementación de menús nutricionales y el sistema de pedidos digitales, el cual se determinó encontrar 50 stakeholders.

1. ¿Considera que la alimentación actual ofrecida en el bar escolar contribuye positivamente a la nutrición de su representado?

Tabla 10. Alimentación actual ofertada por el bar escolar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente no	32	64 %
Probablemente no	8	16 %
Neutral	10	20 %
Probablemente sí	0	0 %
Definitivamente sí	0	0 %
TOTAL	50	100 %

Gráfico 10. Alimentación actual ofertada por el bar escolar



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 1 muestra que una amplia mayoría de los encuestados, el 80% (32 definitivamente no y 8 probablemente no), considera que la alimentación ofrecida en el bar escolar no contribuye positivamente a la nutrición de los estudiantes, lo que indica una percepción negativa sobre la calidad nutricional de los alimentos. Un 20% se mantiene neutral, sin emitir una opinión clara al respecto. Ningún encuestado respondió afirmativamente, lo que resalta la necesidad urgente de revisar y mejorar la oferta alimentaria para garantizar que los estudiantes reciban los nutrientes necesarios para su desarrollo y rendimiento académico.

2. ¿Con qué frecuencia su representado compra alimentos en el bar escolar?

Tabla 11. Frecuencia de compra en el bar escolar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	8	16 %
1-2 días por semana	20	40 %
3-4 días por semana	20	40 %
Todos los días	2	4 %
TOTAL	50	100 %

Gráfico 11. Frecuencia de compra en el bar escolar



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 2 muestra que una gran parte de los estudiantes, el 80% (20 que compran 1-2 días y 20 que compran 3-4 días por semana), realiza compras frecuentes en el bar escolar, lo que indica que la oferta de alimentos atrae a una mayoría considerable de los estudiantes, aunque no todos compran de manera diaria. Un 16% nunca compra alimentos en el bar, lo que podría reflejar desinterés por la oferta actual o la preferencia por traer comida desde casa. Solo un 4% compra todos los días, lo que sugiere que la opción de alimentación escolar no es una necesidad diaria para la mayoría. Estos resultados destacan la importancia de mejorar la oferta para atraer aún más a los estudiantes.

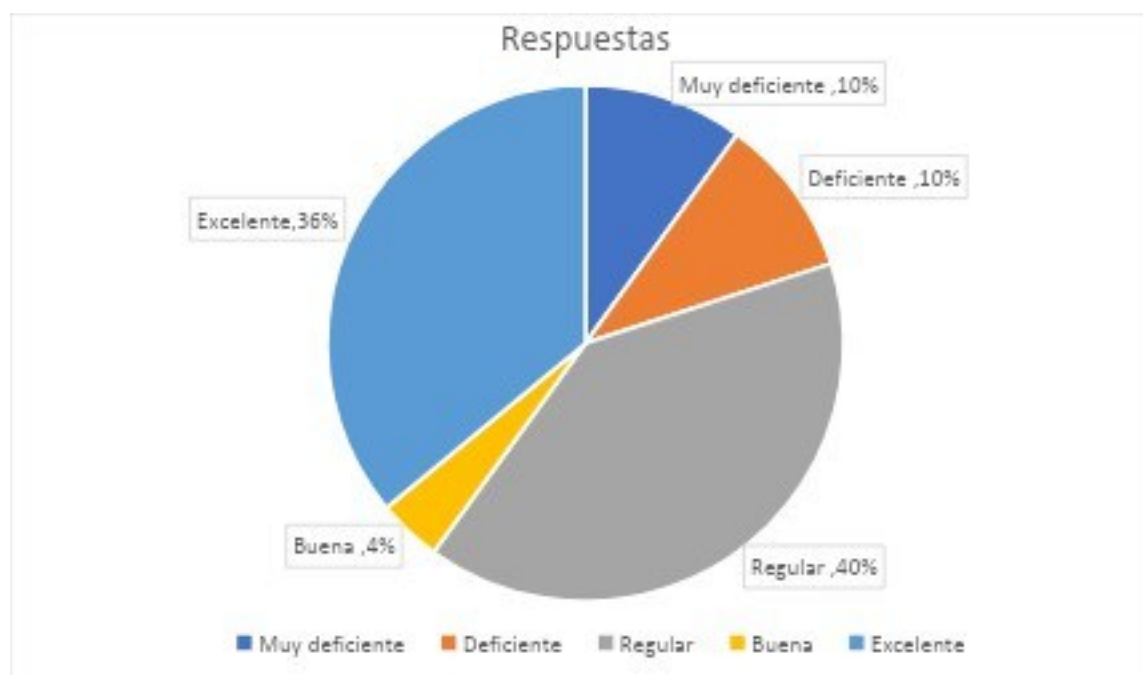
3. ¿Cómo calificaría la variedad nutricional de los alimentos disponibles actualmente en el bar escolar?

Tabla 12. Variedad nutricional

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy deficiente	5	10 %
Deficiente	5	10 %
Regular	20	40 %
Buena	2	4 %
Excelente	18	36 %

TOTAL	50	100 %
--------------	-----------	--------------

Gráfico 12. Variedad nutricional



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 3 muestra que la mayoría de los encuestados, el 40%, califica la variedad nutricional de los alimentos en el bar escolar como regular, lo que sugiere que, aunque no es mala, la oferta podría mejorarse. Un 36% considera que la variedad nutricional es excelente, lo que indica que una parte significativa de los estudiantes está satisfecha. Sin embargo, un 10% califica la oferta como muy deficiente y otro 10% como deficiente, lo que refleja una percepción negativa en una parte de los encuestados. Estos resultados sugieren que, aunque algunos estudiantes consideran que la oferta es adecuada, se podría trabajar en mejorar la calidad y diversidad nutricional de los alimentos para satisfacer mejor a todos los estudiantes.

4. ¿Estaría dispuesto a pagar un valor adicional por menús nutricionalmente balanceados para su representado?

Tabla 13. Pagar un valor adicional por la alimentación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
No, en absoluto	10	20 %

Solo un pequeño incremento (hasta 10%)	5	10 %
Un incremento moderado (10-20%)	15	30 %
Sí, sí la calidad nutricional lo justifica	20	40 %
TOTAL	50	100 %

Gráfico 13. Pagar un valor adicional por la alimentación



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 4 muestra que un 40% de los encuestados estaría dispuesto a pagar un valor adicional por menús nutricionalmente balanceados, siempre que la calidad lo justifique. Un 30% aceptaría un incremento moderado en el precio (10-20%), lo que indica que una parte significativa de los estudiantes valora la mejora en la calidad nutricional, aunque con límites en el costo. Sin embargo, un 20% no estaría dispuesto a pagar más en absoluto, y un 10% aceptaría solo un pequeño incremento (hasta un 10%). Estos resultados sugieren que, aunque existe una disposición general a pagar un poco más por alimentos más saludables, es importante mantener un equilibrio entre el costo y la calidad para que la mayoría de los estudiantes esté dispuesta a adoptar esta opción.

5. ¿Considera beneficioso implementar un sistema digital para pedidos anticipados de alimentos en el bar escolar?

Tabla 14. Beneficio en implementar un sistema digital

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nada beneficioso	0	0 %
Poco beneficioso	0	0 %
Moderadamente beneficioso	20	40 %
Muy beneficioso	10	20 %
Extremadamente beneficioso	20	40 %
TOTAL	50	100 %

Gráfico 14. Beneficio en implementar un sistema digital



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 5 muestra que una gran parte de los encuestados considera que la implementación de un sistema digital para pedidos anticipados de alimentos en el bar escolar sería beneficiosa. Un 40% la considera extremadamente beneficiosa, mientras que otro 40% la ve como moderadamente beneficiosa, lo que indica un apoyo generalizado hacia esta idea. Un 20% la considera muy beneficiosa, lo que también respalda la propuesta de mejora. No hubo respuestas que indican que el sistema sería poco o nada beneficioso, lo que resalta un fuerte interés por facilitar y agilizar el proceso de compra mediante tecnología. Estos resultados sugieren que la implementación de un sistema digital podría ser bien recibida por la comunidad estudiantil.

6. ¿Qué aspectos le preocupan más sobre la alimentación de su representado en la institución?

Tabla 15. Aspecto que preocupan más en la alimentación escolar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Calidad nutricional de los alimentos	5	12 %
Variedad de opciones	2	5 %
Precio de los productos	15	37 %
Tiempo de espera para ser atendido	5	13 %
Higiene en la preparación	13	33 %
TOTAL	50	100 %

Gráfico 15. Aspecto que preocupan más en la alimentación escolar



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 6 muestra que la principal preocupación de los encuestados respecto a la alimentación escolar es el precio de los productos, con un 37% de las respuestas. Esto sugiere que, aunque los estudiantes buscan opciones saludables y variadas, el costo es un factor clave a considerar. Un 33% de los encuestados se preocupa por la higiene en la preparación, lo que refleja la importancia de garantizar que los alimentos se preparen en condiciones seguras y limpias. Otras preocupaciones incluyen la calidad nutricional de los alimentos (12%), el tiempo de espera para ser atendido (13%) y la variedad de opciones (5%). Estos resultados indican que, además de mejorar la oferta nutricional, se deben considerar factores como el precio, la higiene y la rapidez en el servicio.

7. Si se implementara un sistema digital de pedidos, ¿con qué frecuencia utilizaría esta herramienta para gestionar la alimentación de su representado?

Tabla 16. Uso de un sistema digital para gestionar la alimentación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nunca	0	0 %
Ocasionalmente	10	20 %
Frecuentemente	5	10 %
Siempre	35	70 %
TOTAL	50	100 %

Gráfico 16. Uso de un sistema digital para gestionar la alimentación



Análisis e Interpretación

El análisis de la pregunta 7 muestra un fuerte interés en la implementación de un sistema digital de pedidos para gestionar la alimentación escolar. Un 70% de los encuestados afirmaba que usaría esta herramienta siempre, lo que indica una gran disposición para adoptar una solución digital que facilite la compra de alimentos. Un 20% la utilizará ocasionalmente, lo que sugiere que algunos estudiantes podrían no usarla de manera constante, pero aún la consideran útil. Solo un 10% la usaría frecuentemente, lo que refleja una menor frecuencia de uso en comparación con los que la emplearían siempre. No hubo respuestas que indican

que los encuestados nunca utilizarían el sistema, lo que resalta un amplio apoyo para esta propuesta.

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA

Desarrollo del Propuesta

Nombre de la propuesta

Sistema Integral de menús nutricionales y pedidos digitales para el bar escolar en la Unidad Educativa Francisco Febres Cordero La Salle.

Definición del tipo de producto

Esta propuesta se centra en el desarrollo de un sistema integrado que combine dos elementos principales: la planificación y gestión de menús nutricionales, así como la implementación de un sistema de pedidos digitales en bares escolares. Este enfoque dual garantiza que cada comida que se sirve a los estudiantes esté cuidadosamente preparada para cumplir con los estándares nutricionales, asegurando que los estudiantes reciban los nutrientes que necesitan para su crecimiento y desarrollo. La planificación del menú se realiza en colaboración con nutricionistas, teniendo en cuenta las necesidades específicas del alumno, como la edad, la actividad física y posibles limitaciones en la dieta.

Además, este sistema permite la actualización continua de los menús para adaptarlos a las preferencias y necesidades de los estudiantes, fomentando una alimentación sana y variada. A su vez, la integración de un sistema de pedidos digitales modernizará y agilizará las operaciones de los bares escolares.

Al utilizar la plataforma en línea, los estudiantes y las familias pueden elegir las comidas con anticipación, lo que reduce significativamente los tiempos de espera y mejora

la gestión del tiempo de las comidas. Este sistema no sólo facilita la logística del servicio, sino que también permite una mejor gestión del inventario y una reducción del desperdicio de alimentos mediante una previsión de la demanda más precisa. Combinando nutrición con tecnología, este producto proporciona una solución integral que no solo mejora la calidad de los alimentos, sino que también optimiza la nutrición escolar y la eficiencia operativa.

Explicación de cómo la propuesta contribuye a solucionar las insuficiencias identificadas en el diagnóstico

Esta propuesta es una respuesta directa y efectiva a los temas críticos identificados durante el proceso de diagnóstico inicial. Uno de los problemas más evidentes es la falta de un menú razonable, lo que puede provocar una dieta desequilibrada y poco saludable para los estudiantes.

Para solucionar este problema, el sistema de alimentación propuesto se basa en las recomendaciones de los nutricionistas, asegurando que cada comida contenga todos los nutrientes necesarios para el óptimo crecimiento y desarrollo de los estudiantes. Esto incluye agregar una variedad de alimentos que satisfagan las necesidades nutricionales y atraigan a los jóvenes, promoviendo la adopción de opciones saludables. Gracias a una adecuada planificación del menú no sólo mejora la salud de los estudiantes, sino también su rendimiento académico y su salud general.

Por otro lado, la propuesta también menciona insuficiencias en la gestión operativa y uso ineficaz de la tecnología en la gestión escolar. La implementación de un sistema de pedidos digitales cambiará por completo la forma en que gestiona sus operaciones diarias. Este sistema permite a los estudiantes y las familias seleccionar y pagar las comidas por adelantado, lo que no sólo acorta significativamente los tiempos de espera, sino que también agiliza la preparación y distribución de las comidas.

Gracias a una previsión precisa de la demanda, se minimiza el desperdicio de alimentos y se optimiza el uso de los recursos disponibles. Además, la digitalización del proceso facilita la recopilación de datos valiosos sobre los patrones de consumo, que pueden utilizarse para personalizar los menús y mejorar continuamente la experiencia. Capacitar al personal sobre cómo usar esta tecnología, combinado con la participación de las familias en

el proceso, garantizará que todas las partes interesadas clave estén alineadas y comprometidas con el éxito de la implementación de esta tecnología, lo que resultará en una experiencia más eficiente y gratificante para todos. comunidad educativa.

Objetivos

Objetivo General

Implementar un sistema integral de menús nutricionales y pedidos digitales en el bar escolar de la Unidad Educativa Francisco Febres Cordero La Salle, mejorando la calidad de la alimentación ofrecida a los estudiantes.

Objetivos Específicos

- Implementar menús nutricionales equilibrados que cumplan con las recomendaciones de los expertos en nutrición, adaptando a las necesidades de los estudiantes.
- Integrar un sistema digital de pedidos que permita a los estudiantes y sus familias seleccionar y pagar por sus comidas con antelación, reduciendo los tiempos de espera y mejorando la eficiencia operativa.
- Capacitar al personal del comedor en la preparación de alimentos saludables y en el uso de tecnologías digitales para la gestión de pedidos y la administración del servicio de alimentos.

Elementos que la conforman

- **Menús Nutricionales Estandarizados**

La planificación de menús estandarizados es un elemento clave de la propuesta para garantizar que los estudiantes reciban una dieta equilibrada que satisfaga sus necesidades nutricionales. Estos menús se elaboran en colaboración con nutricionistas, teniendo en cuenta factores como la edad, el nivel de actividad física y posibles restricciones dietéticas especiales como alergias o intolerancias alimentarias.

Cada menú está diseñado para ofrecer una variedad de opciones que no solo cumplan con los estándares nutricionales, sino que también sean atractivas y deliciosas para los estudiantes, fomentando así la adopción y el disfrute de buenos alimentos para la salud de

los estudiantes. Además, los menús se revisan y actualizan periódicamente para reflejar las tendencias dietéticas actuales e incluir nuevos platos o recetas que puedan beneficiar la salud de los estudiantes.

- **Sistema de Pedidos Digitales**

Otro elemento importante de la oferta es la introducción de un sistema de pedidos digital. El sistema incluye una plataforma en línea o aplicación móvil que permite a los estudiantes y familias seleccionar y pagar las comidas por adelantado. Esto optimiza significativamente la logística del catering, ya que el personal del comedor puede preparar comidas según los pedidos recibidos, lo que acorta los tiempos de espera y mejora la organización durante la pausa del almuerzo.

El sistema también facilita la gestión de inventarios, permitiendo una previsión más precisa de las necesidades alimentarias diarias, minimizando el desperdicio de alimentos y garantizando un uso eficiente de los recursos disponibles. Además, como plataforma digital, ofrece la posibilidad de adaptar la configuración a las preferencias y necesidades dietéticas de cada estudiante, aumentando el nivel de flexibilidad y personalización de los servicios.

- **Capacitación del Personal**

La capacitación del personal es esencial para garantizar una implementación exitosa del sistema. Los programas de capacitación se centran en varios aspectos clave: preparar comidas saludables que cumplan con los estándares nutricionales establecidos, utilizar eficazmente sistemas de pedidos digitales y gestionar la nutrición general en el entorno escolar.

Este curso de formación no sólo mejora las habilidades culinarias de los empleados, sino que también les proporciona las herramientas necesarias para utilizar con confianza y eficacia el nuevo sistema tecnológico. Además, se incluyen módulos sobre seguridad alimentaria, manipulación higiénica de alimentos y servicio al cliente para garantizar que el personal esté completamente preparado para brindar servicios de alta calidad que satisfagan las necesidades de los estudiantes y las familias.

- **Educación Nutricional**

La educación nutricional es un elemento clave que complementa otros elementos del programa. A través de iniciativas educativas dirigidas tanto a los estudiantes como a sus familias, busca promover una comprensión más profunda de la importancia de una dieta sana y equilibrada. Estas iniciativas pueden incluir talleres, intercambios de información, materiales educativos como folletos y videos, y actividades interactivas que involucren a los estudiantes en la planificación y preparación de comidas.

La educación nutricional no sólo enseña a los estudiantes sobre la importancia de una dieta equilibrada, sino que también los motiva a elegir alimentos más saludables en su vida diaria. Además, al involucrar a las familias en el proceso, se crea un ambiente de apoyo en el hogar que refuerza los hábitos alimentarios positivos aprendidos en la escuela.

Premisas para su implementación

Viabilidad

La propuesta es viable dado que combina herramientas y tecnologías ya existentes con un enfoque estructurado para la implementación. Los costos iniciales pueden ser gestionados mediante alianzas con proveedores de tecnología y programas de nutrición. Además, la propuesta tiene el potencial de ser autosostenible a largo plazo debido a la eficiencia operativa que genera y la posibilidad de financiación a través de las familias mediante el sistema de pagos digitales.

Modelo de Gestión

Para implementar un sistema integral de menús nutricionales y pedidos digitales en los bares escolares de la Unidad Educativa Francisco Febres Cordero La Salle, se propone un Modelo de Gestión basado en cinco fases clave.

1. Diagnóstico Inicial

Objetivo: Evaluar la situación actual del bar escolar en términos de oferta alimentaria, preferencias de los estudiantes y nivel de digitalización.

Actividades:

- Realizar encuestas a estudiantes, padres y personal escolar para identificar las preferencias alimentarias y percepciones sobre la calidad nutricional.

- Revisar los menús actuales y la oferta de productos en el bar escolar, evaluando su valor nutricional.
- Evaluar la infraestructura tecnológica existente para implementar un sistema de pedidos digitales.

2. Diseño del Sistema de Menús Nutricionales

Objetivo: Desarrollar menús equilibrados que cumplan con las necesidades nutricionales de los estudiantes.

Actividades:

- Colaborar con nutricionistas para diseñar menús que sean atractivos y cumplan con las recomendaciones dietéticas para la edad escolar.
- Incluir opciones que consideren alergias, intolerancias y preferencias dietéticas (vegetariano, vegano).
- Crear un ciclo de menús rotativos para asegurar variedad y balance en la alimentación.

3. Desarrollo e Implementación del Sistema de Pedidos Digitales

Objetivo: Facilitar la gestión de pedidos y reducir tiempos de espera mediante la digitalización.

Actividades:

- Seleccionar una plataforma digital adecuada que permita a los estudiantes y padres realizar pedidos de manera sencilla, desde dispositivos móviles o computadoras.
- Capacitar al personal del bar escolar en el uso del sistema digital.
- Implementar un sistema de pago digital integrado, permitiendo a los padres cargar crédito y supervisar los consumos.

4. Capacitación y Sensibilización

Objetivo: Asegurar la aceptación del sistema y promover hábitos alimenticios saludables.

Actividades:

- Realizar talleres y campañas informativas para estudiantes y padres sobre la importancia de una alimentación saludable.
- Capacitar al personal del bar escolar en la preparación y manejo adecuado de los menús diseñados.
- Crear material informativo digital que acompañe el sistema de pedidos, destacando los beneficios nutricionales de los menús ofrecidos.

5. Monitoreo y Evaluación

Objetivo: Evaluar el impacto del sistema en la calidad alimentaria y su aceptación entre los estudiantes.

Actividades:

- Establecer indicadores de seguimiento, como satisfacción de los usuarios, cumplimiento de estándares nutricionales, y eficiencia en la gestión de pedidos.
- Realizar encuestas periódicas a estudiantes, padres y personal escolar para ajustar y mejorar el sistema.
- Reunir un comité de evaluación periódica para revisar los resultados y hacer recomendaciones de mejora continua.

Este Modelo de Gestión propone un enfoque integral y adaptable, que permite a la Unidad Educativa Francisco Febres Cordero La Salle mejorar significativamente la calidad de la alimentación ofrecida a sus estudiantes a través de la tecnología y una gestión efectiva.

Implementación y gestión de la alimentación escolar

Implementar y gestionar los alimentos escolares es un proceso importante para garantizar que los estudiantes reciban una nutrición adecuada y nutritiva durante el horario escolar. El primer paso en este proceso es desarrollar e implementar menús que cumplan con los estándares nutricionales recomendados (Bhupathiraju, 2023). Esto requiere una planificación cuidadosa para garantizar que cada comida proporcione el equilibrio adecuado de macro y micronutrientes.

Los menús deben ser diversos, atractivos y adaptados a las necesidades nutricionales específicas de los estudiantes, incluidas opciones para quienes tienen alergias alimentarias o dietas especiales. Una vez desarrollado el menú, el siguiente paso es gestionar eficazmente la preparación y distribución de los alimentos (Solís, 2023). Esto incluye coordinar la compra de ingredientes, la preparación de comidas y el servicio en la cafetería de la escuela. La eficiencia en esta etapa es clave para garantizar que los alimentos se preparen y sirvan a tiempo, evitando el desperdicio y manteniendo la calidad de los alimentos.

Para garantizar el cumplimiento de los requisitos de seguridad e higiene de los alimentos, es necesario formar al personal de cocina y establecer procedimientos operativos estandarizados. La integración de la tecnología digital ha cambiado la forma en que se gestionan las comidas escolares, facilitando la planificación y gestión de los servicios. Los sistemas de gestión de cafeterías escolares automatizan tareas como el seguimiento de inventario, la planificación de menús y la gestión de pedidos. Mientras tanto, el sistema de pedidos digitales permite a los estudiantes y a las familias elegir las comidas con anticipación, simplificando el proceso y reduciendo los tiempos de espera (Tamagnan, 2023). Estos sistemas también son beneficiosos para recopilar datos sobre preferencias alimentarias y patrones de consumo, lo que ayuda a adaptar los menús y mejorar la entrega de alimentos.

El intercambio de información y la cooperación entre diferentes partes interesadas en el campo de la nutrición escolar son esenciales para una gestión eficaz. Esto incluye la coordinación de actividades del personal de la cafetería, nutricionistas, administradores escolares y familias. Mantener una comunicación abierta es esencial para resolver cualquier problema que surja, desde la personalización del menú hasta la gestión de quejas.

Además, la educación nutricional para estudiantes y familias juega un papel importante en la promoción de una alimentación saludable y la comprensión de la importancia de una dieta equilibrada (The Food Tech, 2022).

La evaluación y la retroalimentación continuas son fundamentales para mejorar la implementación y gestión de las comidas escolares (FAO, 2022). Recopilar comentarios de los estudiantes, el personal y las familias ayuda a identificar áreas de mejora y ajustar las prácticas según sea necesario. Las revisiones periódicas del menú, el análisis de datos operativos y la revisión de los procesos permiten realizar ajustes basados en evidencia,

garantizando que la nutrición escolar continúe evolucionando para satisfacer las necesidades cambiantes de la comunidad educativa y mantener altos estándares de calidad y eficiencia.

Validación teórica, total o parcial de la propuesta

La propuesta de implementar menús nutricionales y sistemas de pedidos digitales en el bar escolar Francisco Febres Cordero La Salle se sustenta en varias líneas de investigación y recomendaciones de la práctica realizadas en los campos de la nutrición, la tecnología educativa y la gestión de operaciones. La importancia de una nutrición adecuada para el desarrollo físico y mental de niños y adolescentes ha sido ampliamente respaldada por datos estadísticos y estudios científicos a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una dieta equilibrada durante la infancia y adolescencia es esencial para prevenir enfermedades crónicas, mejorar el rendimiento escolar y fomentar un crecimiento saludable (Salazar, 2022). En América Latina, la UNICEF reporta que cerca del 20% de los niños y adolescentes presentan algún tipo de malnutrición, ya sea por déficit o exceso de nutrientes, lo que afecta directamente su desarrollo cognitivo y su capacidad de aprendizaje. En el caso de Ecuador, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) indica que el 27,2% de los adolescentes entre 12 y 19 años tienen sobrepeso u obesidad, mientras que el 21% presentan anemia, evidenciando desequilibrios alimentarios que impactan tanto la salud física como mental. Estos datos subrayan la necesidad de implementar políticas y programas escolares que promuevan una alimentación adecuada, como menús nutricionales estructurados y supervisados (Figuerola, 2023).

En el ámbito de la tecnología educativa, la adopción de sistemas digitales en instituciones escolares ha demostrado ser una herramienta clave para optimizar procesos y mejorar la calidad de los servicios. Según el informe “Education at a Glance” de la OCDE (2022), más del 65% de las escuelas en países miembros han incorporado tecnologías digitales para la gestión de servicios administrativos, reportando mejoras en eficiencia operativa. En el contexto específico de los comedores escolares, un estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2021) señala que la digitalización del sistema de pedidos y pagos puede reducir hasta en un 30% los tiempos de espera, disminuir en un 25% el desperdicio de alimentos y mejorar el control de inventario en un 40%. Estos datos refuerzan la afirmación de que la tecnología no solo facilita el acceso y la comodidad para estudiantes y familias, sino que también contribuye a una administración más eficiente y sostenible de los recursos escolares (Carvalho, 2024).

Desde una perspectiva de gestión de operaciones, la formación continua del personal y la implementación de sistemas eficaces son métodos clave para garantizar el éxito de cualquier proyecto de innovación en un entorno escolar (Robayo, 2019).

Diversos estudios respaldan que la capacitación del personal tiene un impacto directo en la calidad del servicio y en la eficiencia en el uso de tecnologías dentro del entorno laboral. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2021), las empresas que invierten en formación técnica y digital para sus empleados reportan incrementos del 23% en la productividad y del 19% en la satisfacción del cliente. En el contexto educativo y alimentario, esta formación es clave para asegurar la correcta implementación de sistemas digitales y la preparación de alimentos saludables. Por otro lado, la educación nutricional también cuenta con un sólido respaldo empírico. De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), los programas que involucran tanto a estudiantes como a sus familias en temas de alimentación saludable han logrado reducir en un 20% los casos de sobrepeso infantil y mejorar significativamente los hábitos alimentarios en el hogar. Estas evidencias demuestran que una estrategia integral que combine formación del personal y educación nutricional familiar es esencial para lograr cambios duraderos y efectivos en los entornos escolares.

Por lo que, esta propuesta no sólo satisface las necesidades prácticas identificadas, sino que también está respaldada teóricamente por un importante cuerpo de investigación que respalda cada uno de sus componentes.

PROPUESTAS DE MENÚS

Tabla 17. calorías diarias requeridas de acuerdo con la edad, sexo y nivel de actividad

Edad (años)	Sexo	Sedentario (no activo)	Actividad moderada	Activo
2-3	Hombre o Mujer	1.000	1.000	1.000
4-8	Hombre Mujer	1.200 – 1.400 1.200 – 1.400	1.400 – 1.600 1.400 – 1.600	1.600 – 2.000 1.400 – 1.800
9-13	Hombre Mujer	1.600 – 2.000 1.400 – 1.600	1.800 – 2.200 1.600 – 2.000	2.000 – 2.600 1.800 – 2.200
14-18	Hombre Mujer	2.000 – 2.400 1.800	2.400 – 2.800 2.000	2.800 – 3.200 2.400
19-30	Hombre Mujer	2.400 – 2.600 1.800 – 2.000	2.600 – 2.800 2.000 – 2.200	3.000 2.400
31-50	Hombre Mujer	2.200 – 2.400 1.800	2.400 – 2.600 2.000	2.800 – 3.000 2.200
Mayores de 50	Hombre Mujer	2.000 – 2.200 1.600	2.200 – 2.400 1.800	2.400 – 2.800 2.000 – 2.200

Adaptada de las pautas alimentarias diarias para los estadounidenses 2010, edición No. 7 del Departamento de Agricultura de los EE.UU. y el Departamento de Salud y Servicios Públicos de los Estados Unidos - Washington DC, Oficina de Imprenta de EE.UU. , 2010.
<http://www.health.gov/dietaryguidelines/2010.asp> de las que obtuvimos acceso el 18 de marzo de 2014.

CÁLCULOS DE KILOCALORÍAS REQUERIDAS

Tabla 18. Cálculos de kilocalorías requeridas

EDAD	SEXO	SEDENTARIO		MODERADA		ACTIVO						
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo		Promedio			
4 - 8 años	Hombre	1200	1400	1400	1600	1600	2000	3200	1600		Desayuno	25%
	Mujer	1200	1400	1400	1600	1400	1800	3000	1500		Media Mañana	10%
9 - 13 años	Hombre	1600	2000	1800	2200	2000	2600	4200	2100		Almuerzo	35%
	Mujer	1400	1600	1600	2000	1800	2200	3600	1800		Media Tarde	10%
14 - 18 años	Hombre	2000	2400	2400	2800	2800	3200	5200	2600		Merienda	20%
	Mujer	1800		2000		2400		6200	2067			100%

Niño 4 - 8 años Kcal Promedio 1600			
Desayuno	25%	400 kcal	
Media Mañana	10%	160 kcal	
Almuerzo	35%	560 kcal	
Media Tarde	10%	160 kcal	
Merienda	20%	320 kcal	
		1600	

Niño 9 - 13 años Kcal Promedio 2100			
Desayuno	25%	525 kcal	
Media Mañana	10%	210 kcal	
Almuerzo	35%	735 kcal	
Media Tarde	10%	210 kcal	
Merienda	20%	420 kcal	
		2100	

Niño 14 - 18 años Kcal Promedio 2600			
Desayuno	25%	650 kcal	
Media Mañana	10%	260 kcal	
Almuerzo	35%	910 kcal	
Media Tarde	10%	260 kcal	
Merienda	20%	520 kcal	
		2600	

Niña 4 - 8 años Kcal Promedio 1500			
Desayuno	25%	375 kcal	
Media Mañana	10%	150 kcal	
Almuerzo	35%	525 kcal	
Media Tarde	10%	150 kcal	
Merienda	20%	300 kcal	
		1500	

Niña 9 - 13 años Kcal Promedio 1800			
Desayuno	25%	450 kcal	
Media Mañana	10%	180 kcal	
Almuerzo	35%	630 kcal	
Media Tarde	10%	180 kcal	
Merienda	20%	360 kcal	
		1800	

Niña 14 - 18 años Kcal Promedio 2067			
Desayuno	25%	517 kcal	
Media Mañana	10%	207 kcal	
Almuerzo	35%	723 kcal	
Media Tarde	10%	207 kcal	
Merienda	20%	413 kcal	
		2067	

Los datos reflejan diferencias significativas en las necesidades calóricas entre niños y niñas, así como entre rangos de edad, lo que justifica una planificación diferenciada de la alimentación escolar. Por ejemplo, los niños de 14 a 18 años presentan el mayor

requerimiento energético promedio (2600 kcal), mientras que las niñas de 4 a 8 años tienen el menor (1500 kcal). Estas cifras permiten establecer porciones y contenidos energéticos apropiados para cada grupo.

Además, la distribución de las calorías a lo largo del día como el desayuno (25%), media mañana (10%), almuerzo (35%), media tarde (10%) y merienda (20%), el cual responde a las recomendaciones nutricionales de organismos como la FAO y la OMS, que sugiere fraccionar la ingesta diaria para mantener niveles adecuados de energía y concentración durante la jornada escolar. Por ejemplo, un almuerzo para un adolescente varón debe aportar aproximadamente 910 kcal, mientras que el de una niña de 9 a 13 años debería contener cerca de 630 kcal, reflejando las diferencias metabólicas y de desarrollo entre ambos.

Este desglose también permite ajustar el menú en función del tipo de actividad física. Se considera un rango de estilo de vida desde sedentario hasta activo, lo que puede incrementar significativamente los requerimientos energéticos. En el caso de estudiantes con mayor nivel de actividad, como aquellos que practican deportes regularmente, será necesario aumentar las porciones o el contenido calórico de ciertas comidas para evitar deficiencias nutricionales.

MENÚS NUTRICIONALES PARA NIÑOS DE 4 – 8 AÑOS

Tabla 19. Menús nutricionales para niños de 4-8 años

TABLA DE NECESIDADES NUTRICIONALES DE UNA DIETA PARA NIÑOS 4 - 8 AÑOS (1600kcal)									
Datos para Bajar de Peso				12%	25%	63%	10%	30	1600
				48,00	44,44	252,00	40,00	30	1600
	RACIÓN	%	Kcal	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	AZÚCAR (GR)	FIBRA (GR)	AGUA (gr)
1600	DESAYUNO	25%	400	12,0	11,1	63,0	10,0	7,5	400
	MEDIA MAÑANA	10%	160	4,8	4,4	25,2	4,0	3	160
	ALMUERZO	35%	560	16,8	15,6	88,2	14,0	10,5	560
	MEDIA TARDE	10%	160	4,8	4,4	25,2	4,0	3	160
	CENA	20%	320	9,6	8,9	50,4	8,0	6	320
	TOTAL	100%	1600	48,0	44,4	252,0	40,0	30,00	1600

Nombre del Menú: CEVICHOCO + MANZANA									
1. MEDIA MAÑANA									
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	% H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Totales Kcal
Chocho	20	17,3%	7,4%	3,6%	3,5	1,5	0,7	13,8	30,0
Tostado	9	6,7%	4,8%	79,1%	0,6	0,4	7,1	2,4	34,8
Cebolla Colorada	9	2,0%	0,4%	11,7%	0,2	0,0	1,1	0,7	5,3
Tomate Riñon	7	1,8%	0,6%	5,1%	0,1	0,0	0,4	0,5	2,3
Limón	10	1,3%	0,1%	8,6%	0,1	0,0	0,9	0,5	4,1
Manzana Emilia	100	0,3%	0,2%	15,1%	0,3	0,2	15,1	1,2	63,4
Aceite	2,2	0,0%	100,0%	0,0%	0,0	2,2	0,0	0,0	19,8
TOTAL					4,8	4,4	25,2		159,6

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	4,8	13,9	19,2	12,0
Grasa	4,4	12,8	39,6	24,8
Hcarbono	25,2	73,3	100,8	63,2
	34,4	100,0	160	100,0

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Chocho	g	20	\$ 0,05
Tostado	g	9	\$ 0,04
Cebolla Colorada	g	9	\$ 0,02
Tomate Riñon	g	7	\$ 0,02
Limón	g	10	\$ 0,01
Manzana Emilia	g	100	\$ 0,13
Aceite	g	2,2	\$ 0,01
		TOTAL	\$ 0,28

Nombre del Menú : MAJADO DE VERDE CON HUEVO Y QUESO + JUGO DE GUAYABA + MANZANA											
2. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Plátano Verde Dominicano	30	1,3%	0,3%	42,9%	0,39	0,09	12,9	1,56	0,81	51,48	54
Huevo	12	12,0%	10,7%	2,4%	1,44	1,28	0,3	5,76	11,56	1,15	18
Cebolla Blanca	4	1,3%	0,2%	11,1%	0,05	0,01	0,44	0,21	0,07	1,78	2
Queso de mesa	12	21,7%	14,3%	3,1%	2,60	1,72	0,37	10,42	15,44	1,49	27
Guayaba	30	0,8%	0,5%	14,8%	0,24	0,15	4,4	0,96	1,35	17,76	20
Aceite	1,1	0,0%	100,0%	0,0%	0,00	1,10	0,0	0,00	9,90	0,00	10
Manzana Emilia	40	0,3%	0,2%	15,1%	0,12	0,08	6,04	0,48	0,72	24,16	25
TOTAL					4,8	4,4	24,5				157

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	4,8	14,4	19,4	12,3
Grasa	4,4	13,1	39,9	25,4
Hcarbono	24,5	72,5	97,8	62,3
	33,7	100,0	157	

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Plátano Verde Dominicano	g	30	\$ 0,06
Huevo	g	12	\$ 0,03
Cebolla Blanca	g	4	\$ 0,01
Queso de mesa	g	12	\$ 0,06
Guayaba	g	30	\$ 0,06
Aceite	g	1,1	\$ 0,01
Manzana Emilia	g	40	\$ 0,05
		TOTAL	0,28

Nombre del Menú : ARROZ + POLLO + BRÓCOLI + JUGO DE MANGO												
3. MEDIA MAÑANA												
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbano	Totales Kcal	
Arroz Flor	15	6,5%	0,6%	88,4%	0,98	0,09	13,3	3,90	0,81	53,04	58	
Brócoli	15	6,0%	0,7%	6,3%	0,90	0,11	0,95	3,60	0,95	3,78	8	
Pollo	13	21,6%	2,7%	0,1%	2,81	0,35	0,0	11,23	3,16	0,05	14	
Aceite	3,8	0,0%	100,0%	0,0%	0,00	3,80	0,0	0,00	34,20	0,00	34	
Mango	25	0,3%	0,3%	16,1%	0,08	0,08	4,03	0,30	0,68	16,10	17	
Azúcar	7	0,0%	0,0%	100,0%	0,00	0,00	7,00	0,00	0,00	28,00	28	
TOTAL					4,8	4,4	25,2				160	

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	4,8	13,8	19,0	11,9
Grasa	4,4	12,8	39,8	24,9
Hcarbano	25,2	73,3	101,0	63,2
	34,4	100,0	160	

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Arroz Flor	g	15	\$ 0,02
Brócoli	g	15	\$ 0,02
Pollo	g	13	\$ 0,04
Aceite	g	3,8	\$ 0,01
Mango	g	25	\$ 0,06
Azúcar	g	7	\$ 0,01
		TOTAL	0,16

Nombre del Menú : MADURO FRITO CON QUESO + JUGO DE NARANJA												
4. MEDIA MAÑANA												
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbano	Totales Kcal	
Plátano Maduro	51,2	1,1%	0,3%	37,7%	0,6	0,2	19,3	2,3	1,4	77,2	80,8	
Queso de mesa	18,5	21,7%	14,3%	3,1%	4,0	2,6	0,6	16,1	23,8	2,3	42,2	
Naranja dulce jugo	50	0,4%	0,1%	10,4%	0,2	0,1	5,2	0,8	0,5	20,8	22,1	
Aceite	1,6	0,0%	100,0%	0,0%	0,0	1,6	0,0	0,0	14,4	0,0	14,4	
TOTAL					4,8	4,4	25,1				159,5	

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	4,8	13,9	19,1	12,0
Grasa	4,4	12,9	40,0	25,1
Hcarbano	25,1	72,9	100,3	62,9
	34,3	99,7	159	100,0

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Plátano Maduro	g	51,2	\$ 0,05
Queso de mesa	g	18,5	\$ 0,09
Naranja dulce jugo	g	50	\$ 0,05
Aceite	g	1,6	\$ 0,01
		TOTAL	\$ 0,20

Nombre del Menú : TOMATE RELLENO CON ATÚN + ARVEJA + ZANAHORIA + MIX DE FRUTAS (PLÁTANO + PIÑA)											
5. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	% H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Tomate Riñon	20	1,8%	0,6%	5,1%	0,4	0,1	1,0	1,4	1,1	4,1	6,6
Atún en aceite	12	24,4%	15,3%	0,8%	2,9	1,8	0,1	11,7	16,5	0,4	28,6
Arveja Tierna	7	7,5%	0,4%	21,4%	0,5	0,0	1,5	2,1	0,3	6,0	8,3
Zanahoria	9	0,7%	0,2%	10,0%	0,1	0,0	0,9	0,3	0,2	3,6	4,0
Plátano de seda	25	3,3%	1,2%	74,7%	0,8	0,3	18,7	3,3	2,7	74,7	80,7
Piña	25	0,4%	0,1%	13,6%	0,1	0,0	3,4	0,4	0,2	13,6	14,2
Aceite	2	0,0%	100,0%	0,0%	0,0	2,0	0,0	0,0	18,0	0,0	18,0
TOTAL					4,8	4,3	25,6				160,5

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	4,8	14,0	19,2	12,0
Grasa	4,3	12,6	38,9	24,3
Hcarbono	25,6	74,4	102,4	63,8
	34,7	100,9	161	100,0

4. RECETA STANDART			
Ingredientes	Unidad	Cantidad	Costo Unitario
Tomate Riñon	g	20	\$ 0,04
Atún en aceite	g	12	\$ 0,09
Arveja Tierna	g	7	\$ 0,02
Zanahoria	g	9	\$ 0,02
Plátano de seda	g	25	\$ 0,03
Piña	g	25	\$ 0,04
Aceite	g	2	\$ 0,01
		TOTAL	\$ 0,25

1. Cumplimiento de Requerimientos Nutricionales

Cada menú está diseñado para cumplir con el **10% de las necesidades diarias** de energía y nutrientes de un niño de 4 a 8 años, en una dieta hipocalórica de **1600 kcal diarias**. Esto equivale a un aporte de **aproximadamente 160 kcal por colación**, con la siguiente distribución ideal de macronutrientes:

- **12% proteínas:** 4.8 g
- **25% grasas:** 4.4 g
- **63% carbohidratos:** 25.2 g

Cada menú analizado cumple de forma adecuada con estos parámetros, manteniéndose dentro de un margen estrecho respecto al objetivo calórico y nutricional establecido.

2. Evaluación Nutricional de Cada Menú

Menú 1: Cevichocho + Manzana

- **Aporte calórico total:** 160 kcal
- **Macronutrientes:**
 - Proteína: 4.8 g (12%)
 - Grasas: 4.4 g (24.8%)
 - Carbohidratos: 25.2 g (63.2%)

Se destaca por su balance adecuado y el uso de chocho como fuente proteica vegetal, combinada con frutas y vegetales frescos. Ideal para promover el consumo de leguminosas en la infancia.

Menú 2: Majado de verde con huevo y queso + Jugo de guayaba + Manzana

- **Aporte calórico total:** 157 kcal
- **Macronutrientes:**
 - Proteína: 4.8 g (12.3%)
 - Grasas: 4.4 g (25.4%)
 - Carbohidratos: 24.5 g (62.3%)

Aporta diversidad nutricional, incluyendo proteínas animales y vegetales. Se incorpora huevo como fuente de proteína completa y se fortalece la oferta de micronutrientes gracias a la guayaba y la manzana.

Menú 3: Arroz + Pollo + Brócoli + Jugo de mango

- **Aporte calórico total:** 160 kcal
- **Macronutrientes:**
 - Proteína: 4.8 g (11.9%)
 - Grasas: 4.4 g (24.9%)

- Carbohidratos: 25.2 g (63.2%)

Este menú incluye una fuente cárnica (pollo), vegetales (brócoli), cereales (arroz) y fruta (mango), cumpliendo con los principios de una alimentación variada y balanceada. Ideal como menú alternativo con ingredientes de bajo costo.

Menú 4: Maduro frito con queso + Jugo de naranja

- **Aporte calórico total:** 159.5 kcal
- **Macronutrientes:**
 - Proteína: 4.8 g (12%)
 - Grasas: 4.4 g (25.1%)
 - Carbohidratos: 25.1 g (62.9%)

Buena combinación de energía rápida (maduro y jugo) con proteínas y grasas del queso. Sin embargo, el uso de maduro frito podría moderarse para evitar exceso de grasas trans si no se fríe adecuadamente.

Menú 5: Tomate relleno con atún, arveja y zanahoria + Mix de frutas

- **Aporte calórico total:** 160.5 kcal
- **Macronutrientes:**
 - Proteína: 4.8 g (12%)
 - Grasas: 4.3 g (26%)
 - Carbohidratos: 25.6 g (62%)

Es el más completo desde el punto de vista nutricional. El atún aporta omega 3, las legumbres como la arveja mejoran el contenido de fibra, y se incluyen frutas tropicales. Excelente menú funcional para mejorar el sistema inmune.

MENÚS NUTRICIONALES PARA NIÑAS DE 4 – 8 AÑOS

Tabla 20. Menús nutricionales para niñas de 4-8 años

TABLA DE NECESIDADES NUTRICIONALES DE UNA DIETA PARA NIÑAS 4 - 8 AÑOS (1600kcal)									
Datos para Bajar de Peso				12%	25%	63%	10%	30	1500
				45,00	41,67	236,25	37,50	30	1500
	RACIÓN	%	Kcal	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	AZÚCAR (GR)	FIBRA (GR)	AGUA (gr)
1500	DESAYUNO	25%	375	11,3	10,4	59,1	9,4	7,5	375
	MEDIA MAÑANA	10%	150	4,5	4,2	23,6	3,8	3	150
	ALMUERZO	35%	525	15,8	14,6	82,7	13,1	10,5	525
	MEDIA TARDE	10%	150	4,5	4,2	23,6	3,8	3	150
	CENA	20%	300	9,0	8,3	47,3	7,5	6	300
	TOTAL	100%	1500	45,0	41,7	236,3	37,5	30,00	1500

Nombre del Menú : BATIDO DE LECHE CON MORA + FRUTILLA + PLÁTANO + COCO												
1. MEDIA MAÑANA												
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal	
Mora	30	1,4%	0,7%	13,2%	0,4	0,2	4,0	1,7	1,9	15,8	19,4	
Frutilla	30	0,7%	0,3%	9,6%	0,2	0,1	2,9	0,8	0,8	11,5	13,2	
Plátano de seda	2	3,3%	1,2%	74,7%	0,1	0,0	1,5	0,3	0,2	6,0	6,5	
Avena	15	12,2%	7,7%	68,0%	1,8	1,2	10,2	7,3	10,4	40,8	58,5	
Leche	60	3,1%	3,1%	4,7%	1,9	1,9	2,8	7,4	16,7	11,3	35,5	
Coco	2,8	3,7%	31,1%	13,6%	0,1	0,9	0,4	0,4	7,8	1,5	9,8	
Azúcar	1,8	0,0%	0,0%	100,0%	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	7,2	7,2	
TOTAL					4,5	4,2	23,5				150,0	

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	4,5	13,9	18,0	12,0
Grasa	4,2	13,1	37,9	25,3
Hcarbono	23,5	73,0	94,1	62,8
	32,2	100,0	150	100,0

Control Sobre Peso

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Mora	g	30	\$ 0,05
Frutilla	g	30	\$ 0,05
Plátano de seda	g	2	\$ 0,01
Avena	g	15	\$ 0,04
Leche	g	60	\$ 0,05
Coco	g	2,8	\$ 0,01
Azúcar	g	1,8	\$ 0,01
		TOTAL	\$ 0,22

Nombre del Menú : MUCHIN DE YUCA CON QUESO + HUEVO + JUGO DE PIÑA + MANZANA												
2. MEDIA MAÑANA												
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal	
Yuca Amarilla	30	0,9%	0,1%	34,1%	0,27	0,03	10,2	1,08	0,27	40,92	42	
Huevo	12	12,0%	10,7%	2,4%	1,44	1,28	0,3	5,76	11,56	1,15	18	
Cebolla Blanca	4	1,3%	0,2%	11,1%	0,05	0,01	0,44	0,21	0,07	1,78	2	
Queso de mesa	11,5	21,7%	14,3%	3,1%	2,50	1,64	0,36	9,98	14,80	1,43	26	
Piña	30	0,4%	0,1%	13,6%	0,12	0,03	4,1	0,48	0,27	16,32	17	
Acete	1,1	0,0%	100,0%	0,0%	0,00	1,10	0,0	0,00	9,90	0,00	10	
Azúcar	2,2	0,0%	0,0%	100,0%	0,00	0,00	2,2	0,00	0,00	8,80	9	
Manzana Emilia	40	0,3%	0,2%	15,1%	0,12	0,08	6,04	0,48	0,72	24,16	25	
TOTAL					4,5	4,2	23,6				150	

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	4,5	13,9	18,0	12,0
Grasa	4,2	12,9	37,6	25,0
Hcarbono	23,6	73,2	94,6	63,0
	32,3	100,0	150	
4. RECETA STANDART				
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO	
Yuca Amarilla	g	30	\$ 0,04	
Huevo	g	12	\$ 0,03	
Cebolla Blanca	g	4	\$ 0,01	
Queso de mesa	g	11,5	\$ 0,06	
Piña	g	30	\$ 0,05	
Aceite	g	1,1	\$ 0,01	
Azúcar	g	2,2	\$ 0,01	
Manzana Emilia	g	40	\$ 0,05	
		TOTAL	0,26	

Nombre del Menú : LLAPINGACHO + JUGO DE PERA											
3. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Papa Chola	25	2,4%	0,0%	20,4%	0,60	0,00	5,1	2,40	0,00	20,40	23
Chorizo	19	19,5%	15,1%	3,3%	3,71	2,87	0,63	14,82	25,82	2,51	43
Pera del país	75	0,3%	0,1%	17,3%	0,23	0,08	13,0	0,90	0,68	51,90	53
Aceite	1,3	0,0%	100,0%	0,0%	0,00	1,30	0,0	0,00	11,70	0,00	12
Azúcar	5	0,0%	0,0%	100,0%	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	20,00	20
TOTAL					4,5	4,2	23,7				151

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	4,5	13,9	18,1	12,0
Grasa	4,2	13,1	38,2	25,3
Hcarbono	23,7	73,0	94,8	62,7
	32,5	100,0	151	
4. RECETA STANDART				
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO	
Papa Chola	g	25	\$ 0,01	
Chorizo	g	19	\$ 0,06	
Pera del país	g	75	\$ 0,08	
Aceite	g	1,3	\$ 0,01	
Azúcar	g	5	\$ 0,01	
		TOTAL	0,17	

Nombre del Menú : HUMITAS CON HUEVO + JUGO DE GUANÁBANA/ FRUTILLA + SANDÍA											
4. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Humitas de sal	19	4,0%	7,9%	27,7%	0,8	1,5	5,3	3,0	13,5	21,1	37,6
Guanábana	40	1,0%	0,2%	14,7%	0,4	0,1	5,9	1,6	0,7	23,5	25,8
Huevo	23	12,0%	10,7%	2,4%	2,8	2,5	0,6	11,0	22,1	2,2	35,4
Sandía	30	0,7%	0,1%	5,7%	0,2	0,0	1,7	0,8	0,3	6,8	8,0
Azúcar	5,4	0,0%	0,0%	100,0%	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	21,6	21,6
Frutilla	50	0,7%	0,3%	9,6%	0,4	0,2	4,8	1,4	1,4	19,2	22,0
TOTAL					4,5	4,2	23,6				150,3

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	4,5	13,9	17,9	11,9
Grasa	4,2	13,1	38,0	25,3
Hcarbono	23,6	73,2	94,4	62,8
	32,3	100,2	150	100,0

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Humitas de sal	g	19	\$ 0,11
Guanábana	g	40	\$ 0,12
Huevo	g	23	\$ 0,06
Sandía	g	30	\$ 0,05
Azúcar	g	5,4	\$ 0,01
Frutilla	g	50	\$ 0,08
		TOTAL	\$ 0,43

Nombre del Menú : LASAÑA DE PAPA CON QUESO Y JAMÓN + PLÁTANO SEDA											
5. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Papa Chola	20	2,4%	0,0%	20,4%	0,5	0,0	4,1	1,9	0,0	16,3	18,2
Queso de mesa	11	21,7%	14,3%	3,1%	2,4	1,6	0,3	9,5	14,2	1,4	25,1
Jamón	3	27,5%	8,0%	2,2%	0,8	0,2	0,1	3,3	2,2	0,3	5,7
Plátano de seda	25,6	3,3%	1,2%	74,7%	0,8	0,3	19,1	3,4	2,8	76,5	82,6
Aceite	2,1	0,0%	100,0%	0,0%	0,0	2,1	0,0	0,0	18,9	0,0	18,9
TOTAL					4,5	4,2	23,6				150,6

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	4,5	14,1	18,1	12,1
Grasa	4,2	13,1	38,0	25,2
Hcarbono	23,6	73,2	94,4	62,7
	32,4	100,4	151	100,0

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Papa Chola	g	20	\$ 0,13
Queso de mesa	g	11	\$ 0,14
Jamón	g	3	\$ 0,12
Plátano de seda	g	25,6	\$ 0,02
Aceite	g	2,1	\$ 0,02
		TOTAL	\$ 0,43

MENÚS NUTRICIONALES PARA NIÑOS DE 9 – 13 AÑOS

Tabla 21. Menús nutricionales para niños de 9-13 años

TABLA DE NECESIDADES NUTRICIONALES DE UNA DIETA PARA NIÑOS 9 - 13 AÑOS (2100kcal)									
Datos para Bajar de Peso				12%	25%	63%	10%	30	2100
				63,00	58,33	330,75	52,50	30	2100
	RACIÓN	%	Kcal	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	AZÚCAR (GR)	FIBRA (GR)	AGUA (gr)
2100	DESAYUNO	25%	525	15,8	14,6	82,7	13,1	7,5	525
	MEDIA MAÑANA	10%	210	6,3	5,8	33,1	5,3	3	210
	ALMUERZO	35%	735	22,1	20,4	115,8	18,4	10,5	735
	MEDIA TARDE	10%	210	6,3	5,8	33,1	5,3	3	210
	CENA	20%	420	12,6	11,7	66,2	10,5	6	420
	TOTAL	100%	2100	63,0	58,3	330,8	52,5	30,00	2100

Nombre del Menú : EMPANADA DE MOROCHO CON POLLO + JUGO DE MORA/FRUTILLA											
1. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Empanadas de morocho	26	4,1%	18,4%	40,7%	1,1	4,8	10,6	4,3	43,1	42,3	89,6
Pollo	19	21,6%	2,7%	0,1%	4,1	0,5	0,0	16,4	4,6	0,1	21,1
Mora	50	1,4%	0,7%	13,2%	0,7	0,4	6,6	2,8	3,2	26,4	32,4
Frutilla	60	0,7%	0,3%	9,6%	0,4	0,2	5,8	1,7	1,6	23,0	26,3
Azúcar	10	0,0%	0,0%	100,0%	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	40,0	40,0
TOTAL					6,3	5,8	33,0				209,4

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	6,3	14,0	25,2	12,0
Grasa	5,8	12,9	52,4	25,0
Hcarbono	33,0	73,1	131,8	62,9
	45,1	100,0	209	100,0

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Empanadas de morocho	g	26	\$ 0,26
Pollo	g	19	\$ 0,05
Mora	g	50	\$ 0,08
Frutilla	g	60	\$ 0,10
Azúcar	g	10	\$ 0,01
		TOTAL	\$ 0,50

Nombre del Menú : MAJADO DE VERDE CON HUEVO Y QUESO + JUGO DE GUAYABA + MANZANA											
2. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Plátano Verde Dominicano	40	1,3%	0,3%	42,9%	0,52	0,12	17,2	2,08	1,08	68,64	72
Huevo	16	12,0%	10,7%	2,4%	1,92	1,71	0,4	7,68	15,41	1,54	25
Cebolla Blanca	6	1,3%	0,2%	11,1%	0,08	0,01	0,67	0,31	0,11	2,66	3
Queso de mesa	15	21,7%	14,3%	3,1%	3,26	2,15	0,47	13,02	19,31	1,86	34
Guayaba	45	0,8%	0,5%	14,8%	0,36	0,23	6,7	1,44	2,03	26,64	30
Acetate	1,5	0,0%	100,0%	0,0%	0,00	1,50	0,0	0,00	13,50	0,00	14
Manzana Emilia	52	0,3%	0,2%	15,1%	0,16	0,10	7,85	0,62	0,94	31,41	33
TOTAL					6,3	5,8	33,2				210

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	6,3	13,9	25,2	12,0
Grasa	5,8	12,8	52,4	24,9
Hcarbono	33,2	73,3	132,7	63,1
	45,3	100,0	210	

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Plátano Verde Dominicano	g	40	\$ 0,08
Huevo	g	16	\$ 0,04
Cebolla Blanca	g	6	\$ 0,01
Queso de mesa	g	15	\$ 0,08
Guayaba	g	45	\$ 0,09
Aceite	g	1,5	\$ 0,01
Manzana Emilia	g	52	\$ 0,07
		TOTAL	0,38

Nombre del Menú: ARROZ CON POLLO + BRÓCOLI + JUGO DE MANGO											
3. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Arroz Flor	30	6,5%	0,6%	88,4%	1,95	0,18	26,5	7,80	1,62	106,08	116
Brócoli	20	6,0%	0,7%	6,3%	1,20	0,14	1,26	4,80	1,26	5,04	11
Pollo	14	21,6%	2,7%	0,1%	3,02	0,38	0,0	12,10	3,40	0,06	16
Aceite	5	0,0%	100,0%	0,0%	0,00	5,00	0,0	0,00	45,00	0,00	45
Mango	30	0,3%	0,3%	16,1%	0,09	0,09	4,83	0,36	0,81	19,32	20
Azúcar	0,5	0,0%	0,0%	100,0%	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	2,00	2
TOTAL					6,3	5,8	33,1				210

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	6,3	13,9	25,1	12,0
Grasa	5,8	12,8	52,1	24,8
Hcarbono	33,1	73,3	132,5	63,2
	45,2	100,0	210	

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Arroz Flor	g	30	\$ 0,03
Brócoli	g	20	\$ 0,04
Pollo	g	14	\$ 0,01
Aceite	g	5	\$ 0,01
Mango	g	30	\$ 0,07
Azúcar	g	0,5	\$ 0,01
		PVP	0,17

Nombre del Menú: MADURO FRITO CON QUESO + JUGO DE NARANJA											
4. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Plátano Maduro	60	1,1%	0,3%	37,7%	0,7	0,2	22,6	2,6	1,6	90,5	94,7
Queso de mesa	25	21,7%	14,3%	3,1%	5,4	3,6	0,8	21,7	32,2	3,1	57,0
Naranja dulce jugo	50	0,4%	0,1%	10,4%	0,2	0,1	5,2	0,8	0,5	20,8	22,1
Azúcar	4,5	0,0%	0,0%	100,0%	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	18,0	18,0
Aceite	2	0,0%	100,0%	0,0%	0,0	2,0	0,0	0,0	18,0	0,0	18,0
TOTAL					6,3	5,8	33,1				209,8

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	6,3	13,9	25,1	12,0
Grasa	5,8	12,9	52,2	24,9
Hcarbono	33,1	73,4	132,4	63,1
	45,2	100,2	210	100,0

Control Sobre Peso

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Plátano Maduro	g	60	\$ 0,03
Queso de mesa	g	25	\$ 0,13
Naranja dulce jugo	g	50	\$ 0,05
Azúcar	g	4,5	\$ 0,01
Aceite		2	\$ 0,01
		TOTAL	\$ 0,22

Nombre del Menú: TOMATE RELLENO CON ATÚN + ARVEJA + ZANAHORIA + MIX DE FRUTAS (PLÁTANO + PIÑA)											
5. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Tomate Riñon	15	1,8%	0,6%	5,1%	0,3	0,1	0,8	1,1	0,8	3,1	5,0
Atún en aceite	17	24,4%	15,3%	0,8%	4,1	2,6	0,1	16,6	23,4	0,5	40,5
Arveja Tierna	8	7,5%	0,4%	21,4%	0,6	0,0	1,7	2,4	0,3	6,8	9,5
Zanahoria	8	0,7%	0,2%	10,0%	0,1	0,0	0,8	0,2	0,1	3,2	3,6
Plátano de seda	35	3,3%	1,2%	74,7%	1,2	0,4	26,1	4,6	3,8	104,6	113,0
Piña	26	0,4%	0,1%	13,6%	0,1	0,0	3,5	0,4	0,2	14,1	14,8
Aceite	2,6	0,0%	100,0%	0,0%	0,0	2,6	0,0	0,0	23,4	0,0	23,4
TOTAL					6,3	5,8	33,1				209,8

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	6,3	14,0	25,3	12,1
Grasa	5,8	12,8	52,1	24,8
Hcarbono	33,1	73,4	132,4	63,1
	45,2	100,3	210	100,0

Control Sobre Peso

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Tomate Riñon	g	15	\$ 0,03
Atún en aceite	g	17	\$ 0,12
Arveja Tierna	g	8	\$ 0,02
Zanahoria	g	8	\$ 0,02
Plátano de seda	g	35	\$ 0,04
Piña	g	26	\$ 0,04
Aceite	g	2,6	\$ 0,01
		TOTAL	\$ 0,28

Se evidencia una diversidad considerable de ingredientes entre los menús propuestos, lo cual es favorable desde el punto de vista nutricional y sensorial:

- **Fuentes de proteína:** huevo, queso, leche, jamón, chorizo.
- **Carbohidratos complejos y simples:** avena, papa, yuca, plátano, frutas varias.
- **Grasas saludables y controladas:** coco, aceite vegetal, derivados lácteos.
- **Frutas frescas:** mora, frutilla, piña, guanábana, sandía, manzana, pera.

Esta combinación permite **variar sabores, texturas y colores**, lo que mejora la aceptación por parte de los niños y estimula hábitos alimenticios equilibrados.

Aporte Social y Educativo

Estos menús permiten:

- **Promover ingredientes locales** como yuca, papa chola, plátano de seda y frutas nacionales (piña, guanábana, frutilla, etc.).
- **Estimular la educación nutricional** desde edades tempranas mediante la inclusión de combinaciones saludables y culturalmente aceptadas.
- **Fomentar la seguridad alimentaria**, al utilizar productos frescos y accesibles.

Sostenibilidad y Operatividad

- Las recetas son **simples y de rápida preparación**, adecuadas para su elaboración en un bar escolar.
- La estandarización de ingredientes permite **eficiencia logística** en compras y almacenamiento.
- La baja complejidad operativa de las preparaciones garantiza **consistencia y calidad** en el servicio.

Los menús propuestos para niñas de 4 a 8 años cumplen de forma rigurosa con los requerimientos nutricionales, calóricos y funcionales. Además, son accesibles económicamente, culturalmente apropiados y viables en términos logísticos y operativos. La variedad de preparaciones no solo evita la monotonía, sino que también aporta a la formación de hábitos alimenticios saludables y sostenibles desde edades tempranas.

MENÚS NUTRICIONALES PARA NIÑAS DE 9 – 13 AÑOS

Tabla 21. Menús nutricionales para niñas de 9-13 años

TABLA DE NECESIDADES NUTRICIONALES DE UNA DIETA PARA NIÑAS 9 A 13 AÑOS (1800kcal)									
Datos para Bajar de Peso				12%	25%	63%	10%	30	1800
				54,00	50,00	283,50	45,00	30	1800
	RACIÓN	%	Kcal	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	AZÚCAR (GR)	FIBRA (GR)	AGUA (gr)
1800	DESAYUNO	25%	450	13,5	12,5	70,9	11,3	7,5	450
	MEDIA MAÑANA	10%	180	5,4	5,0	28,4	4,5	3	180
	ALMUERZO	35%	630	18,9	17,5	99,2	15,8	10,5	630
	MEDIA TARDE	10%	180	5,4	5,0	28,4	4,5	3	180
	CENA	20%	360	10,8	10,0	56,7	9,0	6	360
	TOTAL	100%	1800	54,0	50,0	283,5	45,0	30,00	1800

Nombre del Menú :BATIDO DE LECHE CON MORA+ FRUTILLA + PLÁTANO + COCO											
1. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Mora	40	1,4%	0,7%	13,2%	0,6	0,3	5,3	2,2	2,5	21,1	25,9
Frutilla	40	0,7%	0,3%	9,6%	0,3	0,1	3,8	1,1	1,1	15,4	17,6
Plátano de seda	5,3	3,3%	1,2%	74,7%	0,2	0,1	4,0	0,7	0,6	15,8	17,1
Avena	17	12,2%	7,7%	68,0%	2,1	1,3	11,6	8,3	11,8	46,2	66,3
Leche	70	3,1%	3,1%	4,7%	2,2	2,2	3,3	8,7	19,5	13,2	41,4
Coco	3,3	3,7%	31,1%	13,6%	0,1	1,0	0,4	0,5	9,2	1,8	11,5
TOTAL					5,4	5,0	28,4				179,8

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	5,4	13,9	21,5	12,0
Grasa	5,0	12,8	44,7	24,9
Hcarbono	28,4	73,3	113,5	63,1
	38,7	100,0	180	100,0

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Mora	g	40	\$ 0,07
Frutilla	g	40	\$ 0,07
Plátano de seda	g	5,3	\$ 0,01
Avena	g	17	\$ 0,04
Leche	g	70	\$ 0,06
Coco	g	3,3	\$ 0,01
		TOTAL	\$ 0,26

Nombre del Menú: MUCHIN DE YUCA CON QUESO + HUEVO + JUGO DE PIÑA + MANZANA											
2. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Yuca Amarilla	40	0,9%	0,1%	34,1%	0,36	0,04	13,6	1,44	0,36	54,56	56
Huevo	21	12,0%	10,7%	2,4%	2,52	2,25	0,5	10,08	20,22	2,02	32
Cebolla Blanca	5	1,3%	0,2%	11,1%	0,07	0,01	0,56	0,26	0,09	2,22	3
Queso de mesa	10	21,7%	14,3%	3,1%	2,17	1,43	0,31	8,68	12,87	1,24	23
Piña	40	0,4%	0,1%	13,6%	0,16	0,04	5,4	0,64	0,36	21,76	23
Aceite	1,1	0,0%	100,0%	0,0%	0,00	1,10	0,0	0,00	9,90	0,00	10
Manzana Emilia	52	0,3%	0,2%	15,1%	0,16	0,10	7,85	0,62	0,94	31,41	33
TOTAL					5,4	5,0	28,3				180

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	5,4	14,0	21,7	12,1
Grasa	5,0	12,8	44,7	24,9
Hcarbono	28,3	73,1	113,2	63,0
	38,7	100,0	180	

Control Sobre Peso

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Yuca Amarilla	g	40	\$ 0,06
Huevo	g	21	\$ 0,05
Cebolla Blanca	g	5	\$ 0,02
Queso de mesa	g	10	\$ 0,05
Piña	g	40	\$ 0,06
Aceite	g	1,1	\$ 0,01
Manzana Emilia	g	52	\$ 0,07
		TOTAL	0,32

Nombre del Menú: LLAPINGACHO + JUGO DE PERA

3. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Papa Chola	40	2,4%	0,0%	20,4%	0,96	0,00	8,2	3,84	0,00	32,64	36
Chorizo	21,5	19,5%	15,1%	3,3%	4,19	3,25	0,71	16,77	29,22	2,84	49
Pera del país	84	0,3%	0,1%	17,3%	0,25	0,08	14,5	1,01	0,76	58,13	60
Aceite	1,7	0,0%	100,0%	0,0%	0,00	1,70	0,0	0,00	15,30	0,00	15
Azúcar	5	0,0%	0,0%	100,0%	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	20,00	20
TOTAL					5,4	5,0	28,4				180

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	5,4	13,9	21,6	12,0
Grasa	5,0	13,0	45,3	25,1
Hcarbono	28,4	73,1	113,6	62,9
	38,8	100,0	180	

Control Sobre Peso

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Papa Chola	g	40	\$ 0,02
Chorizo	g	21,5	\$ 0,09
Pera del país	g	84	\$ 0,08
Aceite	g	1,7	\$ 0,01
Azúcar	g	5	\$ 0,01
		PVP	0,21

Nombre del Menú: HUMITAS CON HUEVO + JUGO DE GUANÁBANA /FRUTILLA + SANDÍA

4. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Humitas de sal	30	4,0%	7,9%	27,7%	1,2	2,4	8,3	4,8	21,3	33,2	59,4
Guanábana	45	1,0%	0,2%	14,7%	0,5	0,1	6,6	1,8	0,8	26,5	29,1
Huevo	21	12,0%	10,7%	2,4%	2,5	2,2	0,5	10,1	20,2	2,0	32,3
Sandía	85	0,7%	0,1%	5,7%	0,6	0,1	4,8	2,4	0,8	19,4	22,5
Frutilla	84	0,7%	0,3%	9,6%	0,6	0,3	8,1	2,4	2,3	32,3	36,9
TOTAL					5,4	5,0	28,3				180,2

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	5,4	13,8	21,4	11,9
Grasa	5,0	13,0	45,4	25,2
Hcarbono	28,3	73,2	113,4	62,9
	38,7	100,0	180	100,0

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Humitas de sal	g	30	\$ 0,17
Guanábana	g	45	\$ 0,14
Huevo	g	21	\$ 0,05
Sandía	g	85	\$ 0,15
Frutilla	g	84	\$ 0,14
		TOTAL	\$ 0,65

Nombre del Menú: LASAÑA DE PAPA CON QUESO Y JAMÓN + PLÁTANO SEDA											
5. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Papa Chola	30	2,4%	0,0%	20,4%	0,7	0,0	6,1	2,9	0,0	24,5	27,4
Queso de mesa	12	21,7%	14,3%	3,1%	2,6	1,7	0,4	10,4	15,4	1,5	27,3
Jamón	4	27,5%	8,0%	2,2%	1,1	0,3	0,1	4,4	2,9	0,4	7,6
Plátano de seda	29	3,3%	1,2%	74,7%	1,0	0,3	21,7	3,8	3,1	86,7	93,6
Aceite	2,6	0,0%	100,0%	0,0%	0,0	2,6	0,0	0,0	23,4	0,0	23,4
TOTAL					5,4	5,0	28,2				179,4

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	5,4	13,9	21,5	12,0
Grasa	5,0	12,9	44,9	25,0
Hcarbono	28,2	72,9	113,0	63,0
	38,6	99,7	179	100,0

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Papa Chola	g	30	\$ 0,10
Queso de mesa	g	12	\$ 0,06
Jamón	g	4	\$ 0,02
Plátano de seda	g	29	\$ 0,03
Aceite	g	2,6	\$ 0,01
		TOTAL	\$ 0,22

Se analizaron **cinco menús** para la media mañana. Todos se caracterizan por:

- Una adecuada **diversificación de alimentos locales y naturales** (frutas, tubérculos, lácteos).
- Combinaciones atractivas para el público infantil.

- Incluye alimentos de **alto valor nutricional** como huevo, avena, queso y frutas antioxidantes (mora, guanábana, sandía).
- El margen de ganancia es uniforme (~230%) y suficiente para cubrir costos operativos.
- Los precios son accesibles para el contexto de una institución educativa.
- El menú de humitas presenta el mayor costo por su mayor variedad de frutas, lo cual puede ser reservado como “menú especial” o rotativo.

Impacto en la Salud y Educación Nutricional

- Se promueve el consumo de alimentos naturales **sin procesar ni ultra procesados**.
- Los menús están diseñados para **educar en hábitos alimentarios saludables** mediante la exposición repetida a frutas, vegetales, cereales y fuentes de proteína magra.
- Ayudan a mantener niveles de energía y concentración estables en el entorno escolar.

La propuesta no solo cumple requerimientos nutricionales, sino que educa y previene enfermedades asociadas a la mala alimentación, como el sobrepeso o la anemia.

Recomendaciones

- Incluir una **rotación semanal** de estos menús para evitar monotonía.
- Considerar una opción **hipoalergénica o sin lácteos** para niñas con intolerancia.
- Evaluar la aceptación mediante **encuestas escolares** cada trimestre.
- Posible integración de un **sistema de pedidos digitales** para mejorar la logística y reducir desperdicio.

Los menús nutricionales propuestos para niñas de 9 a 13 años representan una solución **integral, nutritiva, culturalmente pertinente y económicamente factible** dentro de una estrategia de alimentación saludable en el entorno escolar. La propuesta no solo cumple estándares calóricos y nutricionales, sino que está alineada con principios de sostenibilidad, educación nutricional y seguridad alimentaria.

MENÚS NUTRICIONALES PARA NIÑOS DE 14 – 18 AÑOS

Tabla 23. Menús nutricionales para niños de 14-18 años

TABLA DE NECESIDADES NUTRICIONALES DE UNA DIETA PARA NIÑOS 14 - 18 AÑOS (2600kcal)									
Datos para Bajar de Peso				12%	25%	63%	10%	30	2600
				78,00	72,22	409,50	65,00	30	2600
	RACIÓN	%	Kcal	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	AZÚCAR (GR)	FIBRA (GR)	AGUA (gr)
2600	DESAYUNO	25%	650	19,5	18,1	102,4	16,3	7,5	650
	MEDIA MAÑANA	10%	260	7,8	7,2	41,0	6,5	3	260
	ALMUERZO	35%	910	27,3	25,3	143,3	22,8	10,5	910
	MEDIA TARDE	10%	260	7,8	7,2	41,0	6,5	3	260
	CENA	20%	520	15,6	14,4	81,9	13,0	6	520
	TOTAL	100%	2600	78,0	72,2	409,5	65,0	30,00	2600

Nombre del Menú: CEVICHOCO + MIX DE FRUTAS (MANZANA Y FRUTILLA)											
1. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Chocho	30	17,3%	7,4%	3,6%	5,2	2,2	1,1	20,8	20,0	4,3	45,1
Tostado	15	6,7%	4,8%	79,1%	1,0	0,7	11,9	4,0	6,5	47,5	58,0
Cebolla Colorada	14	2,0%	0,4%	11,7%	0,3	0,1	1,6	1,1	0,5	6,6	8,2
Tomate Riñon	18	1,8%	0,6%	5,1%	0,3	0,1	0,9	1,3	1,0	3,7	5,9
Limón	7	1,3%	0,1%	8,6%	0,1	0,0	0,6	0,4	0,1	2,4	2,8
Aceite	3,6	0,0%	100,0%	0,0%	0,0	3,6	0,0	0,0	32,4	0,0	32,4
Manzana Emilia	108	0,3%	0,2%	15,1%	0,3	0,2	16,3	1,3	1,9	65,2	68,5
Frutilla	90	0,7%	0,3%	9,6%	0,6	0,3	8,6	2,5	2,4	34,6	39,5
TOTAL					7,8	7,2	41,1				260,4

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	7,8	14,0	31,4	12,1
Grasa	7,2	12,8	64,8	24,9
Hcarbono	41,1	73,2	164,2	63,1
	56,1	100,0	260	100,0

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Chocho	g	30	\$ 0,08
Tostado	g	15	\$ 0,06
Cebolla Colorada	g	14	\$ 0,03
Tomate Riñon	g	18	\$ 0,04
Limón	g	7	\$ 0,01
Aceite	g	3,6	\$ 0,01
Manzana Emilia	g	108	\$ 0,14
Frutilla	g	90	\$ 0,15
TOTAL			\$ 0,37

Nombre del Menú: MAJADO DE VERDE CON HUEVO Y QUESO + JUGO DE GUAYABA + MANZANA											
2. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Plátano Verde Dominicó	50	1,3%	0,3%	42,9%	0,65	0,15	21,5	2,60	1,35	85,80	90
Huevo	20	12,0%	10,7%	2,4%	2,40	2,14	0,5	9,60	19,26	1,92	31
Cebolla Blanca	4	1,3%	0,2%	11,1%	0,05	0,01	0,44	0,21	0,07	1,78	2
Queso de mesa	20	21,7%	14,3%	3,1%	4,34	2,86	0,62	17,36	25,74	2,48	46
Guayaba	30	0,8%	0,5%	14,8%	0,24	0,15	4,4	0,96	1,35	17,76	20
Aceite	1,8	0,0%	100,0%	0,0%	0,00	1,80	0,0	0,00	16,20	0,00	16
Azúcar	7,5	0,0%	0,0%	100,0%	0,00	0,00	7,5	0,00	0,00	30,00	30
Manzana Emilia	40	0,3%	0,2%	15,1%	0,12	0,08	6,04	0,48	0,72	24,16	25
TOTAL					7,8	7,2	41,0				260

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	7,8	13,9	31,2	12,0
Grasa	7,2	12,8	64,7	24,9
Hcarbono	41,0	73,2	163,9	63,1
	56,0	100,0	260	
4. RECETA STANDART				
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO	
Plátano Verde Dominicano	g	50	\$ 0,05	
Huevo	g	20	\$ 0,05	
Cebolla Blanca	g	4	\$ 0,01	
Queso de mesa	g	20	\$ 0,10	
Guayaba	g	30	\$ 0,06	
Aceite	g	1,8	\$ 0,01	
Azúcar	g	7,5	\$ 0,07	
Manzana Emilia	g	40	\$ 0,05	
		TOTAL	0,35	

Nombre del Menú: ARROZ + POLLO + BRÓCOLI + JUGO DE MANGO											
3. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Arroz Flor	32	6,5%	0,6%	88,4%	2,08	0,19	28,3	8,32	1,73	113,15	123
Brócoli	20	6,0%	0,7%	6,3%	1,20	0,14	1,26	4,80	1,26	5,04	11
Pollo	20	21,6%	2,7%	0,1%	4,32	0,54	0,0	17,28	4,86	0,08	22
Aceite	6,1	0,0%	100,0%	0,0%	0,00	6,10	0,0	0,00	54,90	0,00	55
Mango	71	0,3%	0,3%	16,1%	0,21	0,21	11,43	0,85	1,92	45,72	48
TOTAL					7,8	7,2	41,0				260

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	7,8	14,0	31,3	12,0
Grasa	7,2	12,8	64,7	24,9
Hcarbono	41,0	73,2	164,0	63,1
	56,0	100,0	260	
4. RECETA STANDART				
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO	
Arroz Flor	g	32	\$ 0,04	
Brócoli	g	20	\$ 0,03	
Pollo	g	20	\$ 0,05	
Aceite	g	6,1	\$ 0,01	
Mango	g	71	\$ 0,16	
		PVP	0,29	

Nombre del Menú: MADURO FRITO CON QUESO + JUGO DE NARANJA											
4. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Plátano Maduro	80	1,1%	0,3%	37,7%	0,9	0,2	30,2	3,5	2,2	120,6	126,3
Queso de mesa	30	21,7%	14,3%	3,1%	6,5	4,3	0,9	26,0	38,6	3,7	68,4
Naranja dulce jugo	95	0,4%	0,1%	10,4%	0,4	0,1	9,9	1,5	0,9	39,5	41,9
Aceite	2,6	0,0%	100,0%	0,0%	0,0	2,6	0,0	0,0	23,4	0,0	23,4
TOTAL					7,8	7,2	41,0				260,0

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	7,8	13,9	31,1	12,0
Grasa	7,2	12,9	65,0	25,0
Hcarbono	41,0	73,0	163,9	63,0
	56,0	99,8	260	100,0

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Plátano Maduro	g	80	\$ 0,08
Queso de mesa	g	30	\$ 0,15
Naranja dulce jugo	g	95	\$ 0,10
Aceite	g	2,6	\$ 0,01
		TOTAL	\$ 0,34

Nombre del Menú: TOMATE RELLENO CON ATÚN + ARVEJA + ZANAHORIA + MIX DE FRUTAS (PLÁTANO + PIÑA)											
5. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	% H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Tomate Riñon	35	1,8%	0,6%	5,1%	0,6	0,2	1,8	2,5	1,9	7,1	11,6
Atún en aceite	20	24,4%	15,3%	0,8%	4,9	3,1	0,2	19,5	27,5	0,6	47,7
Arveja Tierna	10	7,5%	0,4%	21,4%	0,8	0,0	2,1	3,0	0,4	8,6	11,9
Zanahoria	10	0,7%	0,2%	10,0%	0,1	0,0	1,0	0,3	0,2	4,0	4,5
Plátano de seda	40	3,3%	1,2%	74,7%	1,3	0,5	29,9	5,3	4,3	119,5	129,1
Piña	44	0,4%	0,1%	13,6%	0,2	0,0	6,0	0,7	0,4	23,9	25,0
Aceite	3,3	0,0%	100,0%	0,0%	0,0	3,3	0,0	0,0	29,7	0,0	29,7
TOTAL					7,8	7,2	40,9				259,5

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	7,8	14,0	31,3	12,1
Grasa	7,2	12,8	64,4	24,8
Hcarbono	40,9	73,0	163,8	63,1
	55,9	99,7	259	100,0

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Tomate Riñon	g	35	\$ 0,08
Atún en aceite	g	20	\$ 0,14
Arveja Tierna	g	10	\$ 0,02
Zanahoria	g	10	\$ 0,02
Plátano de seda	g	40	\$ 0,04
Piña	g	44	\$ 0,07
Aceite	g	3,3	\$ 0,01
		TOTAL	\$ 0,38

La tabla base de necesidades nutricionales distribuye la ingesta calórica diaria (2600 kcal) de la siguiente forma:

- **Desayuno:** 25% (650 kcal)
- **Media mañana:** 10% (260 kcal)
- **Almuerzo:** 35% (910 kcal)
- **Media tarde:** 10% (260 kcal)
- **Cena:** 20% (520 kcal)

Los macronutrientes están distribuidos equilibradamente para una dieta balanceada con control de peso:

- **Proteínas:** 78 g (12%)
- **Grasas:** 72,2 g (25%)
- **Carbohidratos:** 409,5 g (63%)
- **Azúcares:** 65 g
- **Fibra:** 30 g

Esto refleja una correcta planificación nutricional enfocada en cubrir los requerimientos energéticos y de crecimiento propios de la adolescencia, con un adecuado control calórico y de grasas.

Análisis de los Menús de Media Mañana

- Todos los menús cumplen con los objetivos nutricionales diarios y están equilibrados en macronutrientes.
- Las fuentes de proteína son variadas: leguminosas (chocho), lácteos, huevo, pollo, atún.
- Se incorporan frutas y verduras frescas en todos los menús, lo que favorece el consumo de fibra, vitaminas y minerales.
- Las grasas están controladas mediante el uso de cantidades pequeñas de aceite vegetal y fuentes naturales.
- Se evita el exceso de azúcares añadidos; la mayoría de los carbohidratos provienen de fuentes naturales, como frutas, cereales y tubérculos.

Variedad y Aceptación Sensorial

- Los menús incluyen preparaciones tradicionales y sabores familiares para los adolescentes, como: cevichocho, majado, arroz con pollo, maduro con queso, etc.
- La inclusión de **frutas de estación** y preparaciones coloridas mejora la **atractividad visual** y la **aceptación del menú**.
- Las recetas estándar están bien detalladas, lo cual facilita su **reproducción, control de porciones y estandarización** en el bar escolar.

MENÚS NUTRICIONALES PARA NIÑAS DE 14 – 18 AÑOS

Tabla 24. Menús nutricionales para niñas de 14-18 años

TABLA DE NECESIDADES NUTRICIONALES DE UNA DIETA PARA NIÑOS 14 - 18 AÑOS (2067kcal)									
Datos para Bajar de Peso				12%	25%	63%	10%	30	2067
				62,01	57,42	325,55	51,68	30	2067
	RACIÓN	%	Kcal	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	AZÚCAR (GR)	FIBRA (GR)	AGUA (gr)
2067	DESAYUNO	25%	516,75	15,5	14,4	81,4	12,9	7,5	516,75
	MEDIA MAÑANA	10%	206,7	6,2	5,7	32,6	5,2	3	206,7
	ALMUERZO	35%	723,45	21,7	20,1	113,9	18,1	10,5	723,45
	MEDIA TARDE	10%	206,7	6,2	5,7	32,6	5,2	3	206,7
	CENA	20%	413,4	12,4	11,5	65,1	10,3	6	413,4
	TOTAL	100%	2067	62,0	57,4	325,6	51,7	30,00	2067

Nombre del Menú: BATIDO DE LECHE CON MORA + FRUTILLA Y COCO											
1. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Mora	44	1,4%	0,7%	13,2%	0,6	0,3	5,8	2,5	2,8	23,2	28,5
Frutilla	40	0,7%	0,3%	9,6%	0,3	0,1	3,8	1,1	1,1	15,4	17,6
Avena	22	12,2%	7,7%	68,0%	2,7	1,7	15,0	10,7	15,2	59,8	85,8
Leche	80	3,1%	3,1%	4,7%	2,5	2,5	3,8	9,9	22,3	15,0	47,3
Coco	3,6	3,7%	31,1%	13,6%	0,1	1,1	0,5	0,5	10,1	2,0	12,6
Azúcar	3,7	0,0%	0,0%	100,0%	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	14,8	14,8
TOTAL					6,2	5,7	32,6				206,5

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	6,2	13,9	24,8	12,0
Grasa	5,7	12,9	51,5	24,9
Hcarbono	32,6	73,2	130,2	63,1
	44,5	100,0	206	100,0

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Mora	g	44	\$ 0,07
Frutilla	g	40	\$ 0,07
Avena	g	22	\$ 0,06
Leche	g	80	\$ 0,06
Coco	g	3,6	\$ 0,01
Azúcar	g	3,7	\$ 0,01
		TOTAL	\$ 0,28

Nombre del Menú : MUCHIN DE YUCA CON QUESO + HUEVO + JUGO DE PIÑA											
2. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbano	Totales Kcal
Yuca Amarilla	40	0,9%	0,1%	34,1%	0,36	0,04	13,6	1,44	0,36	54,56	56
Huevo	19	12,0%	10,7%	2,4%	2,28	2,03	0,5	9,12	18,30	1,82	29
Cebolla Blanca	5	1,3%	0,2%	11,1%	0,07	0,01	0,56	0,26	0,09	2,22	3
Queso de mesa	15	21,7%	14,3%	3,1%	3,26	2,15	0,47	13,02	19,31	1,86	34
Piña	70	0,4%	0,1%	13,6%	0,28	0,07	9,5	1,12	0,63	38,08	40
Aceite	1,4	0,0%	100,0%	0,0%	0,00	1,40	0,0	0,00	12,60	0,00	13
Azúcar	8	0,0%	0,0%	100,0%	0,00	0,00	8,0	0,00	0,00	32,00	32
TOTAL					6,2	5,7	32,6				207

3. TABLA NUTRICIONAL

Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	6,2	14,0	25,0	12,1
Grasa	5,7	12,8	51,3	24,8
Hcarbano	32,6	73,2	130,5	63,1
	44,6	100,0	207	

Control Sobre Peso

4. RECETA STANDART

Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Yuca Amarilla	g	40	\$ 0,06
Huevo	g	19	\$ 0,07
Cebolla Blanca	g	5	\$ 0,01
Queso de mesa	g	15	\$ 0,08
Piña	g	70	\$ 0,11
Aceite	g	1,4	\$ 0,01
Manzana Emilia	g	8	\$ 0,01
TOTAL			0,35

Nombre del Menú : LLAPINGACHO + JUGO DE PERA											
3. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbano	Totales Kcal
Papa Chola	42	2,4%	0,0%	20,4%	1,01	0,00	8,6	4,03	0,00	34,27	38
Chorizo	25	19,5%	15,1%	3,3%	4,88	3,78	0,83	19,50	33,98	3,30	57
Pera del país	100	0,3%	0,1%	17,3%	0,30	0,10	17,3	1,20	0,90	69,20	71
Aceite	1,8	0,0%	100,0%	0,0%	0,00	1,80	0,0	0,00	16,20	0,00	16
Azúcar	5,9	0,0%	0,0%	100,0%	0,00	0,00	5,90	0,00	0,00	23,60	24
TOTAL					6,2	5,7	32,6				206

3. TABLA NUTRICIONAL					
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal	
Proteína	6,2	13,9	24,7	12,0	
Grasa	5,7	12,8	51,1	24,8	Control Sobre Peso
Hcarbono	32,6	73,3	130,4	63,2	
	44,5	100,0	206		
4. RECETA STANDART					
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO		
Papa Chola	g	42	\$ 0,02		
Chorizo	g	25	\$ 0,08		
Pera del país	g	100	\$ 0,10		
Aceite	g	1,8	\$ 0,01		
Azúcar	g	5,9	\$ 0,01		
		PVP	0,22		

Nombre del Menú : HUMITAS CON HUEVO + JUGO DE GUANÁBANA/ FRUTILLA + SANDÍA											
4. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Humitas de sal	30	4,0%	7,9%	27,7%	1,2	2,4	8,3	4,8	21,3	33,2	59,4
Guanábana	80	1,0%	0,2%	14,7%	0,8	0,2	11,8	3,2	1,4	47,0	51,7
Huevo	28	12,0%	10,7%	2,4%	3,4	3,0	0,7	13,4	27,0	2,7	43,1
Sandía	100	0,7%	0,1%	5,7%	0,7	0,1	5,7	2,8	0,9	22,8	26,5
Azúcar	3,8	0,0%	0,0%	100,0%	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	15,2	15,2
Frutilla	25	0,7%	0,3%	9,6%	0,2	0,1	2,4	0,7	0,7	9,6	11,0
TOTAL					6,2	5,7	32,6				206,8

3. TABLA NUTRICIONAL					
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal	
Proteína	6,2	14,0	24,9	12,1	
Grasa	5,7	12,8	51,3	24,8	Control Sobre Peso
Hcarbono	32,6	73,4	130,6	63,1	
	44,6	100,2	207	100,0	
4. RECETA STANDART					
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO		
Humitas de sal	g	30	\$ 0,17		
Guanábana	g	80	\$ 0,24		
Huevo	g	28	\$ 0,07		
Sandía	g	100	\$ 0,18		
Azúcar	g	3,8	\$ 0,01		
Frutilla	g	25	\$ 0,04		
		TOTAL	\$ 0,71		

Nombre del Menú : LASANA DE PAPA + QUESO Y JAMÓN + PLÁTANO SEDA											
5. MEDIA MAÑANA											
Alimento	g	% Proteína	% Grasa	%H Carbono	PROTEÍNA (GR)	GRASAS (GR)	H CARBONO (GR)	Kcal Proteína	Kcal Grasas	Kcal Hcarbono	Totales Kcal
Papa Chola	51	2,4%	0,0%	20,4%	1,2	0,0	10,4	4,9	0,0	41,6	46,5
Queso de mesa	15	21,7%	14,3%	3,1%	3,3	2,1	0,5	13,0	19,3	1,9	34,2
Jamón	2,7	27,5%	8,0%	2,2%	0,7	0,2	0,1	3,0	1,9	0,2	5,2
Plátano de seda	29	3,3%	1,2%	74,7%	1,0	0,3	21,7	3,8	3,1	86,7	93,6
Aceite	3	0,0%	100,0%	0,0%	0,0	3,0	0,0	0,0	27,0	0,0	27,0
TOTAL					6,2	5,7	32,6				206,5

3. TABLA NUTRICIONAL				
Nutriente	g	%g	Kcal	% Kcal
Proteína	6,2	13,9	24,7	12,0
Grasa	5,7	12,8	51,4	24,9
Hcarbono	32,6	73,3	130,4	63,1
	44,5	100,0	206	100,0

4. RECETA STANDART			
Alimento	Unidad	Cantidad	COSTO
Papa Chola	g	51	\$ 0,02
Queso de mesa	g	15	\$ 0,08
Jamón	g	2,7	\$ 0,02
Plátano de seda	g	29	\$ 0,03
Aceite	g	3	\$ 0,01
		TOTAL	\$ 0,16

Estructura general del plan nutricional

- La dieta total propuesta es de 2067 kcal distribuidas en cinco tiempos de comida diarios: desayuno (25%), media mañana (10%), almuerzo (35%), media tarde (10%) y cena (20%).
- La distribución macro nutricional total está basada en:
 - Proteínas: 62 g (12%)
 - Grasas: 57,4 g (25%)
 - Hidratos de carbono: 325,6 g (63%)
- Este balance refleja un plan con un aporte energético adecuado para adolescentes en edad escolar con la intención de perder peso, manteniendo una proporción alta de carbohidratos complejos y fibra para saciedad, proteínas suficientes para conservación muscular y grasas controladas.

Análisis de las opciones para "Media Mañana"

- Se presentan diferentes menús para la media mañana, con una energía aproximada de 206-207 kcal, equilibrando los macronutrientes en torno a:
 - Proteína: 6,2 g (~12% kcal)
 - Grasas: 5,7 g (~25% kcal)
 - Hidratos de carbono: 32,6 g (~63% kcal)

- Las opciones de menú varían en ingredientes y composición, pero mantienen esta distribución para controlar la ingesta energética y asegurar variedad.

Detalle de menús y su aporte nutricional

- Batido de leche con mora, frutilla y coco
 - Rico en carbohidratos principalmente de frutas y avena, buena fuente de fibra y antioxidantes.
 - Bajo costo (\$0,28) con precio de venta propuesto de \$0,93, accesible para el contexto escolar.
- Muchín de yuca con queso, huevo y jugo de piña
 - Aporta proteínas de alta calidad (huevo y queso), carbohidratos complejos de la yuca, y vitaminas de la piña.
 - Un poco mayor en grasas (incluye aceite) pero mantiene una proporción saludable.
- Llapingacho con jugo de pera
 - Incluye chorizo, que aporta grasas y proteínas, acompañado de papa y pera para carbohidratos y fibra.
 - Un poco más alta en grasas, pero controlada dentro de la distribución total.
- Humitas con huevo, jugo de guanábana/frutilla y sandía
 - Combina carbohidratos de la humita y frutas con proteínas del huevo.
 - Proporciona hidratación por el alto contenido de agua en las frutas.
- Lasaña de papa con queso y jamón, y plátano de seda
 - Rico en proteínas y grasas provenientes del queso y jamón, y carbohidratos complejos del plátano y la papa.
 - Muy bajo costo (\$0,16) con precio de venta accesible (\$0,53).

CÁLCULO DE PUNTO DE EQUILIBRIO

Tabla 24. Cálculo de punto de equilibrio

MODELO PARA CÁLCULO DE PUNTO DE EQUILIBRIO -MENSUAL						
DATOS BÁSICOS			RESULTADOS		REPORTE MES ENERO BAR ESCOLAR	
BAR ESCOLAR			Ventas requeridas para hacer punto de equilibrio	\$ 2.520,00	Venta Diaria Promedio Mes Enero	\$ 260,00
			Ventas requeridas para tener la ganancia esperada	\$ 4.827,69 100%	Numero de Clientes Diaria Promedio Mes Enero	173
Ticket promedio (Sin impuestos)	\$ 1,50		Número de clientes (comensales) requeridos por mes	3.218	Número de Cliente Mes Enero (20 días Laborables)	3466,67
					Venta Mes Enero (20 Días Laborables)	\$5.200,00
					Saldo entre ventas requeridas para tener ganancia esperada y ventas reales de mes	
					\$ 372,31	
RESUMEN DE COSTOS VARIABLES			RESULTADOS (Para obtener la ganancia esperada)			
% de Costo de Materias Primas		35,0%	Costo calculado de Alimentos y Bebidas	\$ 1.689,69	35,0%	
% de Comisión de Tarjeta de Crédito	0,0%	0,0%	Comisiones de Tarjetas de Crédito	\$ -	0,0%	
Venta en efectivo, cheque o crédito	100%					
Venta con tarjeta de crédito	0%					
TOTAL COSTOS VARIABLES		35,0%	Total Costos Variables US\$	\$ 1.689,69	35,0%	

RESUMEN DE COSTOS FIJOS					
Costo de Personal (2 personas tiempo completo)	\$ 940,00	Costo de Personal - Total	\$ 940,00	19,5%	
% de Beneficios sociales	#### \$ 329,00	Beneficios Sociales	\$ 329,00	6,8%	
Total Costo de Personal más Beneficios	\$ 1.269,00	Total Costo de Personal	\$ 1.269,00	26,3%	
Arriendo incluye servicios basicos	\$ 300,00	Arriendo	\$ 300,00	6,2%	
Luz, Agua, teléfono	\$ -	Luz, Agua, teléfono	\$ -	0,0%	
Internet	\$ -	Internet	\$ -	0,0%	
Publicidad (diseñadora gráfica, facebook)	\$ -	Publicidad	\$ -	0,0%	
Gastos de la oficina (CRM)	\$ -	Gastos de la oficina	\$ -	0,0%	
Servicios freelance (mantenimiento web)	\$ -	Servicios freelance (diseñador grafico)	\$ -	0,0%	
Gasolina carro	\$ 60,00	Reparación y Mantenimiento	\$ 60,00	1,2%	
Otros varios (gas)	\$ 9,00	Otros varios	\$ 9,00	0,2%	
Total Otros Costos Operativos	\$ 369,00	Total costo Operativo	\$ 369,00	14,6%	
TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 1.638,00	TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 1.638,00	33,9%	
Ganancia esperada en el mes	\$ 1.500,00	Ganancia calculada	\$ 1.500,00	31,1%	

Análisis del Punto de Equilibrio

Durante el mes de enero, el bar escolar alcanzó una venta total de \$5.200, trabajando 20 días hábiles y con un promedio diario de clientes de 173, cada uno de estos con un consumo mínimo de \$1,50

Los costos fijos mensuales fueron \$1.638. Considerando un costo variable estimado por menú de 0,90 (materia prima y empaque) el margen de contribución por unidad es de 0,60. Esto significa que el negocio necesita vender al menos \$2725 menús al mes o 136 menús al día para cubrir sus gastos y no incurrir en pérdidas.

Siendo que el promedio diario de ventas fue de 173 clientes, el bar operó por encima del punto de equilibrio, esto generó utilidades a partir del número estimado de venta que fue de 137 clientes cada día. Esta rentabilidad es una base para el crecimiento sostenido del negocio en los meses siguientes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se puede concluir que la implementación de un menú nutricional en el bar escolar Francisco Febres Cordero La Salle es un paso fundamental para mejorar la calidad nutricional de los estudiantes. Crear un menú equilibrado adaptado a las necesidades nutricionales de los estudiantes no solo mejora la nutrición, sino que también garantiza que los estudiantes reciban una nutrición adecuada para su edad y condición física.

Al implementar un sistema de pedidos digitales, esta tecnología permitirá a los estudiantes realizar pedidos con anticipación y de manera eficiente, evitando largas filas y tiempos de espera. Esto mejorará significativamente la experiencia de compra en los bares escolares, optimizará los recursos humanos y garantizará mejores operaciones organizativas. La digitalización de los pedidos también facilitará la gestión de inventarios, reducirá el desperdicio de alimentos y ajustará la oferta a la demanda real.

La introducción de tecnologías de pago sin contacto como los pagos móviles y aplicaciones especializadas como APP De Una es un paso decisivo en el proceso de modernización de los servicios. Este tipo de tecnología no sólo flexibiliza el proceso de pago, sino que también mejora la seguridad de las transacciones, limita el manejo de efectivo y reduce el riesgo de errores. También permitirá a los padres tener un control más transparente sobre las compras de sus hijos, fomentando un mayor control sobre su alimentación diaria.

Así mismo, la propuesta de implementar pedidos digitales y menús nutricionales ayuda a abordar los problemas identificados durante el diagnóstico inicial, como la falta de una planificación adecuada del menú y las ineficiencias operativas. La integración de la tecnología y la nutrición garantiza que los estudiantes coman de forma más saludable, más rápida y eficaz, lo que impacta positivamente en su salud y rendimiento académico.

Recomendaciones

Se recomienda fortalecer el proceso de planificación de los menús nutricionales en el bar escolar. Es fundamental que esta planificación se realice con la participación de expertos en nutrición, quienes puedan asegurar que los menús sean equilibrados, variados y adaptados a las diferentes necesidades dietéticas de los estudiantes. Se debe priorizar el uso de

ingredientes frescos y locales, lo que no solo garantiza la calidad de los alimentos, sino también la sostenibilidad del proyecto.

Además, se sugiere llevar a cabo campañas de capacitación dirigidas a los estudiantes y al personal del bar escolar. Estas capacitaciones deben enfocarse en el uso eficiente del sistema, garantizando que todos los usuarios comprendan cómo realizar pedidos, gestionar el pago y resolver cualquier inconveniente técnico que pueda surgir.

Se recomienda que el sistema de pagos móviles y aplicaciones como APP De Una sea accesible, fácil de usar y seguro. Para fomentar su uso, se podría ofrecer incentivos o descuentos a aquellos estudiantes y familias que opten por pagar de manera digital.

Es recomendable que la evaluación y mejora del sistema sean procesos continuos. Se sugiere realizar encuestas periódicas entre estudiantes, padres y personal del bar para medir la satisfacción con los menús y el sistema de pedidos. Esto permitirá identificar áreas de mejora y hacer ajustes según las necesidades y preferencias de los usuarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, R. P. (2019). *“LA INFLUENCIA DE LA ALIMENTACIÓN EN EL DESARROLLO DEL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS NIÑAS Y NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA HERMANO MIGUEL “LA SALLE” EN LA CIUDAD DE ATUNTAQUI.*
- Aranceta, B. J. (2022). *Gastronomía científica en el siglo XXI.* Obtenido de https://www.rade.es/imageslib/doc/V7N1-02%20-%20ARANCETA_gastronomía.pdf
- Bhupathiraju, S. N. (2023). *ntroducción a la nutrición.* Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-nutricionales/introducci%C3%B3n-a-la-nutrici%C3%B3n/introducci%C3%B3n-a-la-nutrici%C3%B3n>
- Carvalho, L. (2024). *Nuevas tecnologías en la educación: influencia, ventajas y desafíos.* Obtenido de <https://www.sydle.com/es/blog/nuevas-tecnologias-en-la-educacion-63ef92977f03ed13ae2d1909>
- CEUPE. (2022). *Nutrición: Qué es, características e importancia.* Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/nutricion.html>
- Chamba, P. J. (2019). *LA ALIMENTACIÓN PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA PARALELO “B” SECCIÓN MATUTINA DE LA ESCUELA “TENIENTE HUGO ORTIZ” DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO 2017-2018.* Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/21408/1/JESSICA%20CHAMBA.pdf>
- Crisologo, C. C. (2020). *Propuesta para la implementación de un aplicativo con servicio delivery menú/buffet.* Obtenido de <https://repositorio.zegel.edu.pe/handle/20.500.13065/139>
- Díaz, D., (2020). *PLAN DE NEGOCIOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN SERVICIO INTEGRAL NUTRICIONAL DE COMIDA SALUDABLE PARA CONDOMINIOS UBICADOS EN EL DISTRITO DE SURCO.* Obtenido de

<https://repositorio.esan.edu.pe/server/api/core/bitstreams/e304e682-9ec2-460d-a7c7-6bc95ed33170/content>

Esdra, R. G. (2021). *Implementación de un servicio de catering en la empresa de textiles e industriales Teimsa en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua*. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/13062>

Espejo, J. P. (2022). *Educación alimentaria nutricional: Estrategias para mejorar la adherencia al plan dieto terapéutico*. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182022000300391

FAO. (2022). *Alimentación y nutrición escolar*. Obtenido de <https://www.fao.org/school-food/es/>

FAO. (2023). *La Ley Orgánica de Alimentación Escolar de Ecuador y su Reglamento General*. Obtenido de <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9e1d645e-47ed-4c98-ad34-86e491f2890f/content>

FEDER. (2022). *¿Qué es la nutrición y alimentación?* Obtenido de <https://www.saludcastillayleon.es/ventanafamilias/es/infancia/alimentacion/bases-alimentacion-saludable/nutricion-alimentacion>

Figuerola, C. K. (2023). *¿Cuál es la importancia de la nutrición en la primera infancia?* Obtenido de <https://www.unemi.edu.ec/index.php/2023/11/02/importancia-nutricion-primera-infancia/>

Guevara, A. G. (2020). *Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción)*.

Ibarra, M. J. (2019). *Hábitos alimentarios y rendimiento académico en escolares adolescentes de Chile*. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452019000400010

IMSS. (2021). *Nutrición*. Obtenido de <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/nutricion>

- Liberati, M. B. (2019). *Residuos y grados de aceptación del menú escolar en el jardín*.
Obtenido de <http://redi.ufasta.edu.ar/jspui/handle/123456789/1269>
- Narváez, R. B. (2020). *Estado Nutricional de los niños de la Escuela de Educación General Básica Lago Agrio y el rendimiento académico*”.
- ONU. (2021). *Educación alimentaria y nutricional en las escuelas*.
- OPS. (2024). *Nutrición*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/nutricion>
- Ortega, C. (2024). *Investigación aplicada: Definición, tipos y ejemplos*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-aplicada/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20aplicada%20se%20enfoca,%2C%20la%20tecnolog%C3%ADa%2C%20entre%20otras.>
- Robayo, A. P. (2019). *La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/6099/609964241005/html/>
- Salazar, M. C. (2022). *TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS*. Obtenido de <https://www.aiu.edu/spanish/publications/student/spanish/tecnolog%C3%8Da%20de%20los%20alimentos.html>
- Salesforce. (2024). *¿Qué es un CRM?* Obtenido de <https://www.salesforce.com/mx/crm/>
- Sampieri, B., & Baptista, F. (2014). *Metodología de la Investigación*.
- Solís, A. (2023). *Nutrición*. Obtenido de <https://concepto.de/nutricion/>
- Tamagnan, M. (2023). *Alimentación escolar: una oportunidad para potenciar aprendizajes en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/educacion/es/alimentacion-escolar-aprendizajes/>
- The Food Tech. (2022). *Tecnología alimentaria, los principales avances para la comida del futuro*. Obtenido de <https://thefoodtech.com/tecnologia-de-los-alimentos/tecnologia-alimentaria-los-principales-avances-para-la-comida-del-futuro/#:~:text=La%20tecnolog%C3%ADa%20alimentaria%20es%20la,alimentos%20m%C3%A1s%20completos%20y%20saludables.>
- Torres, C. P. (2019). *Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/356/35652744004/html/>

- UNESCO. (2021). *Programa de Alimentación Escolar*. Obtenido de <https://siteal.iiep.unesco.org/bdnp/3349/programa-alimentacion-escolar>
- Universidad de Veracruz. (2021). *Nutrición*. Obtenido de <https://www.uv.mx/veracruz/cess/vinculacion-y-extension/nutricion/>
- Valverde, P. L. (2019). *Influencia del estado nutricional en el rendimiento escolar de estudiantes de Educación General Básica Media*. Obtenido de <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/673>
- Verduga, V. F., & García, C. K. (2023). *Estudio de prefactibilidad para la creación de un resto bar basado en la cocina de autor en la ciudad de Manta*. Obtenido de <http://repositorio.sangregorio.edu.ec:8080/handle/123456789/3062>

ANEXOS

Anexo 1. Número de estudiantes de la Unidad Educativa Particular Francisco Febres Cordero “La Salle”

Estudiantes de UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR FRANCISCO FEBRES CORDERO LA SALLE	
Número total de estudiantes de género femenino:	252
Número total de estudiantes de género masculino:	384
Número total de estudiantes del establecimiento:	636
Estudiantes por curso	
Primer año de Educación Básica:	28
Segundo año de Educación Básica:	25
Tercer año de Educación Básica:	23
Cuarto año de Educación Básica:	29
Quinto año de Educación Básica:	30
Sexto año de Educación Básica:	42
Séptimo año de Educación Básica:	38
Octavo año de Educación Básica:	60
Noveno año de Educación Básica:	70
Décimo año de Educación Básica:	74
Primer año de Bachillerato:	74
Segundo año de Bachillerato:	67
Tercer año de Bachillerato:	76

Anexo 2. *Distribución de estudiantes seleccionados para la Muestra*

Estudiantes por curso	Frecuencia	Porcentaje (%)
Primer año de Educación Básica:	28	4,40
Segundo año de Educación Básica:	25	3,93
Tercer año de Educación Básica:	23	3,62
Cuarto año de Educación Básica:	29	54,56
Quinto año de Educación Básica:	30	4,72
Sexto año de Educación Básica:	42	6,60
Séptimo año de Educación Básica:	38	5,97
Octavo año de Educación Básica:	60	9,43
Noveno año de Educación Básica:	70	11,01
Décimo año de Educación Básica:	74	11,64
Primer año de Bachillerato:	74	11,64
Segundo año de Bachillerato:	67	10,53
Tercer año de Bachillerato:	76	11,95
TOTAL	636	100 %

ENCUESTA PARA REPRESENTANTES LEGALES

Implementación de Menús Nutricionales y Pedidos Digitales Unidad Educativa Francisco Febres Cordero La Salle

Estimado/a representante legal, su opinión es fundamental para mejorar los servicios del bar escolar. Por favor, seleccione la opción que mejor refleje su respuesta a cada pregunta.

1. ¿Considera que la alimentación actual ofrecida en el bar escolar contribuye positivamente a la nutrición de su representado?

- ☐ Definitivamente no
- ☐ Probablemente no
- ☐ Neutral
- ☐ Probablemente sí
- ☐ Definitivamente sí

2. ¿Con qué frecuencia su representado compra alimentos en el bar escolar?

- ☐ Nunca
- ☐ 1-2 días por semana
- ☐ 3-4 días por semana
- ☐ Todos los días

3. ¿Cómo calificaría la variedad nutricional de los alimentos disponibles actualmente en el bar escolar?

- ☐ Muy deficiente
- ☐ Deficiente
- ☐ Regular
- ☐ Buena
- ☐ Excelente

4. ¿Estaría dispuesto a pagar un valor adicional por menús nutricionalmente balanceados para su representado?

- ☐ No, en absoluto
- ☐ Solo un pequeño incremento (hasta 10%)
- ☐ Un incremento moderado (10-20%)
- ☐ Sí, sí la calidad nutricional lo justifica

5. ¿Considera beneficioso implementar un sistema digital para pedidos anticipados de alimentos en el bar escolar?

- ☐ Nada beneficioso

- ☐ Poco beneficioso
- ☐ Moderadamente beneficioso
- ☐ Muy beneficioso
- ☐ Extremadamente beneficioso

6. ¿Qué aspectos le preocupan más sobre la alimentación de su representado en la institución? (Seleccione hasta dos opciones)

- ☐ Calidad nutricional de los alimentos
- ☐ Variedad de opciones
- ☐ Precio de los productos
- ☐ Tiempo de espera para ser atendido
- ☐ Higiene en la preparación

7. Si se implementara un sistema digital de pedidos, ¿con qué frecuencia utilizaría esta herramienta para gestionar la alimentación de su representado?

- ☐ Nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ Frecuentemente
- ☐ Siempre

8. ¿Qué información nutricional le resultaría más útil conocer sobre los alimentos que consume su representado? (Seleccione hasta dos opciones)

- ☐ Calorías
- ☐ Contenido de azúcares
- ☐ Contenido de grasas
- ☐ Proteínas
- ☐ Vitaminas y minerales

¡Gracias por su valiosa participación!