

**PREFERENCIAS ALIMENTARIAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS
SÓLIDOS PREPARADOS EN EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL
BICENTENARIO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA – COLOMBIA**

YASURIS MARTINEZ MERLANO

UNIVERSIDAD DEL SINÚ SECCIONAL CARTAGENA

**ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA
PREGRADO
X SEMESTRE**

CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.

2022

**PREFERENCIAS ALIMENTARIAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS
SÓLIDOS PREPARADOS EN EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL
BICENTENARIO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA – COLOMBIA.**

YASURIS MARTINEZ MERLANO

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE
NUTRICIONISTA DIETISTA**

ASESORES

DIOFANOR ACEVEDO CORREA

ANA PAOLA MORA VERGARA

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA**

PREGRADO

X SEMESTRE

CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.

2022

Cartagena, 09/noviembre/2022

Doctor:

Rolando Bechara Castilla

Rector

Universidad del Sinú EBZ

Seccional Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

La presente tiene como fin someter a revisión y aprobación para la ejecución del proyecto de investigación titulado: **PREFERENCIAS ALIMENTARIAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS SÓLIDOS PREPARADOS EN EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL BICENTENARIO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA – COLOMBIA**, adscritos a la Escuela de Nutrición y Dietética en el área de pregrado.

Atentamente,

Firma: _____

Dr. Olga Tatiana Jaimes Prada
Director Escuela de Nutrición y Dietética

Firma: _____

Paola Andrea Olarte Hernández
Coordinador de Investigaciones Escuela de Nutrición y Dietética

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Cartagena DT y C, (19/JULIO/2022)

DEDICATORIA

A mis padres David Martínez B. y María Merlano M. ya que, con su sacrificio y gran esfuerzo, posibilitaron el cumplimiento de mi meta más anhelada, agradecerles por su ayuda incondicional, por ser ejemplo de valores, trabajo y temple, porque a aun cuando existieron dificultades Dios siempre estuvo y está con nosotros.

A mi tía materna Inelda Garces M. que durante todo este proceso mantuvo su confianza y sustento parte de mi formación profesional. A mis docentes y asesores porque con sus conocimientos, consejos y experiencia formaron la profesional que soy hoy.

Por último, dedico este trabajo a mis amigas y compañeras, por su aliento cuando las necesite, por brindarme su mano en situaciones difíciles y por conformar equipo de trabajo excelente, mi sincero agradecimiento.

AGRADECIMIENTOS

Toda la gratitud y honra sea para Dios que, con su misericordia y bondad hacia mi familia, hacia mí, permitió el logro de este objetivo.

Mi profundo agradecimiento a todos los docentes y directivos de mi alma mater la Universidad del Sinú seccional Cartagena, por de una u otra forman coadyuvar a mi formación personal y profesional.

A mi pareja Jair Torres, por su apoyo emocional y acompañamiento continuo en este proceso.

En conclusión, expreso mi franco agradecimiento a mi asesor doctor Diofanor Acevedo Correa y a todos los colaboradores de mi trabajo de grado, quienes, con su orientación, discernimiento e instrucción permitieron el desenvolvimiento de esta investigación.

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	13
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
3.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	16
4.	JUSTIFICACIÓN.....	17
5.	OBJETIVOS	19
5.1	OBJETIVO GENERAL.....	19
5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
6.	REVISIÓN LITERARIA.....	20
6.1	MARCO TEÓRICO.....	20
6.2	ANTECEDENTES	22
6.3	MARCO CONCEPTUAL.....	25
7.	METODOLOGÍA.....	26
7.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	26
7.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	26
7.3	VARIABLES DE ESTUDIO Y OPERACIONALIZACIÓN	27
7.4	FUENTES, MÉTODOS Y MECANISMOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	27
7.5	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	29
8.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	30

9.	MARCO LEGAL.....	32
10.	RESULTADOS.....	33
11.	DISCUSION	57
12.	CONCLUSIONES.....	59
13.	RECOMENDACIONES PARA EL CDI BICENTENARIO.....	60
14.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
15.	ANEXOS.....	64
15.1	Anexo 1. Formato de medición de desperdicios sólidos.....	64
15.2	Anexo 2. Encuesta de Escala Hedónica Facial.....	64
15.3	Anexo 3. Ilustración de la estandarización del plato ofrecido	65
15.4	Anexo 4. Platos servidos.....	65
15.5	Anexo 5. Medición de desperdicios	66

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables de estudio	27
Tabla 2 Ciclo de menús ofrecidos en el Centro de Desarrollo Infantil Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo 2022.....	33
Tabla 3 Estandarización de porciones del plato por grupo de alimentos ofrecidos en el Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo 2022.	35
Tabla 4 Lista de asistencia de niños al Centro de Desarrollo Infantil Bicentenario	36
Tabla 5 Agrupación de la escala hedónica facial mixta en rechazo y aceptación (grupo A).....	51
Tabla 6 Agrupación de la escala hedónica facial mixta en rechazo y aceptación (grupo B).....	53
Tabla 7 Agrupación de la escala hedónica facial mixta en rechazo y aceptación (grupo C)	54

LISTA DE GRÁFICAS

Ilustración 1 Cantidad total de alimentos servidos en gramos, calculados antes del consumo de los almuerzos ofrecidos en el Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario en la ciudad de Cartagena durante los 12 días del estudio.....	37
Ilustración 2 Cantidad de desperdicios de alimentos en gramos, medidos posterior al consumo del almuerzo, de doce menús ofrecidos en el Centro de Desarrollo Infantil Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo 2022.....	38
Ilustración 3 Porcentaje de desperdicios por menú ofrecido en el CDI Bicentenario, según clasificación de consumidores, durante 12 menús medidos	40
Ilustración 4 Porcentaje desperdicios entre los diferentes grupos de infantes del CDI Bicentenario.....	41
Ilustración 5 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 1).....	42
Ilustración 6 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 2).....	42
Ilustración 7 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 3).....	43
Ilustración 8 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de	

Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 4).....	44
Ilustración 9 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 5).....	44
Ilustración 10 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 6).....	45
Ilustración 11 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 7).....	46
Ilustración 12 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 8).....	46
Ilustración 13 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 9).....	47
Ilustración 14 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 10).....	48

Ilustración 15 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 11).....	49
Ilustración 16 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 12).....	50
Ilustración 17 Coeficiente de correlación entre los porcentajes de desperdicios y rechazo de cada menú ofrecido al grupo A	51
Ilustración 18 Coeficiente de correlación entre los porcentajes de desperdicios y aceptación de cada menú ofrecido al grupo A.....	52
Ilustración 19 Coeficiente de correlación entre los porcentajes de desperdicios y rechazo de cada menú ofrecido al grupo B	53
Ilustración 20 Coeficiente de correlación entre los porcentajes de desperdicios y aceptación de cada menú ofrecido al grupo B.....	54
Ilustración 21 Coeficiente de correlación entre los porcentajes de desperdicios y rechazo de cada menú ofrecido al grupo C.....	55
Ilustración 22 Coeficiente de correlación entre los porcentajes de desperdicios y aceptación de cada menú ofrecido al grupo C	56

1. INTRODUCCIÓN

El problema de desperdicio y pérdida de alimentos ha tomado importancia en la batalla contra el hambre, el cambio climático y el despilfarro de recursos naturales de nuestro planeta. “La problemática de estos desperdicios es importante en aras de combatir la inseguridad alimentaria y promover el aprovechamiento de los recursos tanto económico como naturales, incluso el hambre y la pobreza se vería intervenida al tratar de mitigar los desperdicios alimentarios en el país”. (FAO, 2011, pp. 23-28).

Las preferencias y gustos alimentarios cambian con las siguientes características, cultura, ubicación geográfica y hábitos alimentarios del consumidor, ya que el paladar del consumidor y selección de los alimentos está influenciado por el entorno y al introducir nuevos alimentos desconocidos, podría generar rechazo; las características anteriores definen que ingiere el consumidor y que decide dejar en su plato.

Ahora ¿existe relación entre las preferencias alimentarias del consumidor y los desperdicios posterior al consumo de un menú servido?

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cadena alimentaria está influenciada y compuesta por el entorno, las personas, instituciones y procesos mediante los cuales se producen, fabrican y distribuyen los distintos productos alimenticios. (FAO, 2013, pp. 2-4). La pérdida y desperdicio de alimentos (PDA) es una problemática internacional, ya que esta práctica se ha vuelto cotidiana entre las personas. Se puede definir la pérdida como “la mermada de la cantidad de alimentos destinados inicialmente al consumo humano” por el contrario el desperdicio son todos los alimentos dejados posterior al consumo, entendiendo que la masa de alimentos son todas las preparaciones alimentarias dispuestas al consumidor. (Bucheli, 2014, p. 26).

De hecho, según el informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), cada año se desperdicia en promedio alrededor del 14 % de los alimentos del mundo antes de que lleguen al mercado. La pérdida de alimentos está evaluada en 400 000 millones de USD anuales. Sumándosele el desperdicio de alimentos, donde la tercera parte de los alimentos producidos para el consumo humano se pierden o se desperdicia en todo el planeta, lo que se calcula en 1.300 millones de toneladas por año. Estas pérdidas y desperdicios de alimentos que se generan, pueden ser una oportunidad desaprovechada para aliviar la hambruna en la población a nivel mundial. Solo en 2013 la FAO publicó que existen en promedio 900 millones de personas que padecen de hambre en el mundo y 1000 millones de personas que están sobrealimentadas.

Solo en América latina y el caribe 127 millones de toneladas de alimentos se van a la basura, lo que equivale a 223 kilogramos de alimentos perdidos o desperdiciados por persona al año. Estos valores llegan al 34% de los alimentos elaborados. Esta práctica tiene lugar durante todos los procesos de obtención de alimentos, según la (FAO, 2016, p. 33.). el 28% de desperdicio de alimentos se sitúa en el consumo, 28% en la fabricación, 22% en el manipulación y almacenamiento, 17% en mercado y distribución y 6% durante su procesamiento. De acuerdo con estas cifras, en la cadena de suministros de alimentos existe PDA en grandes cantidades, las cuales causan no solo problemas sociales como el hambre en el mundo, sino también problemas ambientales como por ejemplo la disminución de las tierras productivas, la deforestación y la creación de gases de efecto invernadero (Gascón, 2014, pp. 44-46).

Así mismo, estas cifras son de gran preocupación dado que con esta cantidad de alimento desperdiciado se podría alimentar alrededor del 64% de la población que padece de hambre (FAO, 2014, p. 23.). Es decir, que disminuir la merma y sobras de estos alimentos ayudarían a dar de comer a millones de personas en el mundo que, por escasez de recursos e inaccesibilidad, no pueden alimentarse de manera sana y nutritivas.

A nivel nacional, según datos del Departamento Nacional de Planeación (DNP), en Colombia se pierden y desperdician anualmente 9.76 millones de toneladas de alimentos, esto es igual al 34% de la producción total. La mayor cantidad de pérdidas se generan en las cadenas de frutas y vegetales (58%) y de raíces y tubérculos (49%). Por anterior, solo en Colombia, estas pérdidas y desperdicios de alimentos bastarían para alimentar a 8 millones de personas al año, aproximadamente. Las pérdidas más relevantes se encuentran en la etapa de elaboración, con el 40,5% (3,95 millones toneladas), seguido por el 19,8% (1,93 millones de toneladas) que se pierde en el proceso de postcosecha y almacenamiento y el 3,5% (342 mil toneladas) en los procesos de manipulación industrial. (DNP, 2016). Lo mencionado con anterioridad se resume en que los colombianos botan alrededor de 9,76 millones de toneladas de comida al año.

De igual importancia es relevante resaltar que las frutas y las hortalizas, son fuente significativa de micronutrientes, compuestos bioactivos y ácidos orgánicos que ejercen funciones importantes en el organismo, entre ellas la prevención de enfermedades.

En un estudio realizado por (Basso, 2016, p. 51-53.). sobre el programa: “Valoremos los alimentos, evitemos pérdidas y desperdicios”, se encontró que en países de altos y medianos ingresos los alimentos se desperdician en mayor manera durante el consumo en los hogares por la falta de planificación a la hora de realizar la compra, o al no tener en cuenta las medidas al momento de preparación.

Además, encontraron que en los países de bajos ingresos la mayor cantidad de pérdida se generan durante la etapa de producción agrícola, la postcosecha y el almacenamiento, lo cual se debe a limitaciones económicas, falta de equipos y estructuras adecuadas para la recolección, almacenamiento, conservación y el transporte de los alimentos.

“Al reducir los desperdicios se contribuye a la seguridad alimentaria, porque estos alimentos suplen los requerimientos calóricos y nutritivos de cada consumidor influyendo positivamente en la salud” (Ministerio de Agricultura, 2018, p.10.).

A través de este trabajo de investigación se buscó la medición de desperdicios de alimentos sólidos en el centro de desarrollo infantil (CDI) del barrio Bicentenario de la ciudad de Cartagena y describir lo pertinente sobre el este fenómeno que ha tomado importancia a raíz de su alza en cantidad, a nivel mundial; con el fin de generar conocimientos documentando esta posible hipótesis y sumar información o contenido del tema para futuros estudios.

En este estudio cuantificaremos el desperdicio de alimentos sólidos en el comedor del Centro de Desarrollo Infantil, en el tiempo del almuerzo, durante doce días del mes de mayo; a partir de la oferta de alimentos lista para el servido y los alimentos no consumidos por los niños, determinando si existe o no una relación entre las preferencias alimentarias del consumidor y los desperdicios finales, después del consumo de cada menú ofrecido en el centro de desarrollo infantil.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe una relación entre las preferencias alimentarias de los consumidores y la cantidad de desperdicios de alimentos sólidos producidos en el CDI de bicentenario de la ciudad de Cartagena - Colombia en mayo 2022?

4. JUSTIFICACIÓN

La identificación de las preferencias o desagradados de los alimentos por parte del consumidor, resulta de utilidad para la elaboración de minutas patrón de los centros de desarrollo infantil y así contribuye a la mejor utilización de recursos económicos y alimenticios de su bodega; también es importante mencionar que el tener este conocimiento y estos aspectos sería de ayuda a la disminución de los desperdicios de alimentos promoviendo la sostenibilidad del medio ambiente, la seguridad alimentaria y la mejor utilización o aprovechamiento de los alimentos, con el objetivo de satisfacer las necesidades alimentarias correspondientes a los consumidores, en cuanto a cantidad y calidad de alimentos.

Según la FAO, “menos alimentos perdidos o desperdiciados significarían mayor seguridad alimentaria” porque se estima que el mundo dispone de los alimentos suficientes para suplir la demanda alimentaria, pero aun así es razonable tener en cuenta que la población aumentara; si se opta por seguir aumentando la producción masiva de alimentos, se crea la amenaza de situaciones problema para el medio ambiente como el daño y desperdicio de recursos naturales, la pérdida de tierras productivas, la deforestación y la producción de gases de efecto invernadero, todos representantes peligros para el planeta.

Infortunadamente, estamos establecidos en un planeta donde los recursos naturales incluyendo agua, tierra, energía entre otros, son limitados, por ello es imprescindible priorizar soluciones efectivas que mitiguen los desperdicios durante todos los procesos de manipulación y accedan a que los proveedores produzcan y distribuyan la cantidad oportuna de alimentos para satisfacer las futuras demandas alimenticias mundialmente, por lo que cualquier reducción de las pérdidas y desperdicios significará más alimentos disponibles en el mercado mundial y en cuanto a la sostenibilidad ambiental, la relación entre la disminución de las pérdidas y los desperdicios de alimentos con el medio ambiente se sustenta con la reducción de emisiones de carbono y el mejor uso de los recursos naturales.

Apoyando el objetivo de desarrollo sostenible número dos “poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible”, este estudio de investigación se basará en la medición y el análisis de los desperdicios de alimentos preparados que se generaran al momento del consumo del

almuerzo por parte de los beneficiarios del Centro de Desarrollo Infantil del barrio Bicentenario de la ciudad de Cartagena durante doce días del mes de mayo.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la relación entre las preferencias alimentarias de los consumidores y el porcentaje de desperdicios alimentarios que se presenta en el comedor infantil CDI de Bicentenario.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular los desperdicios de alimentos que se generan en el comedor infantil CDI de bicentenario.
- Identificar las preferencias alimentarias de los consumidores por cada menú del CDI de bicentenario.
- Analizar la relación entre las preferencias alimentarias y los desperdicios por grupo de edades en los niños.
- Diseñar recomendaciones para la disminución de los desperdicios de alimentos en el CDI Bicentenario.

6. REVISIÓN LITERARIA

6.1 MARCO TEÓRICO

A escala mundial se pierden o desperdician a diario toneladas de alimentos comestibles. Solo entre la cosecha y el nivel minorista se pierde cerca del 14 % del total de alimentos producidos en todo el mundo. También se desperdician enormes cantidades de alimentos en el plano minorista o del consumidor.

Para una gran parte de la población mundial, el desperdicio de alimentos se ha convertido en costumbre: comprar más alimentos de los que necesitamos en los mercados, dejar que las frutas y hortalizas se estropeen en casa o servir porciones más grandes de lo que podemos comer, Estas costumbres someten a nuestros recursos naturales a mayor presión y perjudican a nuestro medio ambiente. Cuando desperdiciamos alimentos desperdiciamos el trabajo, el esfuerzo, la inversión y los preciosos recursos empleados en su producción, por no hablar de su transporte y elaboración.

La parte de alimentos que se pierde desde la cosecha hasta el nivel minorista excluido se conoce con el nombre de pérdida de alimentos. La reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos es esencial en un mundo, en el que millones de personas padecen hambre a diario. Cuando reducimos el desperdicio, entendemos que los alimentos no vienen dados para los millones de personas que padecen hambre a diario. Depende de nosotros cambiar nuestras costumbres para que no desperdiciar alimentos se convierta en un modo de vida. (FAO, 2020, pp. 39-44.).

Con los objetivos de esta investigación, se pretende medir los desperdicios de alimentos generados posterior al consumo del almuerzo en el CDI del barrio bicentenario, se analizó la situación a través de la cuantificación de estos, así también se identificaron los gustos y preferencias de los niños, al igual fue necesario conocer inicialmente las porciones utilizadas para el servido, con el fin de estar informados de la cantidad de alimentos preparada en total en el servicio de alimentación del CDI. Con el objetivo de saber si existe una relación entre las preferencias alimentarias de los consumidores y los desperdicios medidos.

Las causas por las cuales se generan las pérdidas y los desperdicios alimentarios pueden ser variadas. Ciertos grupos alimentarios son perecederos o muy

sensibles a las condiciones ambientales. Además, la cadena de producción y abastecimiento posee muchos eslabones que se encuentran fragmentados, lo que aumenta las probabilidades de que se generen desperdicios.

Las principales causas son:

Cosecha / Producción: Malas prácticas agronómicas y de cultivo, Falta de información general sobre buenas prácticas de producción. Escaso acceso a los mercados de venta y de financiamiento para medianos productores

Post- cosecha: Elección de contenedores y envases inadecuados para los productos recolectados. Falta de acceso a servicios de tratamiento en las superficies de producción.

Procesamiento: Contaminación a lo largo de la cadena de procesado o elaboración. Falta de capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura y/o Higiene. En los productos de origen vegetal: pérdidas provocadas por derrames y deterioro durante la industrialización y el empaque, interrupciones del proceso, deficiencias y desechos en el proceso de selección de cultivos para el procesamiento.

En la producción de alimentos de origen animal: cortes de cadena de frío y descarte de alimento apto para consumo durante el tratamiento industrial, entre otros.

Almacenamiento: Ausencia de instalaciones de conservación en cámaras frigoríficas para productos rápidamente perecederos. Utilización incorrecta o falta de las tecnologías posteriores a la recolección, malas condiciones de almacenamiento.

Transporte: Manipulación accidentada de la producción durante su embalaje y carga y descarga de los camiones de transporte. Utilización de contenedores, paquetes o vehículos inapropiados. Demoras en las dársenas de descarga que no cuentan con servicios de refrigeración. Preparación y consumo final: Falta de planificación de las compras. Desconocimiento al momento de almacenar o de preparar los alimentos. (FAO, 2014. p 34.).

Eventualmente un sistema alimentario está formado por el entorno, las personas, las instituciones y los procesos mediante los cuales se producen, elaboran y llevan hasta el consumidor (FAO, 2013, p. 44.). el sistema de alimentación es muy complejo. Se compone de una gran cantidad de elementos que van de la mano. Las

instituciones y las compañías, los negocios, las personas que juntas proporcionan los nutrientes esenciales para mantenerse saludables y felices. Entonces, el sistema alimentario va desde la producción primaria, pasando al procesamiento de manufactura de los alimentos, los distribuidores y por último los consumidores (University Of Reading, 2016, pp.46-48.).

A partir de la revisión de dichos documentos, se han logrado identificar los siguientes métodos orientados a estimar los desperdicios alimentarios en la etapa de consumo de hogares:

- Medición directa de los desperdicios alimentarios (peso en kg. o volumen en m3).
- Análisis de la composición de los residuos.
- Elaboración de un diario de “desperdicios de alimentos”.
- Realización de entrevistas y cuestionarios.

6.2 ANTECEDENTES

La investigación se enmarca en una relación Universidad-Sociedad civil, que se articula en la Cátedra Bancos de Alimentos UPM-FESBAL, como un medio para establecer una colaboración estratégica a largo plazo, con el fin de “Trabajar con la gente”, para conseguir un consumo racional y solidario. Comprender mejor el proceso de generación de desperdicios en los comedores escolares representa una oportunidad clara para la aplicación de medidas frente al desperdicio alimentario, debido a que la infancia es el mejor momento para crear conciencia sobre la importancia de abordar este problema. El desperdicio en plato en comedores escolares es causado por la poca receptividad de los alumnos frente al menú, lo que se ve afectado por factores propios de cada comensal y por factores contextuales. La investigación consultada “Análisis exploratorio del desperdicio de alimentos en plato en comedores escolares en España” tuvo como objetivo aproximar la cantidad de desperdicio en platos en comedores escolares en España e identificar posibles factores condicionantes a nivel contextual, a partir del análisis de 118 comedores escolares en 14 comunidades autónomas. Sus resultados evidenciaron que, a nivel territorial, existen diferencias significativas entre los desperdicios en costa e interior. A nivel de centro educativo, sucede lo mismo entre los desperdicios medidos antes y después de actividades de sensibilización. Finalmente explican que el desperdicio por tipo de menú difiere según la región en la que se ubica

el centro educativo, lo que da indicios de la relación entre la región y el grado de aceptación o preferencias por menús. (María Bustamante, 2018, p 23-26.).

En el año 2004, Bogotá suministraba apoyo alimentario a escolares con 275.300 raciones, principalmente en la modalidad de refrigerio. Actualmente, el Proyecto de Alimentación Escolar (PAE) del distrito, suministra 842.078 raciones de apoyo alimentario diario a estudiantes matriculados en los colegios oficiales en las modalidades de refrigerio escolar (699.813 raciones) y comida caliente (142.265 raciones entre desayuno y almuerzo).

La universalización del suministro trajo consigo un incremento en el desperdicio de alimentos, el cual ha sido menos notorio en los comedores escolares, debido a que el suministro se realiza en el sitio y acorde con las obligaciones contractuales del operador; es este quién lleva a cabo el manejo del desperdicio, sin la intervención de otros actores del proceso.

En tal sentido y, teniendo en cuenta que en el suministro de almuerzo en comedores escolares los estudiantes presentan mayores índices de no consumo, el presente trabajo tuvo por objetivo analizar el desperdicio generado en el almuerzo escolar del PAE del Distrito en el Colegio Ciudadela Educativa, ubicado en la localidad de Bosa y relacionar su impacto con las categorías de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN).

El estudio se basó en un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo); se partió de una revisión documental para establecer el estado del arte de la investigación. Posteriormente, se seleccionó el colegio en el cual se desarrollaría el estudio y, de manera aleatoria, se escogieron cinco de los veintidós menús que conforman el ciclo de almuerzos.

Se definió el tamaño de la muestra en dos fases: a) los 2.300 estudiantes que reciben almuerzo para medir el total de desperdicio y, b) una muestra de 80 platos con desperdicio superior al 10% del gramaje, servido a estudiantes de secundaria, cuyo tamaño de muestra se sustentó mediante lo normado en la resolución 16379 del 18 de junio de 2003 de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

Acorde con la planeación, se capacitó a estudiantes de servicio social que apoyan labores en el comedor escolar y se ejecutó una prueba piloto para ajustar la logística.

La fase operativa se desarrolló mediante las técnicas de Registro por pesaje y Consumo aparente en plato; luego, se registraron las novedades comportamentales en una bitácora diaria.

El estudio permitió establecer que los mayores desperdicios en plató se presentan en preparaciones de cereal, ensaladas, proteínas y, esta última mezclada con cereal o verduras, mientras que, en bebidas, el jugo de manzana fue el menos consumido. Los alimentos como tubérculos, raíces y plátano, así como los fritos, registran los menores porcentajes de desperdicio; los postres son el alimento que se consume al 100%.

Finalmente, se presentan algunas recomendaciones, en las que se sugiere incrementar el acompañamiento docente y la implementación de acciones pedagógicas en hábitos de alimentación saludable, como medidas de choque para disminuir el desperdicio. Palabras claves: Pérdida de alimentos; desperdicio de alimentos; programa de alimentación escolar (PAE), seguridad alimentaria y nutricional (SAN).

Las preferencias y rechazos de alimentos se constituyen en factores que determinan la elección, las prácticas de consumo, de comercialización, y fundamentalmente el estado de nutrición y salud de los habitantes de la ciudad. El artículo revisado se propuso aportar a la interpretación de las tendencias de consumo y preferencias alimentarias en los hogares de Medellín. Empleó el método mixto (cuantitativo y cualitativo) con utilización de técnicas como encuestas, entrevistas, grupos focales y talleres. Los resultados expuestos en el artículo "Preferencias alimentarias en los hogares de la ciudad de Medellín, Colombia" concluyen que las preferencias alimentarias están determinadas por procesos de representación y significación, con influencias marcadas de la tradición cultural regional. En ese sentido, comprobaron que existió una prevalencia en el consumo de las tres ingestas principales (especialmente el almuerzo), así como de alimentos que corresponden a la costumbre y que se entienden de carácter identitario como frijol, arepa, arroz y carne. Los sabores preferentes corresponden también a la costumbre cultural, como son el salado y el

dulce. Además, fue notable el interés por alimentos considerados más saludables y nutritivos. (Luz A, 2016, p 55.).

6.3 MARCO CONCEPTUAL

Preferencias alimentarias: Las preferencias alimentarias están dadas por el gusto, una experiencia que puede ser positiva o negativa frente a los alimentos y que combina sabor, agrado y en ocasiones, costumbre, esto implica una situación de elección y se refiere a cuál de dos o más alimentos se escoge para ingerir y que nos generara satisfacción al paladar. (Montoya, 2016, p 56.).

Alimento: Es toda sustancia elaborada, semielaborada o natural, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas y cual quiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos. La designación " alimento" incluye además las sustancias o mezclas de sustancias que se ingieren por hábito, costumbres, o como coadyuvantes, tengan o no valor nutritivo. (Codex Alimentarius,1997, p 66.).

Alimentación: Es el proceso voluntario que realiza el ser humano al ingerir un alimento para proveerse de sus necesidades alimenticias y desarrollarse.

Perdida de alimentos: productos agrícolas, ganaderos o pesqueros, cualquiera sea su grado de elaboración o procesamiento destinados al consumo humano, que se originan durante: 1) la producción, 2) la postcosecha, 3) el procesamiento, 4) el almacenamiento, 5) el transporte y que finalmente no se consumen. (FAO,2012, p 33.).

Desperdicio de alimentos: Son los alimentos inicialmente destinados al consumo y que son desechados o utilizados de forma alternativa (no alimentaria) que se originan durante: 1) la gran distribución y el comercio minorista de los alimentos y 2) durante la preparación y consumo final posterior –independientemente de la causa explicativa subyacente real. (FAO,2012, p 34.).

CDI: Los Centros de Desarrollo Infantil - CDI se presta un servicio institucional que busca garantizar la educación inicial, cuidado y nutrición a niños menores de 5 años, en el marco de la Atención Integral y Diferencial, a través de acciones pedagógicas, de cuidado calificado y nutrición. (Portal ICBF,2019, p 29.).

7. METODOLOGÍA

7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio de tipo descriptivo y transversal, este consistió en realizar la medición en gramos del plato ofrecido inicial, repartido por grupo de alimentos y posteriormente la medición de los desperdicios dejados en el mismo plato, también se indagaron las preferencias con respecto a los menús ofrecidos durante el almuerzo en el CDI Bicentenario por medio de la encuesta de satisfacción o preferencias (escala hedónica facial mixta de cinco puntos).

7.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población escogida son 315 niños beneficiarios de un centro de desarrollo infantil del barrio bicentenario de la ciudad de Cartagena de indias, la muestra para el estudio fueron niños de tres grupos clasificados por edad, grupo A: 2años que está conformado por 81 niños, pero que en promedio almorzaron 57, grupo B: 3años conformado por 116 niños del cual el promedio fue de 87 niños que almorzaron y grupo C: 4-5 años con 118 niños de los cuales 79 fue el promedio que almorzaron estos pertenecen a los programas enfocados en la formación educativa y fortalecimientos alimentario y nutricional del CDI.

Los horarios de almuerzo son los siguientes según el grupo:

Grupo A: 11:00 a 11:30

Grupo B: 11:35 a 12:10

Grupo C: 12:15 a 12:30

Para la determinación de desperdicio se tomó en cuenta todas las sobras alimentarias dejadas en los platos por toda la población asistente, mientras que para la aplicación de la encuesta de preferencias alimentarias escala hedónica facial, se escogió una muestra de 10 niños por cada grupo de forma aleatoria y con una aplicación de la encuesta durante 12 días del mes de mayo.

7.3 VARIABLES DE ESTUDIO Y OPERACIONALIZACIÓN

Variables de estudio:

- Grupos de edad de niños del CDI (grupo A: de 2 años, grupo B: 3 años y grupo C: 4-5 años)
- Desperdicios de alimentos finales
- Preferencias alimentarias por menú de alimentos

Tabla 1 Operacionalización de variables de estudio

Variable independiente	Clasificación de la variable	Variable dependiente	Clasificación de la variable
Preferencias alimentarias por menú de alimentos	Variable cualitativa/nominal	Desperdicios de alimentos finales	Variable cuantitativa/continua

Fuente: Elaboración propia.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión:

- Niños beneficiarios del Centro de Desarrollo Infantil del barrio Bicentenario
- Menú del almuerzo servido por día en el CDI
- Desperdicios presentados por día posterior al consumo del almuerzo en el CDI

Criterios de exclusión:

- Alimentos en preparaciones líquidas ofrecidos en el CDI Bicentenario
- Desperdicios líquidos presentados en el CDI Bicentenario.

7.4 FUENTES, MÉTODOS Y MECANISMOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Medición de desperdicios con la utilización de formato de medición en gramos.

Para determinar los desperdicios de alimentos del Centro de Desarrollo Infantil Bicentenario se empleó el pesaje inicial del plato estandarizado (Se incluyen los gramos de la porción de cada preparación que compone al plato Tabla 2), posteriormente se

recolectó lo dejado en el plato o rechazado por el consumidor y fue pesado con exactitud. Esto permitió conocer la cantidad de alimentos que se desperdiciaba por grupo. (Anexo 1)

Instrumento para identificar las preferencias alimentarias; Encuesta de satisfacción o preferencias (escala hedónica facial mixta de cinco puntos)

Para determinar las preferencias por menú o grupos de alimentos de los consumidores, se implementó la aplicación de la prueba de escala hedónica facial. Esta fue descrita por Vieira (12) y Lawless y Heymann (10). Se eligió la escala hedónica facial mixta con cinco "caras" que representan las clasificaciones: *odíe*, *no me gustó*, *indiferente*, *me gustó* y *me encantó* enumeradas del 1 al 5 respectivamente. El infante beneficiario del CDI llenó la ficha indicando el grado de satisfacción del menú servido. (Anexo 2)

La interpretación de la encuesta escala hedónica facial se realizó según lo indica el método, se agruparon las clasificaciones que indica la escala, en donde *odíe*, *no me gusto e indiferente*, se agruparon como rechazo y las clasificaciones *me gusto y me encanto* se agruparon como aceptación.

Diseño de recomendaciones para la disminución de desperdicios de alimentos en el CDI Bicentenario.

Para la creación de recomendaciones aplicadas a la disminución de los desperdicios de alimentos presentados en el Centro de Desarrollo Infantil Bicentenario, es decir, los alimentos sobrantes posterior al consumo, se tuvo en cuenta una búsqueda bibliográfica de métodos y estrategias aptas para este fin, de igual forma se indagó en antecedentes de la temática de desperdicios de alimentos para tener en cuenta factores importantes durante los procesos de manipulación de alimentos hasta su consumo final, que influían en generar desperdicios de alimentos.

7.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para cumplir con el objetivo general de este trabajo de investigación y saber si hubo diferencias o relación entre el porcentaje de desperdicios, y las preferencias según la escala Hedónica facial entre los diferentes grupos de niños, se realizó un análisis de ANOVA, One-way, siguiendo el test de Tukey, mediante el programa Graphpad Prism versión 5, con un porcentaje de confianza del 95%, con un valor menor a 0.05 para considerar diferencias estadísticamente significativas en la comparación., indicando que los que resultados posteriores a la comparación y estudio de los datos ingresados al programa, fueron correctos y confiables. Luego, se realizó un análisis de relación entre la puntuación de la escala hedónica, agrupada en dos clasificaciones (rechazo y aceptación) y el porcentaje de desperdicios mediante la herramienta de Excel para comprobar si existía correlación entre los datos recolectados.

8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio se apegó a lo señalado por la Declaración de Helsinki de octubre 2013, y las condiciones mencionadas en la resolución número 8430 de 1993, en esta se dictan las normas científicas, técnicas y administrativas para los estudios e investigaciones relacionadas con el área de la salud; a raíz de lo anterior se implementó un consentimiento informado con el objetivo de cumplir con los requisitos y normas gubernamentales, y sobre todo preservar los derechos de los participantes del estudio realizado.

La Asociación Médica Mundial (AMM) ha divulgado la declaración como una formulación de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluyendo todos los procesos durante investigaciones de material humano. Los estudios o investigaciones en el área de la salud van de la mano con normas éticas que tienen como objetivo promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos, buscando con esto resguardar su salud y derechos individuales.

En las investigaciones donde participen seres humanos, es deber del investigador o ejecutor del estudio, proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que hagan parte de la investigación. También es esencial mencionar que la declaración de Helsinki indica que la investigación o estudio debe desarrollarse de manera que en todo lo posible reduzca al mínimo los riesgos al medio ambiente, uno de los puntos expresados en la justificación de esta investigación, ya que por el contrario pretendía y se logró cuantificar los desperdicios producidos en el CDI Bicentenario, quizás con un fin alterno de concientizar a el lector de este documento sobre la utilización de los alimentos e invitarlo a indagar los posibles usos adecuados de los desperdicios alimentarios y su manejo integral, como alimento para animales o abono en la agricultura.

Haciendo referencia a la preservación del medio ambiente se espera que la información publicada por medio de este estudio haga que cada lector es su alcance pueda reflexionar sobre medidas de protección sanitaria para minimizar los riesgos por medio de los residuos y desperdicios alimentarios poniendo en práctica un manejo integral de estos. En cuento al personal que realizara la medición, se tuvo en cuenta la protección personal para la adecuada manipulación de residuos o desperdicios

alimentarios del CDI Bicentenario, no se involucra población alguna del centro en esta medición por lo cual no estarán expuestos a ningún evento adverso. (Asociación médica mundial, 2021, p 45.).

Se resguardará la identidad de los beneficiarios del CDI que consumen los alimentos brindados por el servicio de alimentación durante la investigación y la confidencialidad de su información personal, ya que no serán tomados ni publicados datos personales.

Según las directrices de la resolución número 8430 de 1993 esta investigación contiene el desarrollo de acciones que contribuyen al conocimiento de los procesos biológicos y fisiológicos en el sistema de alimentación en los seres humanos, aporta al conocimiento de datos que estimaron la cantidad de desperdicios presentados en este servicio de alimentación, la práctica nutricional, alimentaria y la estructura social; A la prevención y control de las situaciones desfavorables para la salud como consecuencia de no medir y registrar los desperdicios alimentarios de este CDI. Al discernimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud. Además, este estudio dejaría conocimientos pertinentes para los antecedentes en esta temática. (Ministerio de Salud, 1993, p 66.)

9. MARCO LEGAL

Las normas , leyes o resoluciones entre otros documentos legales que rigen a esta investigación o investigaciones relacionadas con manipulación integral de residuos o desperdicios de alimentos, son por ejemplo la ley 1990 de 2019 publicada en agosto, en la que se indica principalmente la política para prevenir la pérdida y el desperdicio de alimentos; reforzando eso el congreso de la república también expresa su apoyo en el primer artículo del mismo documento de la ley mencionada, por medio del establecimiento estrategias eficaces para minimizar esos fenómenos, coadyuvando al desarrollo sostenible, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico, promoviendo una vida digna y con alimentos accesibles y disponibles para todos los habitantes a través de la minimización de pérdidas y desperdicios de alimentos; sabiendo que esa acción incluye sensibilizar, educar, concientizar y responsabilizar a los productores, manipuladores, distribuidores de productos alimenticios, consumidores y asociaciones a nivel local, departamental y nacional, públicas o privadas, para ejecutar un manejo adecuado e integro de los alimentos anteponiendo y favoreciendo siempre el consumo humano.

Continuando la ley 1990 de 2019 su artículo No. 2 dispone que todas directrices serán aplicables a todos los participantes de la cadena de abastecimiento de alimentos, vinculados directa o indirectamente con el sector de alimentos, reconocidos como personas naturales o jurídicas, privadas o públicas, nacionales o extranjeras con funcionamiento en Colombia. Contribuyendo a lo anterior se priorizan y se recomiendan acciones para mermar pérdidas y desperdicios de alimentos para consumo humano, dichas acciones y estrategias pertinentes se llevarán a cabo de forma secuencial 1) reducción; 2) consumo humano; 3) procesos de aprovechamiento de residuos orgánicos y/o energías renovables; 4) alimentación animal. (ley 1990, 2 de agosto 2019, Congreso de la república).

10. RESULTADOS

Los resultados de la investigación presente en este documento, será expuestos en orden según cada objetivo.

Primer objetivo específico: “Calcular los desperdicios alimentarios generados en el comedor infantil CDI de bicentenario, durante doce días.”

Para conocer los desperdicios calculados en el comedor del CDI Bicentenario, inicialmente se debe tener en cuenta las preparaciones ofrecidas. Se muestra a continuación el ciclo de menús ofrecidos durante el mes de mayo.

Tabla 2 *Ciclo de menús ofrecidos en el Centro de Desarrollo Infantil Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo 2022.*

Mes mayo

Semana No. 02				
		Jueves menú 1	Viernes menú 2	
N/A		Arroz de coco	Arroz de cilantro	
		Monedas de plátano	Patacones	
		Salpicón de pescado	Hígado en bistec	
		Ensalada de berenjena	Ensalada de lechuga	
		Porción de piña	Porción de papaya	
Semana No. 03				
Lunes menú 3	Martes menú 4	Miércoles menú 5	Jueves menú 6	Viernes menú 7

Arroz de ahuyama	Arroz de ajo	Arroz de zanahoria	Arroz perlado	Arroz de cebolla
Chips de papa	Tajadas amarillas	Deditos de maíz frito	Cabeza o bola de gato	Yuca en palitos fritos
Cerdo guisado	Albóndigas	Salpicón de pescado	Bofe guisado	Pollo guisado
Ensalada de habichuela	Ensalada de repollo	Ensalada de aguacate	Ensalada de brócoli	Ensalada de repollo
Porción de piña o papaya	Melón	Banano	Porción de melón	Porción de piña
Semana No. 04				
Lunes menú 8	Martes menú 9	Miércoles menú 10	Jueves menú 11	Viernes menú 12
Arroz de ajo	Arroz de espinaca	Pastas	Arroz perlado	Arroz de cilantro
Arepita frita de anís	Tajadas verdes	Pan tajado con mantequilla	Deditos de maíz fritos	Pure de papa
Hígado guisado	Pechuga a la plancha	Albóndigas	Salpicón de pescado	Carne guisada
Ensalada de pepino	Ensalada de remolacha	Ensalada de habichuela	Ensalada de remolacha	Ensalada de repollo
Porción de melón o patilla	Mandarina	Porción de papaya	Porción de piña	Porción de papaya
	Garbanzos cocidos			

Fuente: Elaboración propia

Nota: en la tabla 1 se muestra el ciclo de menús compuesto por las distintas preparaciones del almuerzo, elaborado por una nutricionista dietista, respondiendo a los requerimientos dispuesto por el ICBF de ofrecer una alimentación variada y completa, incluyendo todos los grupos de alimentos dispuesto para este tiempo de comida (almuerzo), incluyendo carbohidratos, proteínas, grasas, verduras, leguminosas y frutas, en las porciones estandarizadas de cada alimento para esta población, con el fin de suplir las

necesidades calóricas y nutricionales de la población beneficiaria del centro de desarrollo infantil Bicentenario de la ciudad de Cartagena.

Posterior a identificar las preparaciones ofrecidas, se tiene en cuenta la composición de alimentos y porción de alimentos brindado en el plato de cada consumidor, es por esto que a continuación se evidencia la estandarización del plato servido.

Tabla 3 Estandarización de porciones del plato por grupo de alimentos ofrecidos en el Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo 2022.

Grupo de alimentos	Porción en gramos	Intercambios
Carbohidratos	30 gr cereales	35 gr raíces, tubérculos y plátanos
Proteína	24 gr carnes rojas	32 gr Pescado, pollo
Vegetales	65 gr	
Frutas	70 gr	
Leguminosas	35 gr	

Fuente: Elaboración propia

la tabla 2 indica la estandarización de porciones, es decir, la cantidad de alimento por grupos de alimentos en gramos, evidenciando la variabilidad de alimentos y el cambio en el gramaje según el tipo de alimento a ofrecer en cada plato de almuerzo servido en el centro de desarrollo infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena; estas cantidades son dispuestas por las guías alimentarias basadas en alimentos para la población colombiana mayor a dos años, dictadas por el ICBF y en convenio con la FAO; con el fin de suplir las necesidades calóricas y nutricionales de la población.

Siguiendo con la investigación fue primordial conocer la cantidad de niños asistentes al CDI y el promedio de asistencia de igual manera, esto expresado en la tabla 3.

Tabla 4 Lista de asistencia de niños al Centro de Desarrollo Infantil Bicentenario

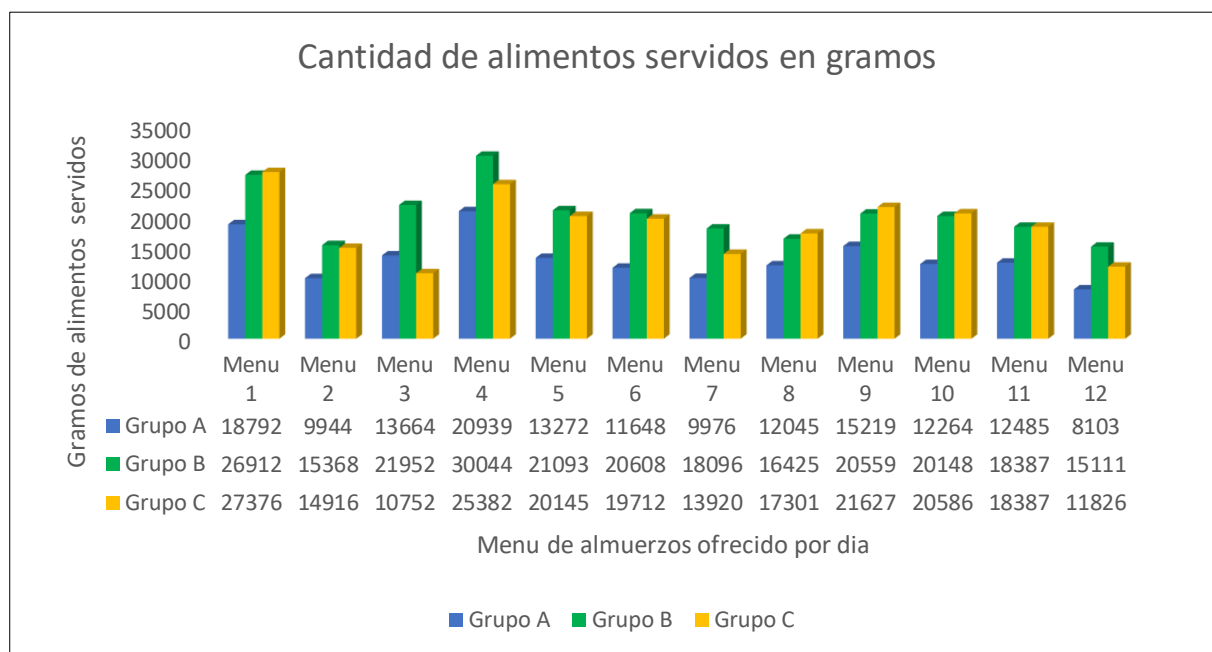
Grupo de niños	Día 1 Jue	Día 2 Vier	Día 3 Lun	Día 4 Mar	Día 5 Miér	Día 6 Jue	Día 7 Vier	Día 8 Lun	Día 9 Mar	Día 10 Miér	Día 11 Jue	Día 12 Vier	Promedio
Grupo A	81	44	61	81	56	52	43	54	57	56	55	37	57
Grupo B	116	68	98	116	89	92	78	75	77	92	81	69	87
Grupo C	118	66	48	98	85	88	60	79	81	94	81	54	79

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se presentan la asistencia de los niños a almorzar en el CDI, destacándose que el grupo con mayor asistencia es el B y los días en el que hay menor asistencia son los viernes (día 1, 7 y 12) esto debido a que la jornada no es completa ya que normalmente va de 7:00 am a 3:00 pm y los viernes la jornada termina a las 12:00 pm. También esto se debe a que la movilidad se dificulta los viernes ya que existe un decreto que restringe la movilización de motocicleta dos viernes al mes.

Continuando con la metodología de este estudio, fue primordial conocer la cantidad de alimentos servido en total por grupo de consumidores según su clasificación, grupo A, grupo B y grupo C, como se muestra en la siguiente grafica.

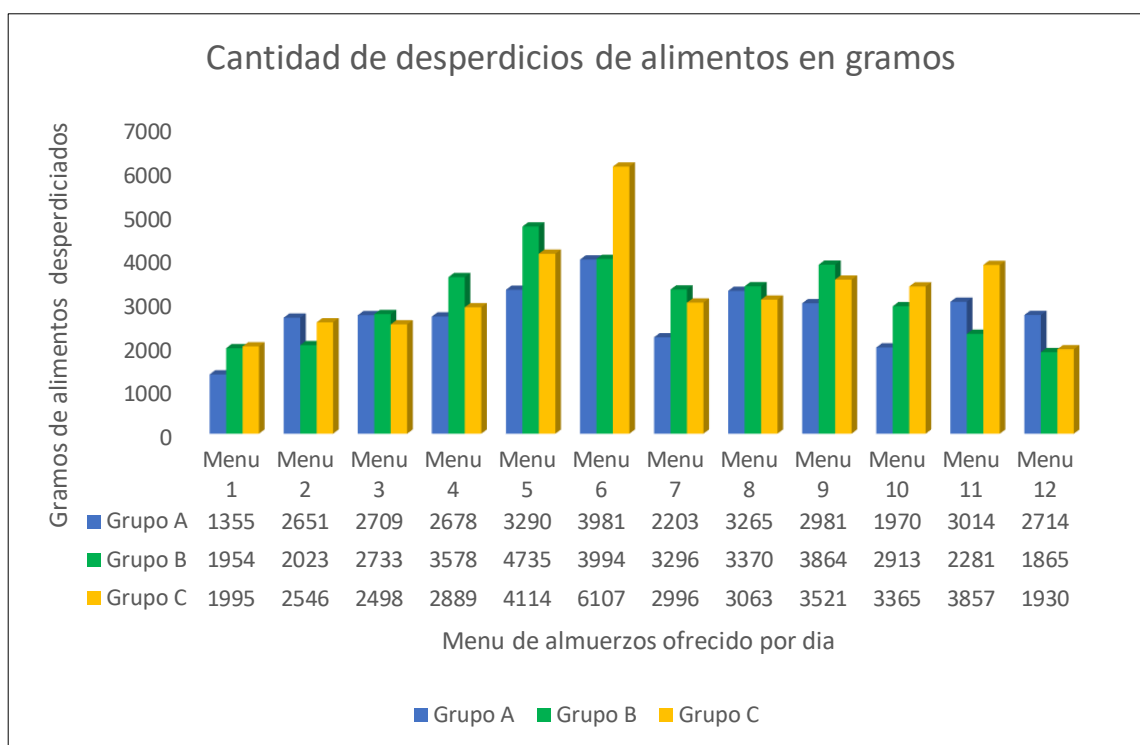
Ilustración 1 Cantidad total de alimentos servidos en gramos, calculados antes del consumo de los almuerzos ofrecidos en el Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario en la ciudad de Cartagena durante los 12 días del estudio.



Fuente: Elaboración propia

La gráfica 1 expresa el total de los alimentos servidos durante los doce días de medición en el mes de mayo, este dato se obtuvo conociendo la cantidad de consumidores que asistían al CDI por día, es decir, la cantidad de platos servidos por día, multiplicado por el dato del plato estandarizado (peso inicial). los menús con mayor cantidad son en el 1 y 4 ya que en estos días la asistencia de los infantes al centro fue mayor. Luego, se dispuso a medir los desperdicios de cada menú ofrecido, separados por los 3 grupos de consumidores, utilizando un formato de pesaje en gramos.

Ilustración 2 Cantidad de desperdicios de alimentos en gramos, medidos posterior al consumo del almuerzo, de doce menús ofrecidos en el Centro de Desarrollo Infantil Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo 2022.



Fuente: Elaboración propia

Nota: La grafica 2 expresa la cantidad de alimentos desperdiciados en el Centro de Desarrollo Infantil, incluyendo cereales, tubérculos, carnes, vegetales, frutas y leguminosas; y clasificado por grupo de edades, grupo A: 2 años, grupo B: 3 años y grupo C: 4 a 5 años.

La medición de desperdicios en CDI Bicentenario durante el periodo de doce días del mes de mayo en el año 2022, esta seccionada en tres grupos, de igual manera se tomaron los datos de los desperdicios posterior al consumo de cada menú ofrecido en el tiempo de almuerzo, permitiendo la interpretación de los siguientes datos.

En el menú número 1, podemos observar que los desperdicios fueron mayores en el grupo C con 1,995 gramos, y con menor cantidad en el grupo A con 1,355 gramos.

En el menú número 2, se evidencia mayor cantidad de desperdicios en el grupo A, con 2,651 gramos y menos cantidad de desperdicios en el grupo B, con 2,023 gramos.

En la gráfica 2 situando el menú número 3, se expresan mínima diferencia de cantidad entre el grupo A, con desperdicios de 2,704 gramos y el grupo B con 2,733 gramos, con una diferencia de 24 gramos, y una menor cantidad de desperdicios en el grupo C con 2,490 gramos.

En los valores de la cantidad de desperdicios del menú número 4, se encontró una mayor cantidad en el grupo B con 3,578 gramos y un menor gramaje de desperdicios en el grupo A con 2,678 gramos de alimento.

Del menú número 5, se presentaron desperdicios en mayor cantidad en el grupo B con 4,735 gramos de alimentos desperdiciados y una menor cantidad en el grupo A con 3,290 gramos de alimentos desperdiciados.

Los desperdicios medidos del menú 6, se evidencia con mayor cantidad en el grupo C con 6,107 gramos y en menor cantidad en el grupo A con 3,981 gramos, no muy diferente al grupo B con 3,994 gramos de desperdicios alimenticios.

Del menú número 7, los desperdicios más marcados en cantidad se evidenciaron en el grupo B con 3,296 gramos, seguido del grupo C con 2,996 gramos y finalmente el grupo A con una cantidad menor de 2,203 gramos de desperdicios de alimento.

En el menú número 8, el grupo con mayor desperdicio de alimento fue el grupo B con 3,370 gramos, seguido del grupo A con 3,265 gramos y con menor cantidad el grupo C con 3,063 gramos de desperdicios de alimento.

Respecto a los desperdicios presentados posterior al consumo del menú número 9, se conoció que fueron mayores en el grupo B con 3,864 gramos de alimentos desperdiciados, seguido del grupo C con 3,521 gramos y finalmente con menor cantidad el grupo A con 2,981 gramos de desperdicios de alimento.

Los desperdicios mostrados en el menú número 10, la mayor cantidad se calculó en el grupo C con 3,365 gramos de desperdicios, posteriormente en el grupo B con 2,913 gramos y por último en menor cantidad en el grupo A con 1,970 gramos de alimentos desperdiciados.

Del menú número 11, los desperdicios en mayor cantidad se presentaron en el grupo C con 3,857 gramos de alimentos desperdiciados seguido del grupo A con 3,014

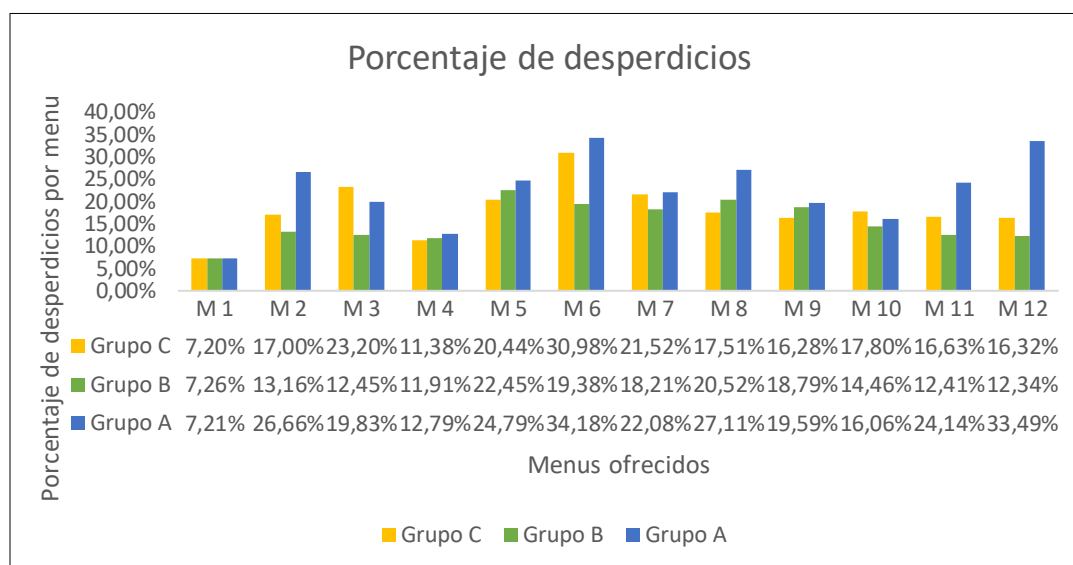
gramos de alimentos desperdiciados y por último el grupo con menor cantidad desperdicios, grupo B con 2,281 gramos de alimentos desperdiciados.

Los desperdicios después del consumo del menú 12, fueron en mayor cantidad en el grupo A con 2,714 gramos de alimento desperdiciado, seguido del grupo C con 1,930 gramos y finalmente con menor cantidad el grupo B con 1,865 gramos de alimento desperdiciado.

Posterior a la medición se registraron los datos recolectados en base de datos tipo Excel, con el fin de ordenar las cifras de la medición de desperdicios y conocer la cantidad de alimentos preparados por día según las asistencias de los infantes al centro de desarrollo infantil. Durante el análisis de dichos datos se pudo observar que los menús ofrecidos y las encuestas aplicadas se relacionaban ya que, en preparaciones brindadas a los infantes con mayores desperdicios, se evidenciaba un desagrado o un disgusto en la escala hedónica facial. (Gráficas 3 – 16)

Por lo tanto, al conocer los datos de las gráficas 1 y 2, fue necesario conjugar dichos valores para obtener el porcentaje de cada desperdicio, con respecto a la cantidad de alimentos servidos por cada menú según cada grupo clasificatorio de consumidores; lo que da como ilustración la gráfica 3

Ilustración 3 *Porcentaje de desperdicios por menú ofrecido en el CDI Bicentenario, según clasificación de consumidores, durante 12 menús medidos*

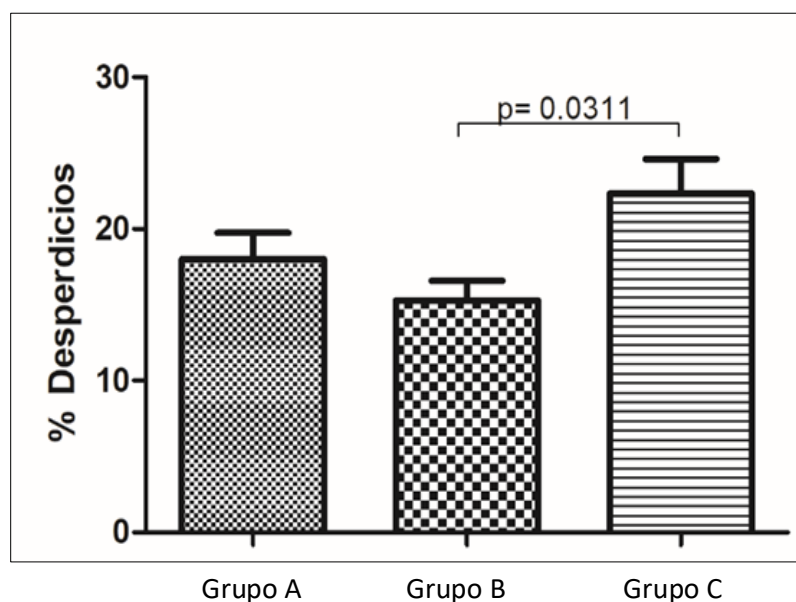


Fuente: Elaboración propia

Nota: La grafica 3 muestra los porcentajes equivalentes a los desperdicios basados en la cantidad servida de alimentos inicialmente, teniendo en cuenta la clasificación por grupos de niños y la medición durante los doce menús.

Conociendo los valores porcentuales de los desperdicios medidos, se realizó el análisis estadístico comparando dichos valores, con el fin de conocer si existía diferencia o no entre las cantidades medidas de los tres grupos de infantes; a continuación, se ilustran los resultados obtenidos, en los que se evidencia una diferencia significativa con un p valor menor a 0.05.

Ilustración 4 *Porcentaje desperdicios entre los diferentes grupos de infantes del CDI Bicentenario.*



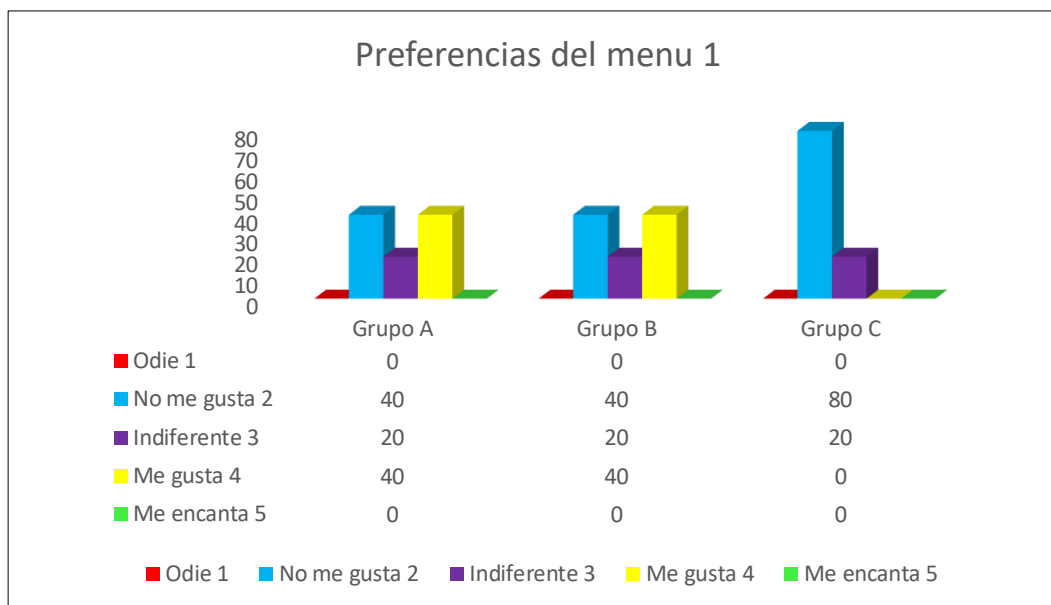
Fuente: Elaboración propia

Nota: Indicando que a valores menores a 0.05 hay diferencias estadísticamente significativas; podemos inicialmente decir que según la comparación realizada con ANOVA One-way, siguiendo el test de Tukey, entre el grupo A y el grupo B no se evidenció ninguna diferencia en los porcentajes de desperdicios; al igual que con el grupo A y el grupo C; mientras que cuando se comparó el grupo B con el grupo C si se evidenciaron diferencias significativas con un p valor de 0.0311; lo que significa que como diferencias en los porcentajes de desperdicios de estos dos grupos.

Las gráficas siguientes expresan la tabulación de datos recolectados sobre la puntuación de preferencia alimentaria de cada grupo de consumidores participantes en la investigación, con la herramienta o método de escala hedónica facial; logrando así el

objetivo específico número dos “Identificar las preferencias alimentarias de los consumidores por cada menú del CDI de bicentenario”

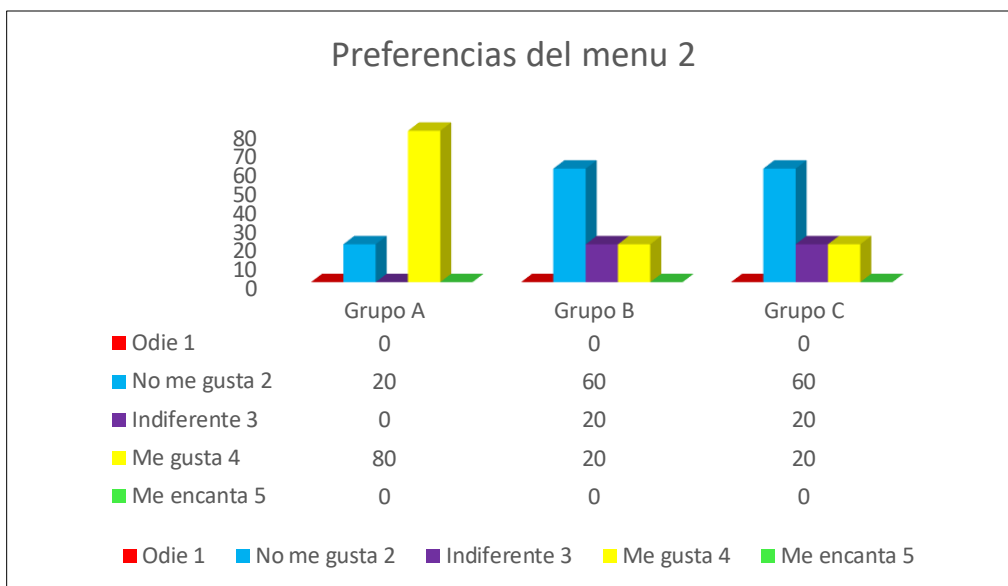
Ilustración 5 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 1)



Fuente: Elaboración propia

Nota: la gráfica muestra la puntuación de preferencia hacia el menú número 1 del almuerzo ofrecido en el CDI Bicentenario, Cartagena mayo 2022.

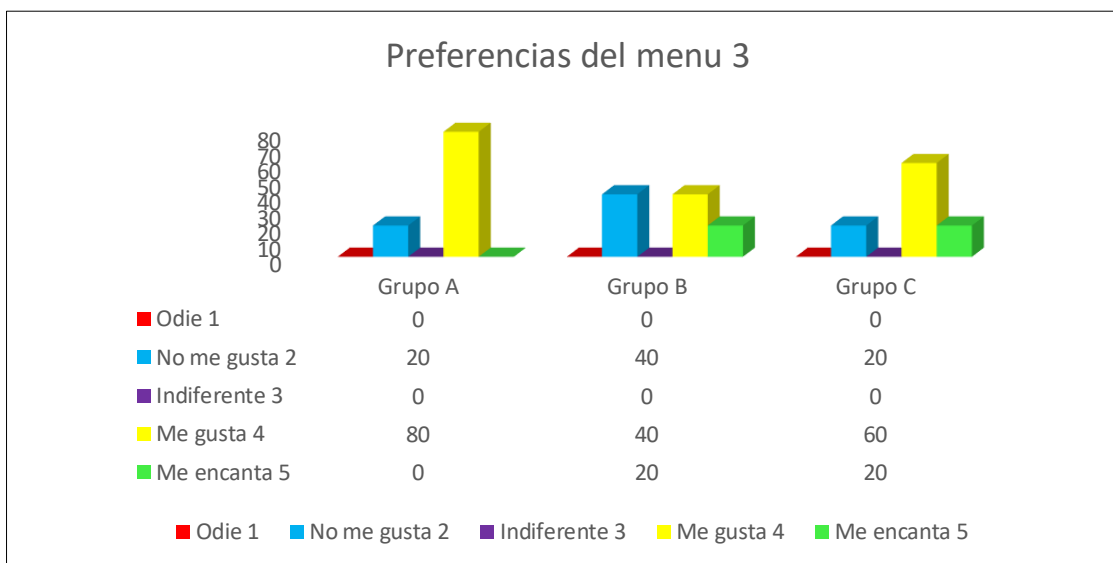
Ilustración 6 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 2)



Fuente: Elaboración propia

Nota: la gráfica muestra la puntuación de preferencia hacia el menú número 2 del almuerzo ofrecido en el CDI Bicentenario, Cartagena mayo 2022

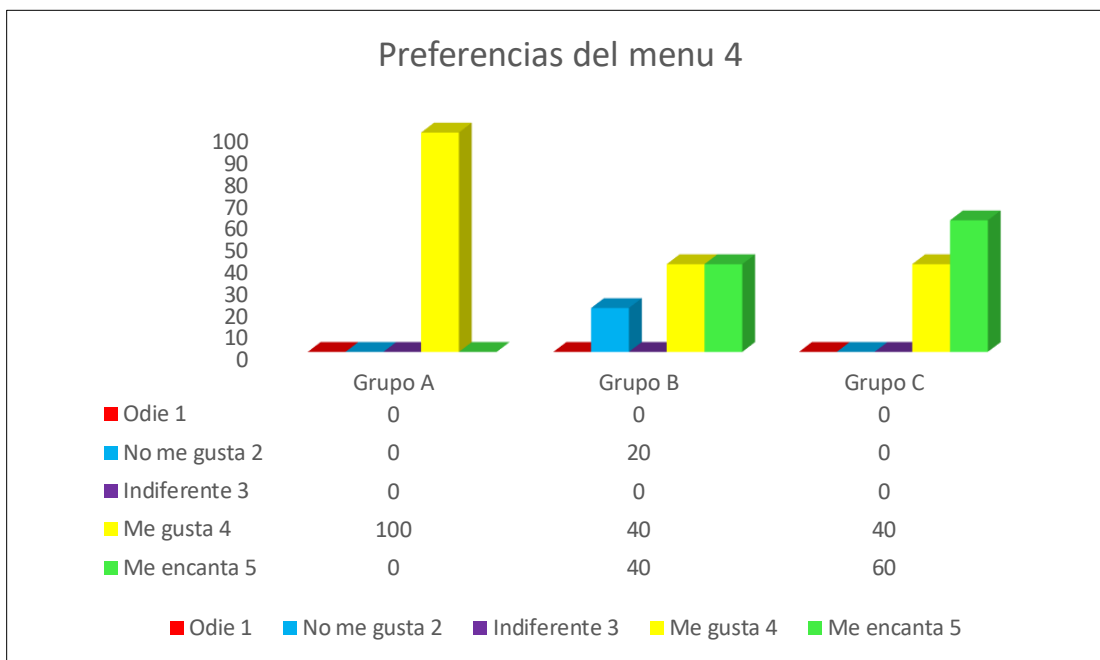
Ilustración 7 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 3)



Fuente: Elaboración propia

Nota: la gráfica muestra la puntuación de preferencia hacia el menú número 3 del almuerzo ofrecido en el CDI Bicentenario, Cartagena mayo 2022.

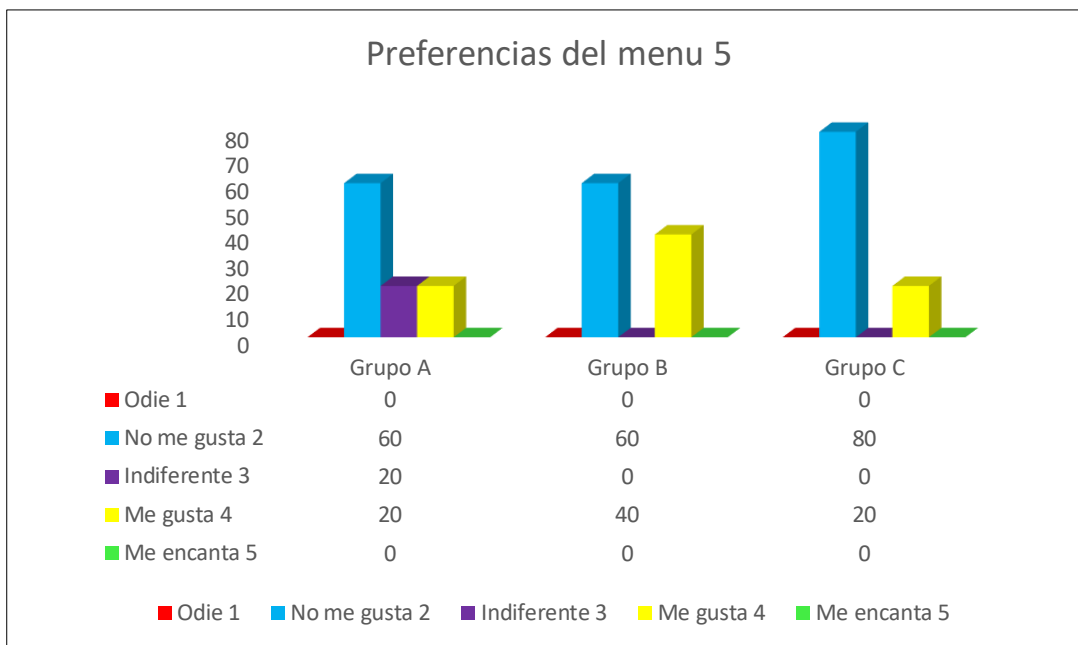
Ilustración 8 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 4)



Fuente: Elaboración propia

Nota: la gráfica muestra la puntuación de preferencia hacia el menú número 4 del almuerzo ofrecido en el CDI Bicentenario, Cartagena mayo 2022.

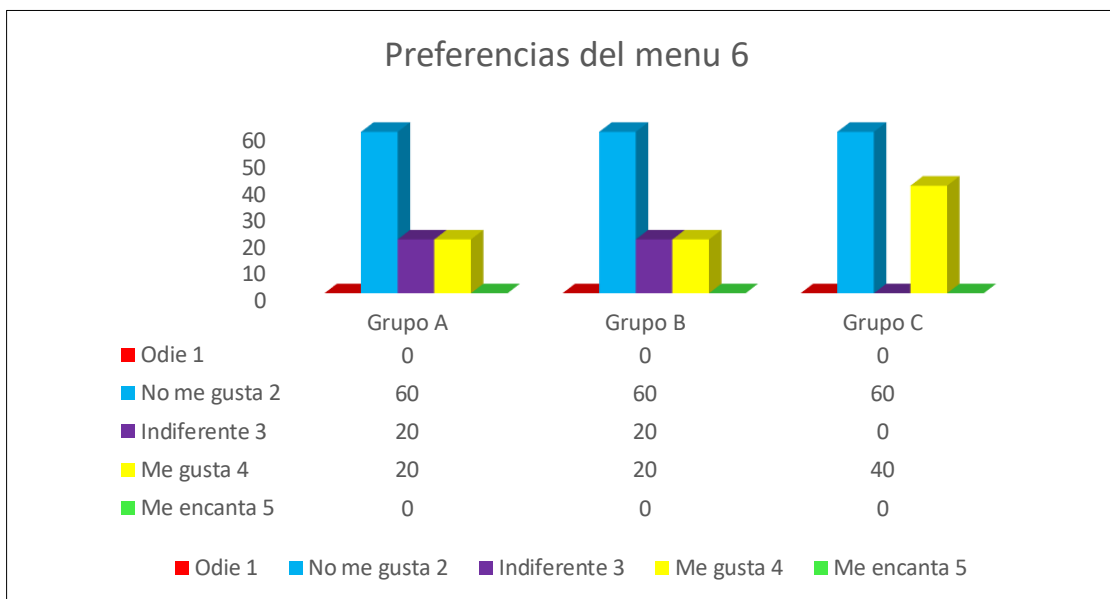
Ilustración 9 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 5)



Fuente: Elaboración propia

Nota: la gráfica muestra la puntuación de preferencia hacia el menú número 5 del almuerzo ofrecido en el CDI Bicentenario, Cartagena mayo 2022.

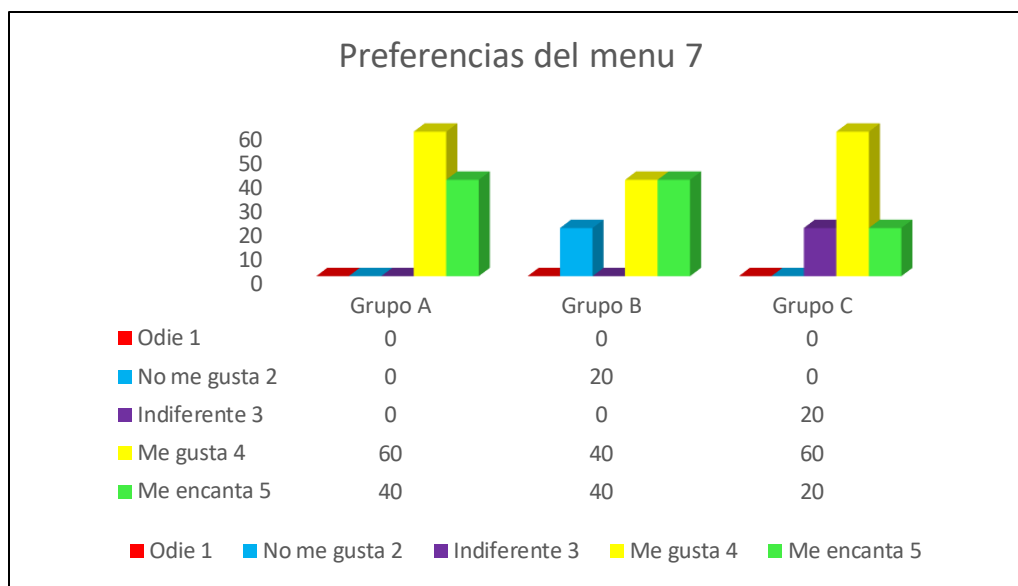
Ilustración 10 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 6)



Fuente: Elaboración propia

Nota: la gráfica muestra la puntuación de preferencia hacia el menú número 6 del almuerzo ofrecido en el CDI Bicentenario, Cartagena mayo 2022

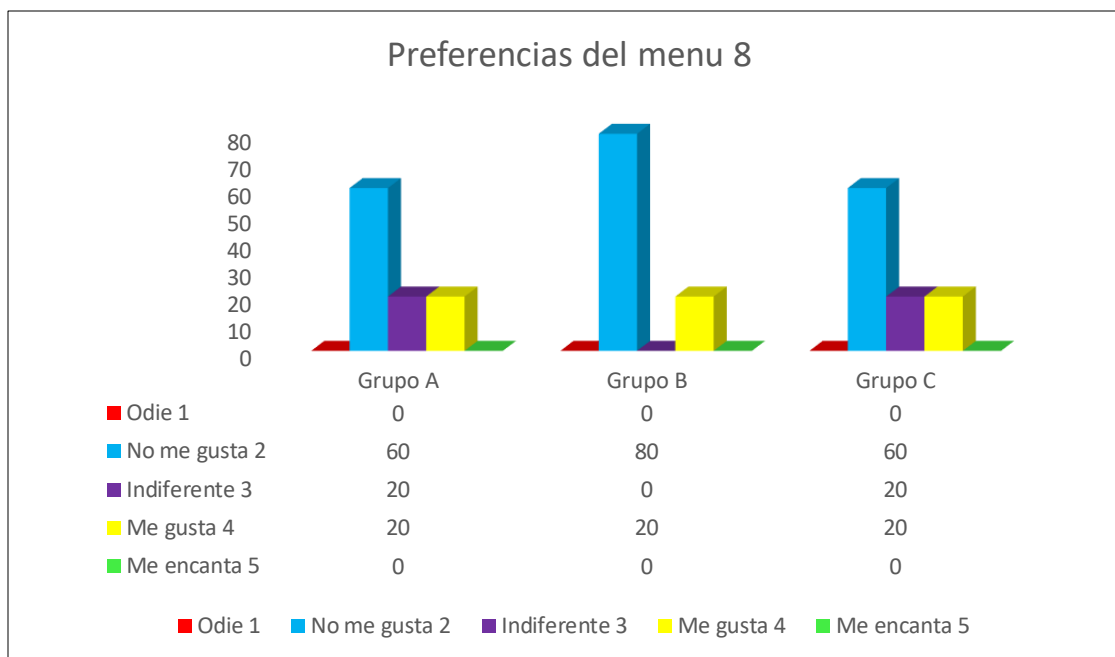
Ilustración 11 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 7)



Fuente: Elaboración propia

Nota: la gráfica muestra la puntuación de preferencia hacia el menú número 7 del almuerzo ofrecido en el CDI Bicentenario, Cartagena mayo 2022.

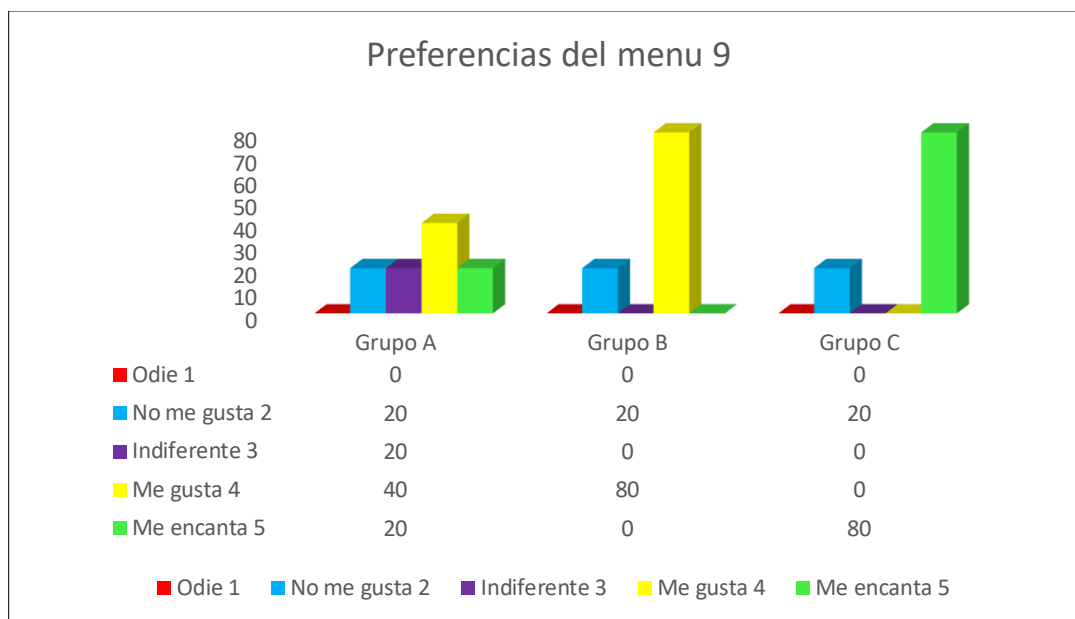
Ilustración 12 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 8)



Fuente: Elaboración propia

Nota: La ilustración evidencia un rechazo significativo para el menú número ocho de parte de los tres grupos encuestados, mostrándose la barra color azul (equivalente a la opción “no me gusta”) por encima de las demás opciones en los tres grupos encuestado; lo que significa que los niños optaron por no preferir este menú estudiado.

Ilustración 13 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 9)



Fuente: Elaboración propia

Nota: la gráfica muestra la puntuación de preferencia hacia el menú número 9 del almuerzo ofrecido en el CDI Bicentenario, Cartagena mayo 2022.

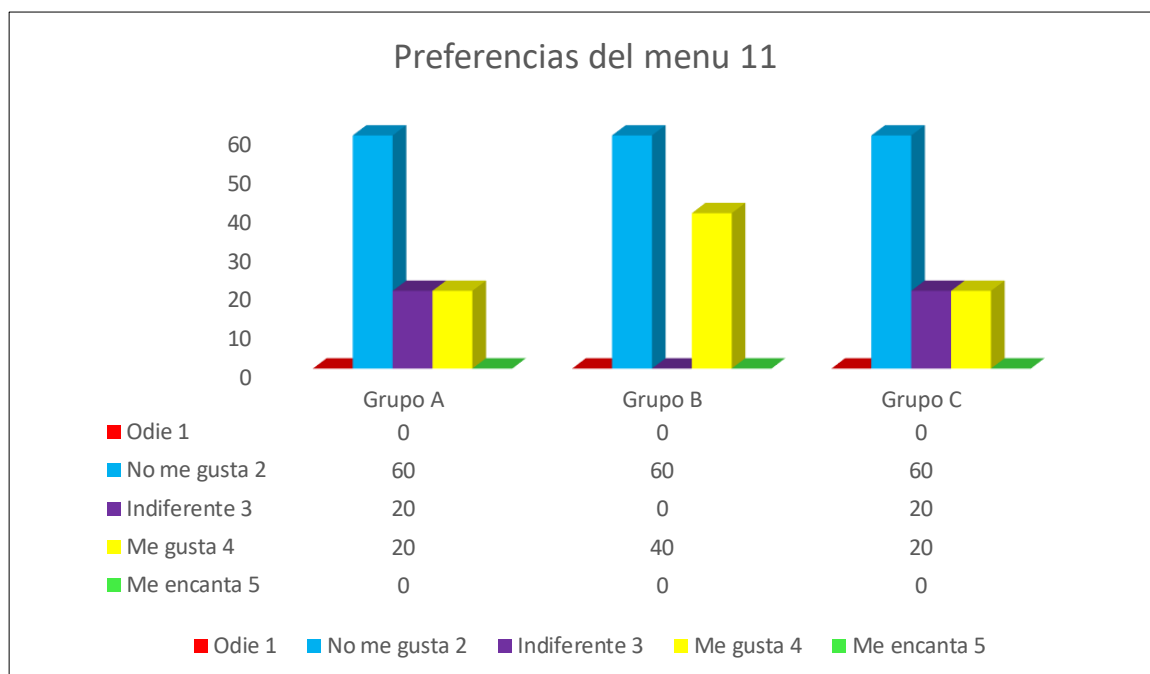
Ilustración 14 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 10)



Fuente: Elaboración propia

Nota: la gráfica muestra la puntuación de preferencia hacia el menú número 10 del almuerzo ofrecido en el CDI Bicentenario, Cartagena mayo 2022.

Ilustración 15 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 11)



Fuente: Elaboración propia

Nota: la gráfica muestra la puntuación de preferencia hacia el menú número 11 del almuerzo ofrecido en el CDI Bicentenario, Cartagena mayo 2022.

Ilustración 16 Resultados de la encuesta de preferencias por escala hedónica facial, aplicada a los consumidores de alimentos por grupos y por menú ofrecido, en Centro de Desarrollo Infantil de Bicentenario de la ciudad de Cartagena en el mes de mayo de 2022. (Menú 12)



Fuente: Elaboración propia

Nota: la gráfica muestra la puntuación de preferencia hacia el menú número 12 del almuerzo ofrecido en el CDI Bicentenario, Cartagena mayo 2022.

Objetivo de estudio número tres: Analizar la relación entre las preferencias alimentarias y los desperdicios por grupo de edades en los niños.

La interpretación y sinterización de las gráficas anteriores, que expresan las preferencias de los niños encuestados por medio de la escala hedónica, es mostrada en dos grupos que se denominan, rechazo, al cual pertenecen las clasificaciones odie, no me gusto e indiferente; y aceptación compuesto por las clasificaciones me gusto y me encanto de la escala hedónica facial, cada agrupación fue registrada en el programa Excel y sometida a la ecuación de coeficiente de correlación con los porcentajes de desperdicios de cada menú, en cada grupo, como se expresa en las siguientes tablas.

Es importante comprender que el resultado del coeficiente de correlación lineal puede ser un valor que oscila entre -1 y 1 donde, -1 expresa que existe correlación negativa, es decir que cuando sube el valor de una de las variables, la otra baja y viceversa, y 1 significa que existe la máxima correlación positiva, es decir,

que las dos variables se mueven en el mismo sentido, cuando una aumenta la otra también lo hace y viceversa. De otro modo cuando el resultado es 0 significa que no hay ninguna relación entre las variables.

El estudio estadístico de coeficiente de correlación resulta práctico, porque además de decir si existe correlación nos dice el grado de relación con un número fácil de interpretar que va de -1 a 1. Así que realmente existe correlación cuando el resultado es menor a -0,6 o mayor a +0,6, por esto valores más cercanos a cero se consideran que no reportan suficiente correlación entre las variables.

Tabla 5 Agrupación de la escala hedónica facial mixta en rechazo y aceptación (grupo A)

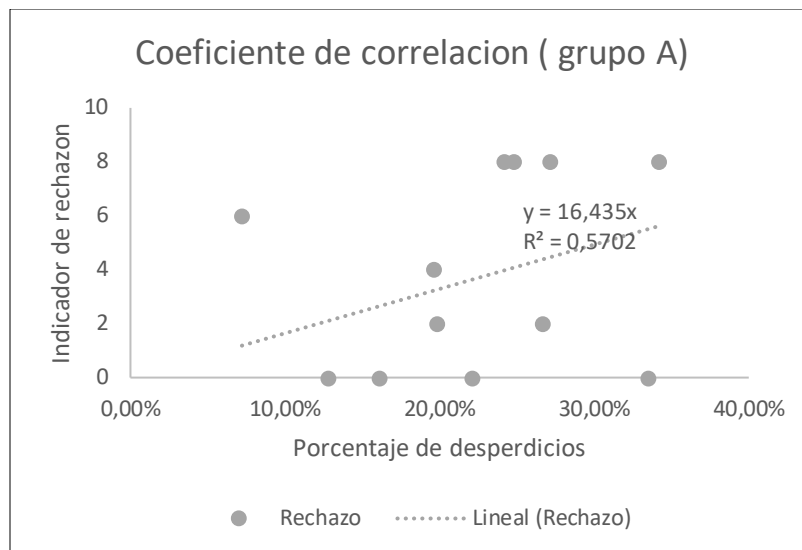
Grupo A	Porcentaje de desperdicios	Rechazo	Aceptación
Menú 1	7,21%	6	4
Menú 2	26,66%	2	8
Menú 3	19,83%	2	8
Menú 4	12,79%	0	10
Menú 5	24,79%	8	2
Menú 6	34,18%	8	2
Menú 7	22,08%	0	10
Menú 8	27,11%	8	2
Menú 9	19,59%	4	6
Menú 10	16,06%	0	10
Menú 11	24,14%	8	2
Menú 12	33,49%	0	10
	Coeficiente de correlación	0,223437262	-0,223437262

Fuente: Elaboración propia

Nota: la tabla 4 muestra la cantidad de niños que optaron por rechazar o aceptar cada uno de los doce menús ofrecidos en el CDI, de igual forma evidencia el coeficiente de correlación resultante entre estos datos y los porcentajes de desperdicios de cada menú.

Dicha correlación se ve ilustrada en dispersión en las siguientes gráficas, una para cada agrupación.

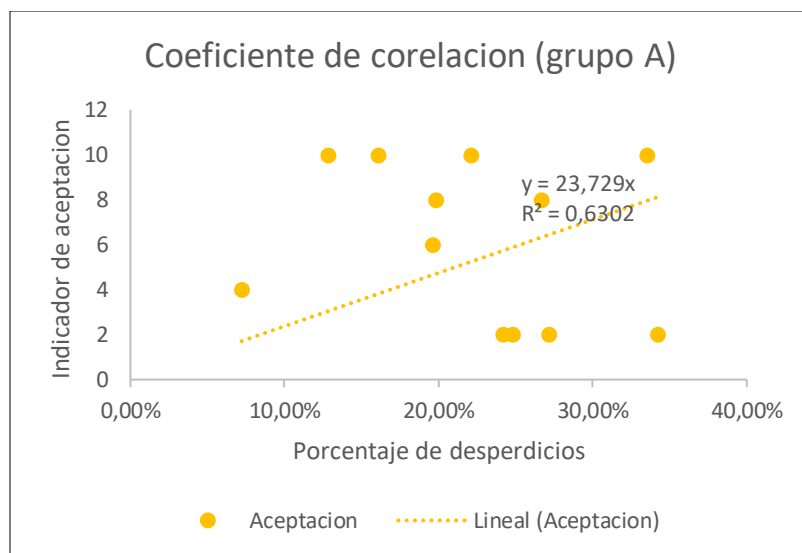
Ilustración 17 Coeficiente de correlación entre los porcentajes de desperdicios y rechazo de cada menú ofrecido al grupo A



Fuente: Elaboración propia

Nota: La grafica 17 ilustra con puntos de dispersión el coeficiente de correlación que tienen los datos de porcentajes de desperdicios y la cantidad de niños del grupo A que rechazaron cada menú, mostrando que ningún punto se encuentra en la correlación lineal lo que se concluye como la ausencia de relación entre los datos estudiados.

Ilustración 18 *Coeficiente de correlación entre los porcentajes de desperdicios y aceptación de cada menú ofrecido al grupo A*



Fuente: Elaboración propia

Nota: La grafica 18 ilustra con puntos de dispersión el coeficiente de correlación que tienen los datos de porcentajes de desperdicios y la cantidad de niños del grupo A

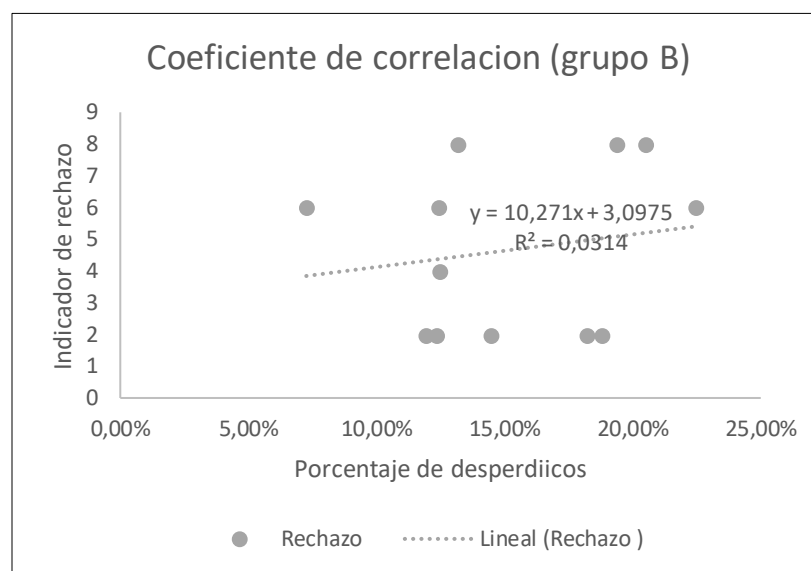
que aceptaron cada menú, mostrando que ningún punto se encuentra en la correlación lineal lo que se concluye como la ausencia de relación entre los datos estudiados.

Tabla 6 Agrupación de la escala hedónica facial mixta en rechazo y aceptación (grupo B)

Grupo B	Porcentaje de desperdicios	Rechazo	Aceptación
Menú 1	7,26%	6	4
Menú 2	13,16%	8	2
Menú 3	12,45%	4	6
Menú 4	11,91%	2	8
Menú 5	22,45%	6	4
Menú 6	19,38%	8	2
Menú 7	18,21%	2	8
Menú 8	20,52%	8	2
Menú 9	18,79%	2	8
Menú 10	14,46%	2	8
Menú 11	12,41%	6	4
Menú 12	12,34%	2	8
	Coefficiente de correlación	0,177223612	-0,177223612

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 19 Coeficiente de correlación entre los porcentajes de desperdicios y rechazo de cada menú ofrecido al grupo B

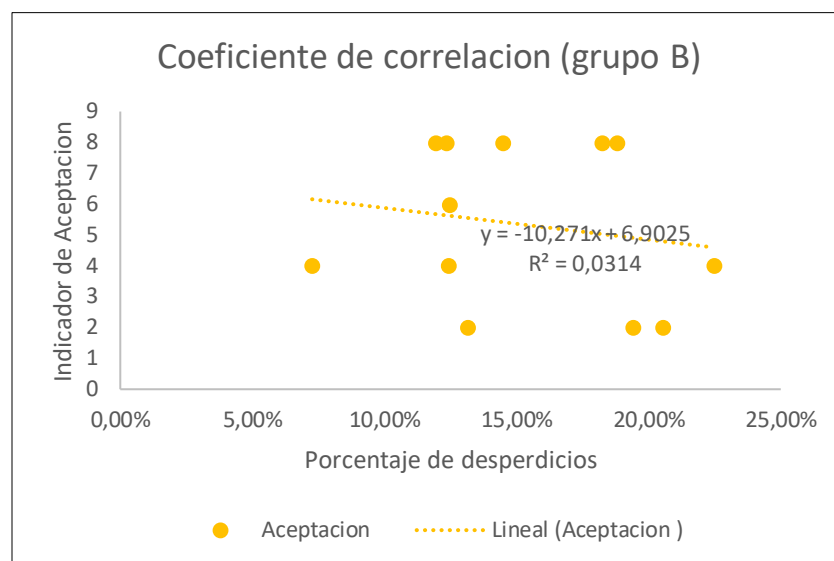


Fuente: Elaboración propia

Nota: La grafica 19 ilustra con puntos de dispersión el coeficiente de correlación que tienen los datos de porcentajes de desperdicios y la cantidad de niños del grupo B

que rechazaron cada menú, mostrando que ningún punto se encuentra en la correlación lineal lo que se concluye como la ausencia de relación entre los datos estudiados.

Ilustración 20 Coeficiente de correlación entre los porcentajes de desperdicios y aceptación de cada menú ofrecido al grupo B



Fuente: Elaboración propia

Nota: La grafica 20 ilustra con puntos de dispersión el coeficiente de correlación que tienen los datos de porcentajes de desperdicios y la cantidad de niños del grupo B que aceptaron cada menú, mostrando que ningún punto se encuentra en la correlación lineal lo que se concluye como la ausencia de relación entre los datos estudiados.

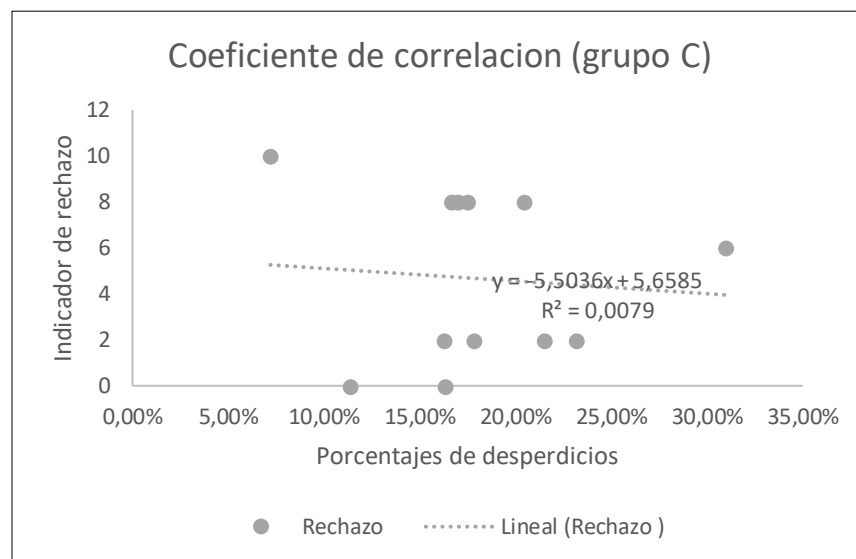
Tabla 7 Agrupación de la escala hedónica facial mixta en rechazo y aceptación (grupo C)

Grupo C	Porcentaje de desperdicios	Rechazo	Aceptación
Menú 1	7,20%	10	0
Menú 2	17,00%	8	2
Menú 3	23,20%	2	8
Menú 4	11,38%	0	10
Menú 5	20,44%	8	2
Menú 6	30,98%	6	4
Menú 7	21,52%	2	8
Menú 8	17,51%	8	2
Menú 9	16,28%	2	8
Menú 10	17,80%	2	8
Menú 11	16,63%	8	2
Menú 12	16,32%	0	10

	Coeficiente de correlación	-0,088967669	0,088967669
--	----------------------------	--------------	-------------

Fuente: Elaboración propia

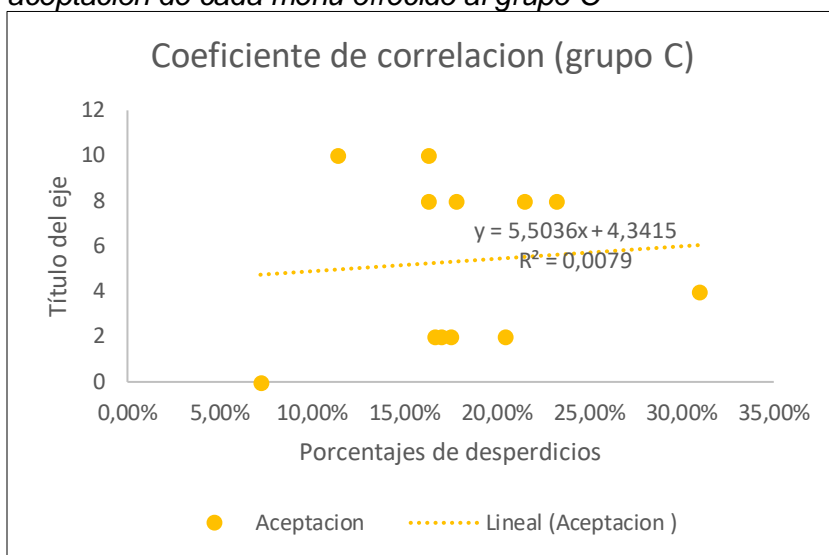
Ilustración 21 *Coeficiente de correlación entre los porcentajes de desperdicios y rechazo de cada menú ofrecido al grupo C*



Fuente: Elaboración propia

Nota: La grafica 21 ilustra con puntos de dispersión el coeficiente de correlación que tienen los datos de porcentajes de desperdicios y la cantidad de niños del grupo C que rechazaron cada menú, mostrando que ningún punto se encuentra en la correlación lineal lo que se concluye como la ausencia de relación entre los datos estudiados.

Ilustración 22 Coeficiente de correlación entre los porcentajes de desperdicios y aceptación de cada menú ofrecido al grupo C



Fuente: Elaboración propia

Nota: La grafica 22 ilustra con puntos de dispersión el coeficiente de correlación que tienen los datos de porcentajes de desperdicios y la cantidad de niños del grupo C que aceptaron cada menú, mostrando que ningún punto se encuentra en la correlación lineal lo que se concluye como la ausencia de relación entre los datos estudiados.

11. DISCUSION

Al conocer la dispersión de los puntos correspondientes a cada dato estudiado en el coeficiente de correlación, expresado en las gráficas 17 a la gráfica 22, se puede observar la inexistencia de una línea de tendencia, lo que indica que no existe un coeficiente de correlación significativo y que las variables no dependen una de la otra, lo que deja expuesto que los porcentajes de desperdicios no aumentan o disminuyen con la aceptación o rechazo de un menú u otro; el estudio exploratorio y observacional realizado durante la medición, evidencio la ausencia de acompañamiento de un tutor para la alimentación de cada infante, lo que representaría un factor perjudicial para el consumo completo de los alimentos, ya que el niño no cuenta con la atención necesaria para el consumo del menú ofrecido, a eso atribuyéndole el corto tiempo disponible para cada grupo en el comedor infantil.

En el análisis de consumo de alimentos infantil se deben tener en cuenta algunos aspectos, como por ejemplo el acompañamiento de un adulto, que incentive a que el niño consuma todos sus alimentos, dado el tiempo y el número del personal disponible en el centro de desarrollo infantil, esto no se está dando de una manera correcta y puede estar influyendo en la cantidad de alimentos que consume o deja el niño, ya que es importante mencionar que en el hogar todo niño menor de cinco años debe recibir acompañamiento de los padres o tutores, al momento de comer.

Así que es recomendable que, durante el periodo de preescolar, tanto los padres como los docentes presten una atención primordial a la alimentación de sus niños, educándolos sobre la importancia de la misma. (García, 2009, p 45.). destacan "es más fácil establecer tempranamente buenos hábitos de alimentos, que tratar de cambiar malos hábitos en la adolescencia o en la edad adulta".

Sin embargo (Bustamante,2018, p 55.). en su análisis exploratorio del desperdicio de alimentos en plato en comedores escolares en España, señala factores o variables que si resultan ser influyentes o dependen dientes en el fenómeno de desperdicios alimentarios en comedores escolares; puesto que al analizar la cantidad de desperdicio de cada plato registrado por cada tipo de menú, se percató de que los valores cuantificados fluctuaban según la región en la que está ubicado el colegio, posesionándose la ubicación geográfica o alimentos autóctonos de cada región, como

variables con coeficiente de correlación significativo en la decisión del consumidor de rechazar o aceptar un alimento, teniendo en cuenta sus hábitos o cultura alimentaria.

Además de los factores mencionados influyentes en los desperdicios de alimentos, es importante señalar que la educación nutricional preescolar e infantil es necesaria para fomentar hábitos alimentarios benéficos, que resulten como criterio para que el infante prefiera o no una preparación alimentaria; (Orrego, 2020, p 60.), durante el análisis del desperdicio de alimentos en el programa de alimentación escolar de Medellín, hace referencia a la educación nutricional en infantes, como estrategia para disminuir los desperdicios de alimentos y un factor importante e influyente en la decisión de consumir o no un alimento; entonces es recomendable que esta estrategia educativa sea enfocada al público infantil, de manera didáctica y comprensible con el fin de llamar su atención, y lograr un enseñanza, que promuevan la importancia de la ingesta de grupos de alimentos comúnmente desperdiciados como las frutas y verduras, presentándolas de manera innovadora y agradable para el niño o niña como, esto debido a que este grupo de alimentos resulta, regulador y energético esencial en su formación y crecimiento, de igual manera estos hábitos de vida saludable, por medio de la educación nutricional, son el modelo para elaborar acciones preventivas, que le permitan al infante tomar criterios de selección de lo que debe consumir y en qué porciones o cantidades coherentes con su requerimiento calórico y nutricional.

12. CONCLUSIONES

No existe correlación entre los porcentajes de desperdicios y la aceptación o rechazo hacia los menús ofrecidos durante el mes de mayo en los 12 días de la investigación en el CDI Bicentenario, esto demostrado y amparado por la falta de una línea de tendencia. El menú número seis presentó el más alto desperdicio y el número ocho con más disgusto esto debido al menú (Arroz de ajo, Arepita frita de anís, Hígado guisado, Ensalada de pepino, Porción de melón o patilla) este no es de agrado para muchos niños. Todos los valores de coeficiente de correlación para los tres grupos resultaron más cercanos a cero, lo que se considera que no reporta suficiente correlación entre las variables; es decir, que las variables de porcentajes de desperdicios, aceptación y rechazo se mueven en distinto sentido. Las edades de los niños inciden en la aceptación y el porcentaje de los desperdicios.

13. RECOMENDACIONES PARA EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

Recomendaciones para la disminución de los desperdicios de alimentos generados en el Centro de Desarrollo Infantil

- Aplicar el método PEPS en la bodega de alimentos, basado en primeras entradas, primeras salidas de alimentos.
- Elaborar métodos de estandarización de porciones, para la preparación y servido de los alimentos en el CDI Bicentenario.
- Tomar en cuenta la cultura y hábitos alimentarios de los consumidores al elaborar ciclos de menús para el servicio de alimentación de CDI Bicentenario.
- Implementar espacios de educación nutricional, enfocada a la población infantil, con el fin de fomentar criterios de selección de alimentos saludables y en porciones adecuadas.
- Ampliar el tiempo dispuesto para el consumo de alimentos de cada grupo de consumidores en el comedor del servicio de alimentación del centro de desarrollo infantil Bicentenario, puesto que el tiempo estipulado es poco para que el infante consuma sus alimentos de forma tranquila y pausada.
- Enfatizar en el acompañamiento o supervisión del niño al momento de consumir los alimentos ofrecidos, para que estos sean consumidos en su totalidad.
- Incentivar o motivar el consumo de todos los alimentos en su totalidad para evitar desperdicios finales.

Recomendación para la reutilización de desperdicios de alimentos

Implementar donaciones de desperdicios de alimentos con fines de alimentación animal o abono agrícola, con el objetivo de contribuir a la buena utilización de recursos alimentarios.

Recomendación a futuras investigaciones

A pesar de los resultados significativos obtenidos, es importante recalcar que el estudio pudo a ver sido más certero de averse realizado la medición de manera individual, es decir, por cada grupo de alimentos, ya que esto identificaría el alimento rechazado o por el que se juzga el menú.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociacion medica mundial. (15 de mayo de 2021). Asociacion Medica Mundial. WMA:
<https://www.wma.net/es/quienes-somos/quienes-somos/>
- Atalah, E., Amigo, H. y Bustos, P. (2014). ¿La situación nutricional de Chile constituye una doble carga? *La revista estadounidense de nutrición clínica*, 100 (6), 1623S – 7S. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.083790>
- Bontrager Yoder, A. B., Foecke, L. L., & Schoeller, D. A. (2015). Factors affecting fruit and vegetable school lunch waste in Wisconsin elementary schools participating in Farm to School programmes. *Public health nutrition*.
<https://doi.org/10.1017/S1368980015000385>
- Congreso de la república de Colombia. (2016). *PL 169-16 anti desperdicios alimentos.pdf*. pl 169-16 anti desperdicios alimentos.pdf:
<http://leyes.senado.gov.co/proyectos/images/documentos/textos%20radicados/proyecos%20de%20ley/2015%20%202016/pl%2016916%20anti%20desperdicios%20alimentos.pdf>.
- Congreso de la república. (2 de agosto de 2019). *Ley-2019-N0001990_20190802.pdf*. Ley-2019-N0001990_20190802.pdf: [http://www.andi.com.co/Uploads/Ley 2019-N0001990_20190802.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Ley%202019-N0001990_20190802.pdf)
- FAO. (2013). fao.org. Huella del despilfarro de alimentos:
<https://www.fao.org/3/ar428s/ar428s.pdf>
- FAO. (2015). fao.org. Iniciativa mundial sobre la reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos: <https://www.fao.org/3/i4068s/i4068s.pdf>
- FAO. (julio de 2014). fao.org. Pérdidas y desperdicios de alimentos en América Latina y el Caribe: <https://www.fao.org/3/i3942s/i3942s.pdf>
- Food and Agriculture Orgazation of the United Nations. (2011). Global food losses and food waste. Obtenido de Global food losses and food waste:
<https://www.fao.org/3/mb060e/mb060e.pdf>
- HLPE informe 8. (2014). fao.org. fao.org: <https://www.fao.org/3/i3901s/i3901s.pdf>

- ICBF. (s.f.). Instituto Colombiano de bienestar familiar. <https://www.icbf.gov.co/>:
<https://www.icbf.gov.co/>
- María Bustamante, A. A. (2018). análisis exploratorio del desperdicio de alimentos en plato en comedores escolares en España. *la granja. revista de ciencias de la vida*.
- Ministerio de Salud. (4 de octubre de 1993). MinSalud.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
- OPS, OMS. (2021). <https://www3.paho.org/>. Obtenido de Comisión de Codex Alimentarius:
<https://www.paho.org/es>
- Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. (2020). FAO.
Obtenido de Plataforma técnica sobre la medición y la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos: <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/es/>
- Orrego, C. M. (2020). repository. ucatolicaluisamigo. repository. ucatolicaluisamigo:
http://repository.ucatolicaluisamigo.edu.co:8080/jspui/bitstream/ucatolicaamigo/986/1/Uclam_ME-CD-T658.408%20%20R173a%20%202020.pdf
- Parra Castillo, A., Anaya Torres, A., Castellar Vásquez, J., & García Morante, G. (2019). Estimación de los desperdicios de alimentos preparados en los hogares infantiles que pertenecen al norte Centro Histórico de la ciudad de Barranquilla 2019. *Aglala*, 10(2).
- Rozco-Soto, T. A.-Y. (2021). Pérdida y desperdicio de alimentos. Problema que urge solución. *Perspectivas en Nutrición Humana*.
- Smith, S. L., & Cunningham-Sabo, L. (2014). Food choice, plate waste and nutrient intake of elementary- and middle-school students participating in the US National School Lunch Program. *Public health nutrition*. <https://doi.org/10.1017/S1368980013001894>
- Valero Gaspar, T., Del Pozo de la Calle, S., Ruiz Moreno, E., Ávila Torres, O. M., Varela-Moreira, G., & Cuadrado Vives, C. (2016). Programa de comedores escolares de la Comunidad de Madrid (2001-2015): diseño, protocolo, metodología y actualización. *Nutricion hospitalaria*. <https://doi.org/10.20960/nh.773>
- WMA. (2015). Declaración de Helsinki de la AMM – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. <https://www.wma.net/>:<https://www.wma.net/es/policies->

post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/.

15. ANEXOS

Métodos de recolección de datos

15.1 Anexo 1. Formato de medición de desperdicios sólidos.

FORMATO DE MEDICIÓN DE DESPERDICIOS SÓLIDOS

Instrumento de registro de datos para el trabajo de investigación RELACIÓN DE LAS PREFERENCIAS ALIMENTARIAS CON LOS DESPERDICIOS DE ALIMENTOS SÓLIDOS PREPARADOS EN EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL BICENTENARIO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA – COLOMBIA, EN MAYO DEL 2022.

Objetivo: Recolectar datos del pesaje de los desperdicios originados en el CDI bicentenario de la Ciudad de Cartagena.

Fecha:		Lugar:	
Tiempo de comida: ALMUERZO		Día de la semana:	
		Grupo de edad:	
Menú:			

Peso inicial en gramos antes del servido	Peso en gramos posterior al servido	Peso posterior al consumo	Observaciones:

15.2 Anexo 2. Encuesta de Escala Hedónica Facial.

FORMATO DE ENCUESTA DE PREFERENCIAS ALIMENTARIAS POR MENÚ DE ALIMENTOS PREPARADOS EN EL CDI DE BICENTENARIO


INSTRUMENTO: ESCALA HEDÓNICA FACIAL

Objetivo: Recolectar datos de las preferencias alimentarias por menú de alimentos preparados en el CDI bicentenario de la Ciudad de Cartagena.

Fecha:		Lugar:	
Tiempo de comida: ALMUERZO		Día de la semana:	
		Grupo de edad:	
Menú:			


Ficha de escala hedónica facial mixta de cinco puntos

Señala la carita que más representa lo que te pareció el _____




Odié

1




No me gustó

2




Indiferente

3



Me gustó

4



Me encantó

5

Evidencias fotográficas de la medición

15.3 Anexo 3. Ilustración de la estandarización del plato ofrecido



15.4 Anexo 4. Platos servidos





15.5 Anexo 5. Medición de desperdicios

