El Sabor de los colores: creación de una golosina baja en azúcar que permita el acercamiento a una experiencia sinestesica y que promueva la creatividad en niños y niñas entre los 8 a 10 años del Colegio Inglés de los Andes.

María Isabel Velasco Núñez

María José Castro Arias

Facultad de Creación y Hábitat, Pontificia Universidad Javeriana Cali

Profesora Yurany Guevara Sotelo

Directora del proyecto de grado

Christian Julian Oviedo Vasquez

Asesor Gastronomico de proyecto de grado

Noviembre de 2024

Resumen

El proyecto titulado "El Sabor de los Colores" tuvo como objetivo principal lograr acercarse a una experiencia sinestésica para promover prácticas creativas en los niños y niñas entre los 8 y 10 años del Colegio Inglés de los Andés de la ciudad de Cali. Así, este proyecto exploró las asociaciones entre colores y sabores para que la población objetivo reconociera sus sentidos, y de acuerdo a sus gustos y preferencias lograra ser parte de la construcción de una golosina baja en azúcar. Lo anterior, se ha denominado como un acercamiento de la población objetivo a una experiencia de sinestesia gastronómica. Para el abordaje del presente proyecto se utilizó una metodología cualitativa con diseño exploratorio, implementando herramientas para la recolección de datos como las entrevistas y la observación participante. Los resultados de los talleres fueron compilados en diferentes tablas que muestran las diferentes respuestas por cada participante, para un mejor análisis. Por otro lado, los resultados de laboratorio fueron compliados en fichas técnicas que muestran el nivel de aceptación de cada prueba.

Por ùltimo, como conclusiones generales se obtuvo que el proyecto logró demostrar que la sinestesia, en conjunto con la gastronomía, pueden ser un buen recurso para fomentar la creatividad en los niños y que, además, la institución educativa podría plantearse la implementación de más actividades de esta índole para fortalecer el desarrollo creativo y multisensorial de los estudiantes.

Tabla de contenido

Introducción **4**
Planteamiento del problema y Justificación de la propuesta **4**
Objetivos **9**

General: 9
Específicos 9
Marco teórico 10
Capítulo I 10
Sinestesia 10
1.1 Tipos de Sinestesia 11
1.2 Sinestesia Gastronómica 11
Capítulo II 12
Creatividad y educación en la sinestesia 12
2.1 Creatividad y sinestesia 12
2.2 La sinestesia en la educación 13
Estado del Arte 13
Metodología 15
Fase 1: Revisión Documental 15
Fase 2: Identificación del Consumo de Golosinas 16
Fase 3: Taller experiencial de asociaciones sabor-color 16
Fase 4: Elaboración de la Golosina Artesanal 16
Fase 5: Percepción y experiencia sensorial 17
Resultados 18
Resultados fase 2 18
Resultados fase 3 19
Resultados fase 4 20
Resultados fase 5 21
Discusión y conclusiones finales 23
Referencias 26
Anexos relevantes del proyecto 29
Anexo I 29
Anexo II 29
Anexo III 31
Anexo IV 37
Anexo V 39
Anexo VI 41
Anexo VII 43
Anexo VIII 44

Introducción

La sinestesia es una experiencia perceptual que fusiona estímulos sensoriales, enriqueciendo la experiencia humana de formas únicas. Aunque es objeto de estudio en diversas disciplinas, la sinestesia sigue siendo poco conocida para el público general y podría ser aprovechada para implementarse en los procesos y experiencias gastronómicas que promuevan la creatividad en las personas a partir de relación entre sus cogniciones, emociones, sentidos y los alimentos que se consumen. En el presente proyecto, se buscó desarrollar el acercamiento a una experiencia sinestesica articulada a un proceso grastronomico y pedagógico con un grupo de personas de la población infantil.

Planteamiento del problema y Justificación de la propuesta

La sinestesia, como experiencia le permite a las personas combinar distintos estímulos sensoriales, enriqueciendo su capacidad de creatividad al generar asociaciones libres y la utilización simultanea de los sentidos. El uso de experiencias sinestesicas se han implementado en el ámbito de las artes plásticas, la música y la pedagogía. Para este proyecto se identificó la necesidad de incorporar experiencias sensoriales en el marco de procesos gastronómicos articulados con la pedagogía, esto como una forma de aportar a la transdisiplinariedad y para la promoción de la creatividad en grupos poblacionales en etapas de desarrollo primarias.

En términos de aportar al desarrollo de la creatividad de un grupo de población en proceso de aprendizaje cognitivo y emocional, se ha encontrado que el acercamiento de los sentidos a la sinestesia puede promover el pensamiento creativo en las personas a medida

de que hay una serie de asociaciones inesperadas y la conexión novedosa de sensaciones (Salas y Timothy, 2015).

La doctora Maria Jose de Córdoba llevó a cabo una serie de investigaciones y sondeos entre 2009 y 2011 involucrando a más de 1000 estudiantes universitarios (principalmente de la Universidad de Granada) explorando cómo la sinestesia podría potenciar la creatividad y el aprendizaje en diversos campos, incluyendo las bellas artes, encontrando que las personas sinestésicas presentaron niveles adecuados de creatividad (no estuvieron en el rango de los niveles bajos de creatividad). Esto sugiere que la sinestesia y la creatividad podrían compartir algunos procesos cognitivos subyacentes y que la incorporaración del concepto de sinestesia en las metodologías de enseñanza puede despertar aptitudes "escondidas o no exploradas" en los estudiantes (De Córdoba, 2012).

Algunos de los procesos y experiencias de sinestesia grastonomica se han desarrollado en el campo de la restauración implementadose en restaurantes con estrategias de innovación. Un caso de innovación gastronómica y acercamiento a experiencias sinestesicas, se ha realizado en Madrid (España) en el restaurante “Sinestesia” dirigido por Jorge Palacio quien ofrece una experiencia sensorial culinaria combinando la cocina con la alta tecnología para reconocer la percepción sensorial a través de la comida. La experiencia se plantea como un viaje de dos horas y media a tráves de siete colores diversos cada uno pensado para influir en las emociones y percepciones de las/os comensales. Al respecto Jorge Palacio narra lo siguiente:

"*este espacio no es solo un lugar para comer, sino un escenario donde los colores se degustan y las percepciones se transforman. Buscamos redefinir la relación entre la*

gastronomía y la percepción sensorial a través de la sinestesia, una experiencia en la cual la estimulación de un sentido provoca sensaciones automáticas en otro" (Tecfuturo, 2023).

Además de esto, también es posible mencionar la experiencia del chef inglés sinestesico Heston Blumenthal quien plantea que la sinestesia gastronómica va más allá de la simple degustación de platos, sino que, además, se trata de la integración de todos los sentidos para crear una experiencia culinaria holística y memorable. Blumenthal ha narrado lo siguiente "*la gastronomía es mucho más poderosa cuando todos los sentidos están implicados, cuando somos conscientes de que todos ellos trabajan juntos y se cruzan". Esto significa que, para percibir los sabores, todos los sentidos colaboran, ya que los receptores de nuestra lengua se comunican con nuestros sentidos, principalmente la nariz, pero también los ojos, las orejas y las manos*" (Hilleary, 2016).

Desde la displina de la gastrofísica también se ha estudiado el concepto de la sinestesia para explorar la multisensorialidad —vista, oído, gusto, olfato y tacto—en el proceso de consumir alimentos. El gastrofisico Charles Spence destacado psicólogo experimental, profesor de la Universidad de Oxfordla y director del Crossmodal Research Group, ha explorado cómo la integración de diferentes modalidades sensoriales puede transformar la experiencia de comer. Spence ha demostrado cómo elementos aparentemente insignificantes, como la forma, el color o incluso el sonido del entorno, pueden alterar significativamente la percepción del sabor de los alimentos. Por ejemplo, ha encontrado que los sonidos agudos pueden hacer que los alimentos crujientes parezcan más frescos, o que ciertos colores asociados con sabores específicos pueden intensificar o atenuar la percepción del gusto (Spence, 2017).

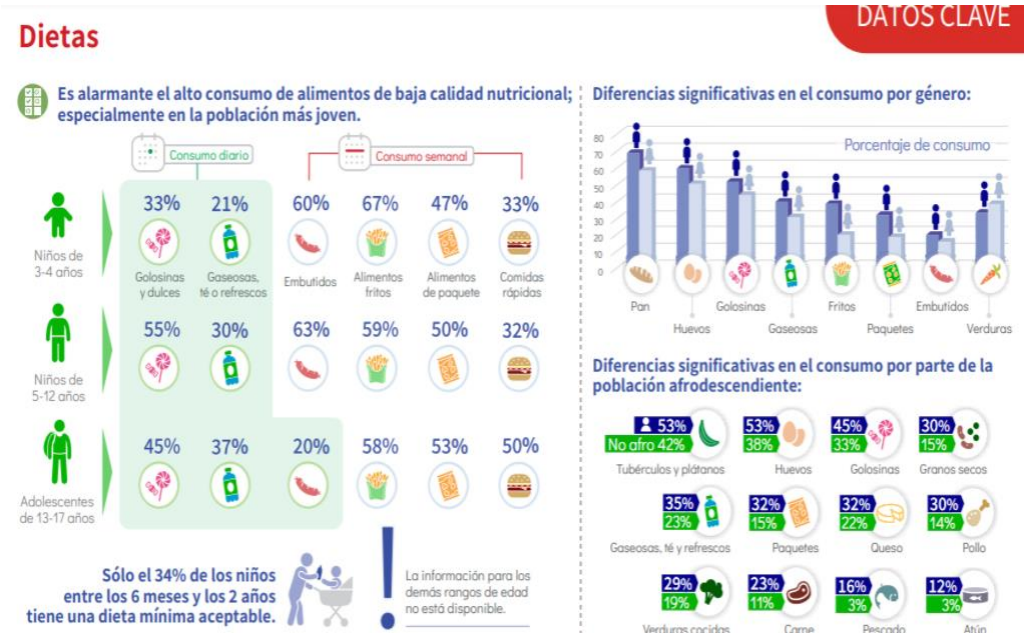
Los datos anteriormente mencionados, evidencian que estudiar la experiencia sinestesica en las prácticas alimentarias, puede ser una oportunidad para innovar y conocer las asociaciones/conexiones cognitivas, emocionales y corporales espontaneas que los seres humanos generan al exponerse a estimulos sensoriales en el momento de la alimentación. Así, se considera que en el ámbito de la gastronomía, las experiencias sinestesicas pueden ser un puente para propiciar la creatividad.

Ahora bien, siendo la creatividad uno de los elementos más importantes que deben promoverse en el desarrollo de los seres humanos sobretodo en las primeras etapas del desarrollo del ciclo vital (Referencia), se considera importante el acercamiento de ellas/ellos a experiencias sensoriales como la sinestesia gastronómica. A propósito de esto, María José de Córdoba, investigadora en el campo de la sinestesia plantea que el conocimiento de una persona se desarrolla a través de los sentidos y las experiencias gastronómicas aportan significativamente en la educación de las/os niñas/os debido que al preservar la sinestesia natural en ellas/os permite el desarrollo integral, creativo y sus multiples inteligencias, es por lo anterior que las experiencias sensoriales deben visibilizarse para el desarrollo y aprendizaje de la población infantil (De córdoba, 2012).

Es por lo anterior que surge el interés en el presente proyecto, de buscar un grupo de personas de población infantil que estuvieran en proceso de su desarrollo creativo y a una institución educativa que estuviea interesada en incorporar a mediano y largo plazo actividades gastronómicas en el ámbito pedagógico, para desarrollarar una propuesta que acercara a niñas/os a una experiencia de sinestesia gastronómica, y que a su vez permitiera promover la creatividad mediante el consumo de un alimento de su interés.

Así, se encontró la posibilidad de desarrollar esta propuesta en un grupo de niñas y niños entre los ocho y diez años de una institución educativa de la ciudad de Cali (Colombia) en la que una de las investigadoras del proyecto tuvo experiencias de formación previa en la etapa de la infancia. Al realizar un primer acercamiento a esta institución, las niñas, los niños, las/os docentes, las/os coordinadoras/es y las/os profesionales psicosociales mencionaron el interés de esta población por actividades creativas y por alimentos como las golosinas (Ver Figura 1), pero también mencionaron la necesidad de reducir el consumo de azúcar en las/os estudiantes[1].

Figura 1. Datos clave sobre las dietas.



Fuente: ICBF en Perfil Alimentario de Cali, Región Pacífica, 2021.

[1] Según el Perfil Alimentario de Cali/ Región Pacífica (2021), la población infantil que más golosinas consume diariamente son los niños entre los 5 y 12 años de edad, representando un 55% frente a otras edades encuestadas.

De acuerdo a los interés de consumo de las niñas y los niños en Cali, se planteó la posibilidad de acercarles a una experiencia sinestesica gastronómica mediante la creación de una golosina[2] que tuviera las características de ser baja en azúcar[3] y que estuviera elaborada mediante los intereses y asociaciones creativas de ellas/os.

De acuerdo al interés de investigación, se plantea entonces la siguiente pregunta para ser desarrollada en el presente proyecto: ¿Cómo promover la creatividad y la expresión sensorial en un grupo de niñas/os entre los ocho y diez años de una institución educativa de la ciudad de Cali, por medio de una golosina y del acercamiento a una experiencia de sinestesia gastronómica?

Objetivos

General:

- Elaborar una golosina baja en azúcar que permita el acercamiento a una experiencia sinestesica qué promueva la creatividad en los niños y niñas entre 8 y 10 años del Colegio Inglés de los Andes mediante la elaboración de un taller experiencial.

Específicos

- Indagar sobre la noción y el abordaje de sinestesia gastronómica a nivel documental.

---

[2] Se escogió alimento que tuviera una estrecha relación con la población infantil y que, a su vez, pudiese acercar al público objetivo a un consumo diferente y creativo.

[3] Esto debido a que, el Ministerio de Salud en su Documento Técnico de Azúcares añadidos (2015), advierte que el consumo de alimentos con alto contenido de azúcar puede afectar la salud de las personas que los consumen.

- Identificar el consumo de golosinas en niños y niñas para posteriormente realizar la elaboración del producto.
- Conocer las asociaciones intuitivas de los niños entre sabores y colores mediante un taller experiencial para la creación de la golosina.
- Elaborar una golosina artesanal con bajos niveles de azúcar añadidos, por medio de laboratorios de cocina, teniendo presentes los resultados obtenidos en el taller experiencial previo y las preferencias manifestadas por los niños.
- Conocer la percepción y experiencia senorial de los niños y niñas al interactuar con la golosina elaborada, por medio de un taller creativo.

Marco teórico

El marco teórico que se presenta a continuación permite conocer las nociones alrededor de la sinestesia gastronómica y los procesos creativos pegagogicos que se utilizaran para el presente proyecto.

Capítulo I

Sinestesia

"El cerebro sinestésico es como la frontera
de un país que cruza mucha gente"
David Eagleman

La sinestesia, cuya raíz proviene del término griego aisthesis (percepción), literalmente significa "percepción unida", lo que refleja su naturaleza como un proceso sensoperceptivo inusual. Esta se caracteriza por la respuesta simultánea de uno o más

sentidos ante un único estímulo, como escuchar colores o probar formas. Aunque comparte una raíz etimológica con la palabra “anestesia” (sin sensación), la sinestesia se distingue por la fusión involuntaria de diferentes vías sensoriales, lo que crea una experiencia única y poco común (Eagleman, 2011).

1.1 Tipos de Sinestesia

La sinestesia es una situación neurológica, donde se combinan diferentes sentidos de manera única. Se han documentado hasta 32 tipos distintos, involucrando diversas combinaciones de los cinco sentidos. Según Eagleman (2011) las formas más comunes incluyen asociar colores con días de la semana, letras o números. Otras manifestaciones menos frecuentes son saborear palabras, oír colores, percibir números como formas tridimensionales o atribuir personalidades a letras y números (Ver figura 2). Cada una de estas asociaciones sinestésicas puede combinar cada uno de los 5 sentidos, un ejemplo es la vista y el olfato, la audición con la vista, el tacto con los olores, entre otros.

1.2 Sinestesia Gastronómica

La sinestesia gastronómica transforma la experiencia de comer al integrar estímulos sensoriales diversos. Factores como la luz, el color o la música pueden alterar significativamente la percepción de un plato, afectando su sabor, presentación y disfrute. Esta aproximación convierte la comida en una experiencia multisensorial que va más allá de la simple alimentación, evocando emociones y recuerdos. (Hilleary, 2016).

Figura 2. **Frecuencia relativa de los diferentes tipos de sinestesia**

Tipo	Frecuencia (%)
Grafemas → Colores	66.50
Unidades de tiempo → Colores	22.80
Sonidos musicales → Colores	18.50
Sonidos generales → Colores	14.50
Fonemas → Colores	9.90
Notas musicales → Colores	9.60
Olores → Colores	6.80
Sabores → Colores	6.60
Sonido → Sabores	6.20
Dolor → Colores	5.80
Personalidades → Colores	5.50
Tacto → Colores	4.00
Sonido → Tacto	4.00
Temperatura → Colores	2.40
Visión → Sabores	2.10
Sonidos → Olores	1.80
Visión → Sonidos	1.50
Orgasmo → Colores	1.00
Emociones→ Colores	1.00
Visión → Olores	1.00
Visión → Tacto	1.00
Olores → Tacto	0.60
Tacto → Sabores	0.60
Olores → Sonidos	0.50
Sonidos → Cinética	0.50
Sonidos → Temperaturas	0.50
Sabores → Tacto	0.50
Cinéticas → Sonidos	0.40
Personalidades → olores	0.40
Tacto → Sonidos	0.40
Tacto → Olores	0.30
Visión → Temperaturas	0.30

Nota. Datos tomados de Sinestesia: Perspectiva histórica, Modelamiento neural y efectos antropológicos. Cardozo (2013)

Capítulo II

Creatividad y educación en la sinestesia

2.1 Creatividad y sinestesia

La sinestesia ha sido objeto de estudio en relación con la creatividad, ya que se ha observado que las personas sinestésicas a menudo muestran altos niveles de esta. Según Zerpa (2018), la sinestesia "puede influir en el comportamiento creativo al proporcionar una rica fuente de asociaciones multisensoriales, lo que permite a los individuos sinestésicos generar ideas y soluciones de manera más fluida y original". La sinestesia y la creatividad están profundamente interconectadas, pues esta condición es una ventaja perceptual que puede enriquecer y expandir las capacidades creativas de una persona.

2.2 La sinestesia en la educación

La sinestesia como experiencia utilizada en el ámbito de la educación podría funcionar como un método de aprendizaje activo que favorece a la memoria y creatividad de los estudiantes debido a que esta trata de la asociación entre dos conceptos diferentes, esta ayuda a estimular la retención de información y a una mayor comprensión de las temáticas brindadas (Feced, 2017).

Asimismo, la sinestesia dentro de la educación y como método de aprendizaje, se considera una metodología didáctica e innovadora, donde los profesores podrían utilizarla mediante la conjugación de la vista, el oído, el tacto o el gusto para crear experiencias de enseñanza no tradicionales que permitan a los estudiantes explorar su creatividad para así facilitar su aprendizaje sin necesidad de ser personas conscientemente sinestésicas (Feced, 2017).

Estado del Arte

Como antecedentes respecto al estudio de las experiencias de la sinestesia gastronómica y la promoción de la creatividad en niñas y niños, se debe mencionar los siguientes estudios:

El estudio “Sinestesia como método de aprendizaje: creatividad y memorización”, se utilizó la sinestesia para promover la concentración y el aprendizaje en los estudiantes participantes. Se estudió el libro “El Quijote” debido a que se evidenció previamente cierto problema a la hora de ser comprendido y memorizado por los estudiantes. Para esto, se recurrió a la implementación de la sinestesia, asociando la visualización de imágenes con el texto literario, para facilitar este proceso. Este ejercicio obtuvo resultados favorables pues

se evidenció una mejora significativa en la asimilación, memorización y comprensión del texto propuesto. Además, el uso de la sinestesia ayudó a promover un entorno de aprendizaje más dinámico, generando un mayor flujo de creatividad y atención en los participantes (Faced, 2017).

El estudio “Aproximación de la sinestesia al aula de Arts and Crafts en educación primaria” dirigido a un grupo de niños de educación primaria, mediante actividades lúdicas como lecciones interactivas, talleres experimentales de ejercicios para relacionar la música, los colores y palabras, buscó el crear conexiones sensoriales y evaluaciones dinámicas. Se encontró que las actividades de sinestesia, mejoraron la retención de la información en los estudiantes, incrementaron la creatividad y generaron mayor compromiso/motivación para en la participación de actividades escolares (Muñóz, 2023).

El estudio de Patiño Cuervo, Suárez Vaca y Patiño Cuervo (2021) de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, explora la relación entre la sinestesia y su impacto en la comprensión y percepción de las matemáticas y otras ciencias exactas. Esta investigación destaca que la sinestesia puede enriquecer la comprensión de las matemáticas al proporcionar una sinergia única entre la percepción sensorial y el razonamiento abstracto.

El estudio realizado por Rojas García, Monzón Gálvez e Hinojosa Blanco, de la Universidad de Granada, exploró la sinestesia léxico-gustativa, encontrando una condición en la que la pronunciación de palabras induce sensaciones involuntarias de sabor (Rojas et al., 2008).

A pesar de que la mayoría de hallazgos no se involucran en el ámbito de la gastronomía directamente, sí demuestran cómo la sinestesia tiene efectos positivos en la educación y creatividad de los estudiantes. Los anteriores estudios evidencian propuestas que implican la correlación entre los sonidos y los colores, sin embargo, desde el ámbito de la gastronomía no se encuentran evidencias de estudios que relacionen los colores y los sabores (Josefina Salas, 2015).

Metodología

La metodología que se llevará a cabo en esta investigación será de carácter exploratorio, creativo y cualitativo, debido a que se hará la creación de un producto nuevo, en este caso una golosina, mediante la exploración de la sinestesia, teniendo en cuenta los gustos y preferencias del público objetivo. Para ello, se establecieron las siguientes fases proyectuales:

Fase 1: Revisión Documental

Objetivo Específico: Indagar sobre la noción y el abordaje de sinestesia gastronómica a nivel documental.

En esta primera fase, se realizó una búsqueda de bibliografía, artículos de investigación y periodístico utilizando palabras clave como “sinestesia”, “gastronomía”, “creatividad”, “educación”, “sabores” y "colores", “niños” y “dulces”. Los textos seleccionados se condensaron en un marco teórico que servio de base conceptual para el proyecto.

Fase 2: Identificación del Consumo de Golosinas

Objetivo Específico: Identificar el consumo de golosinas en niños de 8 a 10 años para guiar la elaboración del producto.

En esta fase, se aplicó una encuesta presencial a niños y niñas de 8 a 10 años del Colegio Inglés de los Andes. El propósito de esta encuesta fue identificar las preferencias de los niños en cuanto al consumo de golosinas, incluyendo sus formas, sabores y colores favoritos. Los datos obtenidos se documentaron en el informe final del proyecto y servieron como una base empírica para el desarrollo de la golosina sinestésica, asegurando que el producto se alineara con los gustos y expectativas del público objetivo.

Fase 3: Taller experiencial de asociaciones sabor-color

Objetivo Específico: Conocer las asociaciones intuitivas de los niños entre sabores y colores mediante un taller experiencial para la creación de la golosina.

Para el desarrollo de la fase tres, se implementó un taller experiencial con con el grupo de niños seleccionado para identificar las asociaciones más comunes entre colores y sabores, sentando las bases para la elaboración de la golosina. Se diseñó un taller para presentar tres sabores (dulces, ácidos y picantes) a las niñas/os, solicitándoles que de manera intuitiva asociaran estos con un color específico. Este taller se utilizó para comprender las asociaciones más comunes que servieran como guía para el desarrollo de la golosina final.

Fase 4: Elaboración de la Golosina Artesanal

Objetivo Específico: Elaborar una golosina artesanal con bajos niveles de azúcar añadidos en laboratorios de cocina, utilizando los resultados del taller experiencial.

Basándose en los hallazgos obtenidos en las fases anteriores, se llevó a cabo la elaboración de la golosina en laboratorios de cocina. El objetivo fue crear un producto que

reflejara las asociaciones sabor-color identificadas durante el taller realizado en la fase 3. Para garantizar que el producto final cumpliera con los estándares de calidad y las expectativas del público objetivo, se realizararon varias pruebas en laboratorios. Este proceso incluyó la selección de ingredientes, el desarrollo de la receta, y la optimización de las características organolépticas de la golosina, siempre buscando mantener bajos niveles de azúcar añadidos.

Fase 5: Percepción y experiencia sensorial

- **Objetivo Específico:** Conocer la percepción y experiencia senorial de los niños y niñas al interactuar con la golosina elaborada, por medio de un taller creativo.

En la última fase del proyecto, se organizó un taller creativo con los mismos niños y niñas que participaron en el taller experiencial de la fase 3. El objetivo de esta fase fue realizar una interacción experiencial con la golosina elaborada previamente. Para esto, se propuso que las niñas y los niños formaran su propia figura con las gomas que fueron llevadas, junto con unos implementos brindados para su elaboración, con el fin de promover y sacar a flote su creatividad. En esta fase, se propuso una actividad para que las/os niños lograran expresar mediante dibujos o mensajes, su percepción del producto y de las actividades previamente realizadas.

Aspectos éticos

Es importante destacar que, dado que la población objetivo de este proyecto estuvo compuesta por menores de edad (niños y niñas en etapa escolar de 8 a 10 años), se tuvieron en cuenta condicione éticas para el abordaje con ellas/os. Los participantes debieron contar con un asentimiento informado (Ver anexo I) previamente firmado por sus padres para su participación. Además, el lenguaje y la complejidad de las preguntas presentes en las

actividades se adaptaron cuidadosamente para que fueran apropiadas y comprensibles para este grupo de edad. Cabe resaltar que se contó con el acompañamiento de la psicóloga de la institución, quien brindó apoyo y seguimiento durante la actividad, asegurando un ambiente seguro y adecuado para el trabajo con menores de edad.

Resultados

Resultados fase 2

Las/os participantes inicialmente no tenían conocimiento previo sobre la sinestesia pero algunas/os estudiantes lo asociaron a términos como la anestesia, la biología, los experimentos, la ciencia ficción e inventos; este ste primer momento de exploración permitió que las/os niñas/os comprendieran el objetivo de la actividad y el involucramiento de su creatividad.

En un segundo momento para explorar los tipos de alimentos de preferencia de las/os niñas/os, se encontró que la goma fue seleccionada como la golosina de su preferencia con 20 votos de un total de 25 participantes. En cuanto a los sabores, la mayoría de las/os niñas/os selecionaron los sabores ácido y dulce representando un 56% del total (14 votos). En cuanto a los colores, se encontraron preferencia entre el azul y el verde. Todas/os niños/as manifestaron interés en probar una goma con características nuevas respecto a las que están actualmente en el mercado. Así mismo, es importante destacar que 17 de los 25 estudiantes indicaron que preferían una golosina baja en azúcar (Ver tabla 1).

Tabla 1. Preferencias de los niños en cuanto a las golosinas.

		Preferencias en las golosinas que consumen									
Perticipante	Que es la Sinestesia?	Que golosina prefieres?			Que sabor prefieres?			Que Color prefieres?			
		Gomitas	Frunas	Bombones	Dulce	Acido	Picante	Amarillo	Azul	Verde	Rojo
Part. 1	"Anestesia"		X	X	X	X		X			

Part. 2	No contesta	X	X	X	X	X					X
Part. 3	**"Es un tesla con tesia"**	X		X	X	X			X		
Part. 4	No contesta	X	X			X	X			X	
Part. 5	No contesta			X		X			X		
Part. 6	No contesta		X	X	X				X		
Part. 7	No contesta	X		X	X	X				X	
Part. 8	No contesta	X		X	X	X			X		
Part. 9	No contesta	X		X	X	X				X	
Part. 10	No contesta	X			X					X	
Part. 11	No contesta	X		X	X	X					X
Part. 12	No contesta	X		X	X	X			X		
Part. 13	**"Experimentos"**			X	X	X				X	
Part. 14	No contesta			X	X	X				X	
Part. 15	No contesta	X	X		X				X		
Part. 16	No contesta	X		X	X		X		X		
Part. 17	**"Ciencia Ficcion"**	X	X	X	X	X			X		
Part. 18	No contesta	X		X		X					X
Part. 19	No contesta	X		X		X	X				X
Part. 20	**"Biologia"**	X					X				X
Part. 21	No contesta	X			X		X				X
Part. 22	No contesta	X		X	X	X			X		
Part. 23	No contesta	X	X		X	X				X	
Part. 24	**"Biografia"**	X	X	X	X					X	
Part. 25	**"Inventos"**	X	X		X	X				X	

Fuente: Tabla realizada por las investigadoras.

Resultados fase 3

Durante este taller, se presentaron tres muestras correspondientes a los sabores ácido, dulce y picante. Respecto a la primera muestra, que representaba el sabor picante, 19 de los 25 estudiantes lo asociaron con el color rojo. En cuanto a la segunda muestra, correspondiente al sabor ácido, 21 estudiantes lo relacionaron con el color verde. Finalmente, 9 de ellos asociaron el sabor dulce con el color marrón (Ver tabla 3).

Tabla 3. Asociaciones sabor-color de los particioantes.

	Asocicacion Sabor - Color		
Perticipante	**Picante**	**Acido**	**Dulce**

	Amarillo	Rojo	Morado	Amarillo	Verde	Azul	Amarillo	Azul	Marron	Blanco	Morado
Part. 1		X			X				X		
Part. 2		X			X					X	
Part. 3	X				X				X		
Part. 4		X			X					X	
Part. 5		X			X						X
Part. 6		X			X					X	
Part. 7		X				X	X				
Part. 8		X			X		X				
Part. 9		X			X				X		
Part. 10		X			X			X			
Part. 11		X			X					X	
Part. 12		X			X				X		
Part. 13					X				X		
Part. 14		X		X					X		
Part. 15		X			X		X				
Part. 16		X			X				X		
Part. 17			X		X						X
Part. 18		X			X		X				
Part. 19		X			X		X				
Part. 20	X				X				X		
Part. 21	X				X		X				
Part. 22		X			X				X		
Part. 23		X			X		X				
Part. 24			X	X			X				
Part. 25	X			X						X	

Fuente: Tabla realizada por las investigadoras.

Resultados fase 4

Con base en los resultados de la fase tres, se decidió crear una goma que combinara los sabores ácido y dulce con color verde y azul de acuerdo a las preferencia de las/os participantes. Se optó por realizar la goma en forma circular para que las/os participantes pudieran modificar (elaborar) de manera creativa su golosina.

Se realizaron siete pruebas de laboratorio en las cuales los ingredientes se mantuvieron constantes; se variaron los porcentajes y la formulación de cada uno en cada

ensayo. El producto final fue una golosina de lulo de color azul, con una combinación de sabores ácido y dulce, alineada con las asociaciones sinestesicas de las/os niñas/os (Ver anexos II a V).

Resultados fase 5

Al comenzar el taller, se les preguntó nuevamente a los niños sobre su percepción de la sinestesia. De manera dinámica, se les pidió que expresaran en una cartelera qué significaba esta palabra para ellos (Ver figura 3). Estas respuestas sugieren que, para ellos, la sinestesia es algo abstracto y desconocido, lo que refleja su percepción subjetiva y creativa.

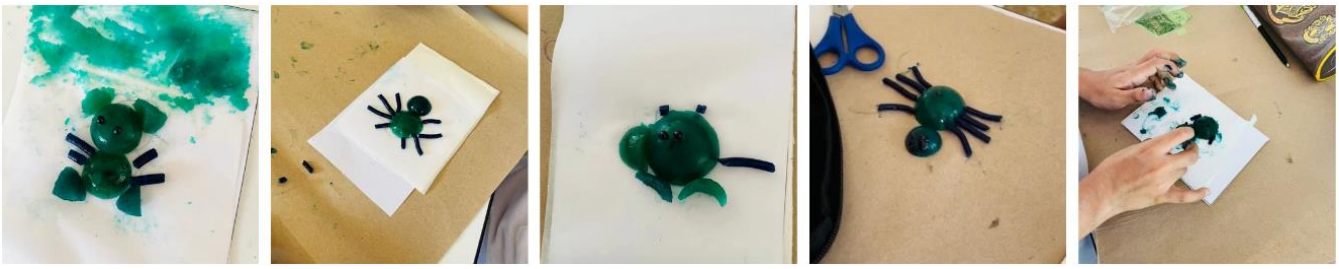
Figura 3. Cartelera ¿Qué es la Sinestesia? realizada por los niños

Fuente: Figura realizada por los participantes

Posterior a esto, se realizó nuevamente una prueba para que las/os niñas/os lograran realizar asociaciones entre el sabor de la goma y posibles colores asociados[4].

De manaera continua, se entregó a cada niño un kit que contenía una plantilla con la figura de un animal específico, junto con una bolsa que incluía la cantidad exacta de gomas necesarias para crear una figura de su elección. Las/os niñas/os en lugar de ceñirse a la plantilla, decidieron ir más allá de las instrucciones, creando animales completamente nuevos añadiendo paisajes y otros detalles. Se pudo observar cómo las/os niñas/os, en lugar de limitarse a seguir una estructura predefinida, lograron generar sus propias representaciones, explorando su creatividad sin restricciones. Este ejercicio permitió apreciar propuestas creativas por parte de cada niña/o y su capacidad para innovar por medio de materiales simples (Ver figura 4).

Figura 4.Creaciones de los niños y niñas.



Fuente: Figura realizada por los participantes.

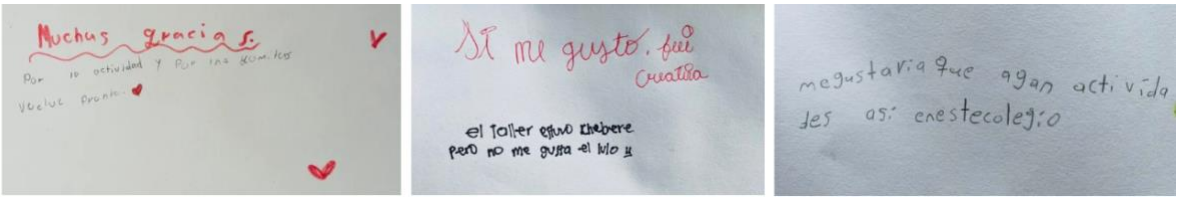
Al finalizar las actividades del taller, se pidió a los niños que compartieran su opinión general sobre la experiencia y la actividad en el marco de sus actividades curriculares. Al respecto diez (10) niños expresaron su gusto por la golosina, destacando su sabor, color y textura distinta (curiosa) lo cual la hacía interesante para ellas/os. También,

[4] Se evidenció que de la totalidad de población, la mayoría asociaron el sabor de la goma con el color verde aún cuando no la habían visto previamente. Se considera que esta asociación entre el verde y el sabor acido puede estar vinculada a la evocación del limón como fruta referente de este sabor-color.

cuatro (4) niños mencionaron su gusto por las actividades, pero señalaron que el sabor de la goma (sabor a lulo) no era de su agrado debido a la acidez.

Algunos de los comentarios realizados por las/os participantes fueron: “Muchas gracias por la actividad y por las gomitas”, “Vuelvan pronto.”, “¿Cuando vuelven?”, “El taller estuvo increíble pero no me gusta el lulo.”“Me gustaría que hagan actividades así en este colegio”, “Me gustaría que este colegio colocara estas actividades para todos los niños”, “¿Que vamos a hacer la próxima vez que vengan?” (Ver figura 5).

Figura 5. Opiniones generales de los niños y niñas.



Fuente: Figura realizada por los participantes.

Discusión y conclusiones finales

El proyecto ha permitido explorar la relación entre la sinestesia y el desarrollo creativo en niños de 8 a 10 años, logrando integrar conocimientos gastronómicos y pedagógicos para generar experiencias sensoriales significativas. Las diferentes fases metodologicas del proyecto permitieron abordar tanto los aspectos teóricos como prácticos, lo que contribuyó a un enfoque interdisciplinario enriquecedor. A partir de dicho proyecto, se pueden extraer varias conclusiones clave:

1. **Promoción de la creatividad a través de la sinestesia**: El proyecto evidenciar que la sinestesia puede ser un recurso importante para fomentar la creatividad en las/os niñas/os. A través de la experiencia sensorial, las/os estudiantes pudieron explorar

de manera práctica y lúdica sus asociaciones entre sabores y colores, lo que enriqueció su capacidad de generar conexiones espontaneas. Las/os docentes plantearon comentarios sobre la asertividad de los talleres propuestos y su relación con la creación autónoma de los alimentos.

2. **Importancia de la experimentación en la rducación infantil**: La metodología utilizada permitió a las/os niñas/os participar de manera activa y creativa en su proceso de aprendizaje. Los resultados muestran que, al involucrar los sentidos, los niños desarrollan una comprensión más profunda y disfrutan más del proceso educativo.
3. **Asociación entre sabores y colores**: se encontraron patrones consistentes en las asociaciones de los niños entre sabores y colores, destacando que la mayoría de las/os niñas/os asociaron los sabores ácidos con el color verde, lo que refuerza la relación entre la percepción sensorial y las experiencias previas con frutas como el limón.
4. **Desarrollo de una golosina baja en azúcar**: como se evidencia en las primeras entrevistas a las/os profesoras/es, existía una preocucapcion frente al excesivo consumo de dulces y azúcar en las/os estudiantes, algo que ocurría de manera inevitable en las instalaciones del colegio y que buscaba ser reducido. Por consiguiente, el proyecto respondió a la necesidad de brindar una alternativa de reducción del consumo de azúcar en los niños, mediante la creación de una golosina que, aunque baja en azúcar añadida, fue bien recibida en términos de sabor y presentación, alineada además con las preferencias identificadas en los talleres.
5. **Implicaciones para la salud infantil**: además de promover la creatividad, el proyecto buscó paralelamente concientizar a las/os niñas/os sobre los efectos del

consumo excesivo de azúcar, acercándolos de manera creativa a la realidad de una dieta más saludable, sin perder el atractivo de las golosinas.

Recomendaciones:

- **Mejorar la metodología de laboratorio:** Si bien se logró una formulación final adecuada para la golosina, es recomendable para unas próximas investigaciones continuar optimizando el proceso, especialmente en relación con la estabilidad del producto fuera de refrigeración.
- **Implementación más frecuente de actividades:** dado que la población objetivo manifestó su interés en repetir este tipo de talleres en el programa académico, se sugiere institucionalizar actividades de este tipo como un método de enseñanza diversa, para fomentar la creatividad en el entorno educativo por medio de propuestas desde el área de la gastronomía.
- **Logística en los talleres:** se registraron ciertos desafíos logísticos, como la necesidad de optimizar el tiempo de las actividades y evitar distracciones durante el proceso, como las que surgieron con la manipulación de las gomas por parte de los niños. Se recomienda ajustar los tiempos de las actividades para garantizar que todos los niños puedan participar plenamente.
- **Cantidad de talleres propuestos:** De la mano con el punto anterior, se identifica que para próximas investigaciones de esta índole, se podrían proponer más cantidad de talleres con los niños y niñas, con el fin de obtener más resultados y poder indagar más a fondo los comportamientos, gustos y decisiones de estos. Así que, debido a que esta vez se contó únicamente con un tiempo aproximado de 4 meses para la elaboración de todo el proyecto, se propone presupuestar uno (1) o dos (2) meses más para una mejor elaboración.

Referencias

Castillo, C., & Romo, M. (2006). Las golosinas en la alimentación infantil. Obtenido de Revista Chilena de Pediatría: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062006000200011&script=sci_arttext

Cavanilles, J. (2023, 20 marzo). Las sinestésicas artes oscuras de la gastrofísica. Valencia City. https://valenciacity.es/actualidad/las-sinestesicas-artes-oscuras-de-la-gastrofisica/

Centro de Psicoterapia Cognitiva. (2015). Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget. https://www.terapia-cognitiva.mx/wp-content/uploads/2015/11/Teoria-Del-Desarrollo-Cognitivo-de-Piaget.pdf

Cytowik, R. (1995). Sinestesia: Fenomenología y Neuropsicología. Una revisión de los conocimientos actuales. (35), 225-238. https://www.researchgate.net/publication/247692592_Synesthesia_Phenomenology_And_Neuropsychology_A_Review_of_Current_Knowledge

De Córdoba, M. J., & Riccò, D. (2014). *Sinestesia. Los fundamentos teóricos, artísticos y científicos* (2 ed.). Fundación Internacional artecittà.

De Córdoba Serrano, M.J. (2012). La sinestesia como base de un pensamiento holístico creativo. Sondeos de posibles sinestésicos. 2009/2011. https://www.researchgate.net/publication/236168812_LA_SINESTESIA_COMO_BASE_DE_UN_PENSAMIENTO_HOLISTICO_CREATIVO_SONDEOS_DE_POSIBLES_SINESTESICOS_20092011

Eagleman, D. (2011). Incógnito: Las vidas secretas del cerebro. Libro Digital. Anagrama. http://www.librosmaravillosos.com/incognito/pdf/Incognito_-_David_Eagleman.pdf

El color y su percepción. (2018). Unayta. https://unayta.es/teoria-del-color/

Feced, C. E. (2017). La sinestesia como método de aprendizaje: creatividad y memorización. Universitat Jaume I: https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/171729/TFM_2017_EdoFecedCristina.pdf?sequence=1&isAllowed=y

García, R. (2009). La teoría de la armonía de las esferas en el libro quinto de Harmonices Mundi de Johannes Kepler. Tesis de Maestría, Universidad de Salamanca. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/74580/TFM_MusicaHis?sequence=1

Hilleary, M. (2016). Sounds Delicious: Chef Heston Blumenthal on How Synesthesia Influences His Michelin-Starred

Jenaro Rio, C., Castaño Calle, R., & García Perez, A. (5 de julio de 2018). *La experiencia de un taller para el fomento de la creatividad en niños.* Arte, Individuo y Sociedad: https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/152137/adminucm%2c%2b735-752.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ministerio de Salud. (2015). Documento técnico Azúcares Adicionados. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/documento-tecnico-azucares-adicionados.pdf

Morales, J.M., Mingo, E.M., & Garcia, M.A. (s. f.). FISIOLOGÍA DEL GUSTO [Libro Virtual]. 069 - FISIOLOGÍA DEL GUSTO.pdf

Morales Valiente, C. (2017). La creatividad, una revisión científica. *Arquitectura y Urbanismo*, 38(2), 53-62. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cuba. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376852683005

Muñóz Ached, P. (2023). Aproximación de la sinestesia al aula de Arts and Crafts. Sinestesia en educación primaria. Universidad de Valladolid.

Patiño, D., Suarez, M., & Patiño, O. (2021). Sinestesia y matemáticas: un modo de vida entre representaciones. Revista de Investigación y Pedagogía, e12603. https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n30.2021.12603

Rankin, S. (2021). Perfil del Sistema Alimentario de Cali, ciudad región. Centro Internacional de Agricultura: https://cgspace.cgiar.org/server/api/core/bitstreams/7fad6b3b-c7d2-4c2a-9ce2-34288106a72e/content

Redondo, R. (1991). UN EXTRAÑO FENÓMENO PERCEPTIVO: LA SINESTESIA. RIEV. Revista Internacional de los Estudios Vascos., 1(ISSN 0212-7016), 11-21. http://www.eusko-ikaskuntza.eus/PDFAnlt/riev/36/36011021.pdf

Rojas García, A., Monzón Gálvez, P., & Hinojosa Blanco, J. D. (2008). Sinestesia léxico-gustativa: "El sabor de las palabras". Universidad de Granada, Psicología Teórica. https://www.ugr.es/~setchift/docs/alumnos/rojas,monzon,hinojosa_sinestesia_lexico_gustativa.pdf

Salas Vilar, J. (2015). “Sinestesia y Arte: hacia la investigación creativa”. http://hdl.handle.net/10481/43019

Spence, C. (2017). *GASTROFÍSICA: La nueva ciencia de la comida* (1.ª ed.). https://proassetspdlcom.cdnstatics2.com/usuaris/libros_contenido/arxius/36/35788_Gastrofisica.pdf

Word Reference. (s.f.).Obtenido de Diccionario digital, de https://www.wordreference.com/

Zerpa, M. (2018). *Sinestesia y Creatividad: Una aproximación desde la perspectiva conductual*. Universidad Central de Venezuela. http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/19025/1/Sinestesia%20y%20Creatividad%20Una%20aproximaci%C3%B3n%20desde%20la%20perspectiva%20conductual.pdf

Anexos relevantes del proyecto

Anexo I

Para la elaboración del proyecto, se tomó como guía el Código Deontológico de la Gastronomía propuesto por la Universidad Francisco de Vitoria (UFV). Este código proporcionó un marco ético centrado en los principios de una gastronomía satisfactoria, saludable, sostenible y solidaria, garantizando que el producto realizado durante este proyecto, no solo cumpla con estándares de salud, calidad, responsabilidad social y respeto, sino que también ofrezca una experiencia sensorial que fomente la creatividad y el bienestar en los niños (Universidad Francisco de Vitoria, 2021).

Anexo II

Primer acercamiento del Laboratorio para la creación de la golosina final.

INGREDIENTES	CANTIDAD	MEDIDA
Mantequilla sin sal	15	gramos
Sal fina	0,5	gramos
Colorante artificial	0,5	gramos
Saborizante artificial	0,5	gramos
Agua	60	mililitros
Enduzante Natural	60	gramos

Observaciones:

Como se mencionó a lo largo de todo el proyecto, la idea es crear una golosina que contenga bajos niveles de azúcar. Para este primer laboratorio, decidimos utilizar un

endulzante natural a base de eritritol y estevia como reemplazo del azúcar y del jarabe de maíz. Este último es un edulcorante derivado del almidón de maíz, que en su procesamiento se descompone en varios tipos de azúcares, principalmente glucosa, y se utiliza en la industria alimentaria para endulzar productos como refrescos, dulces y productos horneados.

El endulzante natural que seleccionamos no contiene ningún tipo de edulcorante artificial, es libre de gluten, tiene cero calorías por porción y, además, es apto para personas diabéticas y veganas.

Caramelo tipo Taffy:

Un caramelo tipo taffy es un dulce masticable y flexible, conocido por su textura suave y elástica. Este tipo de caramelo se prepara tradicionalmente cocinando azúcar, jarabe de maíz, mantequilla, agua, sal y a veces otros ingredientes como leche o crema, hasta que alcanza una temperatura de aproximadamente 120-130°C (248-266°F), lo que corresponde a la etapa de "bolita dura" en la fabricación de caramelos. Una vez que la mezcla alcanza la temperatura deseada, se deja enfriar un poco antes de ser estirada y tirada repetidamente para incorporar aire en la mezcla, lo que le da su textura ligera y esponjosa.

Resultados:

Los resultados no fueron los esperados. Se suponía que obtendríamos un caramelo tipo taffy, conocido por ser masticable, flexible, con una textura suave y elástica. Sin embargo, cuando dejamos reposar el caramelo para que se enfriara y pudiera ser estirado y manejado, en lugar de alcanzar la consistencia deseada, la mezcla se cristalizó en la parte superior, formando cristales comestibles en lugar del caramelo suave que buscábamos.

Esto nos impidió continuar con el proceso de estirado, que era el último paso para lograr el caramelo que esperabamos.

Anexo III

Para este laboratorio, se prepararon gomas con diferentes porcentajes de ingredientes y métodos de elaboración para determinar cuál de las muestras es más adecuada para nuestro proyecto. Todas las muestras se elaboraron con la misma pulpa de fruta y el mismo porcentaje de ácido cítrico, utilizando dos métodos distintos: deshidratación y refrigeración.

GOMAS DESHIDRATADAS

Muestra 1:

Elaborada mediante deshidratación, la fórmula de esta muestra incluyó los siguientes ingredientes:

- Pulpa de fruta: 100 g
- Ácido cítrico: 0,1 g
- Eritritol: 10 g

- Agar agar: 2 g

Muestra: 1			Fecha: 11-09-2024			
Ingredientes	Pulpa de furta, Ácido Cítrico, Eritritol, Gelatina sin Sabor, Agar agar, Glucosa, Agua, Limon, Colorante					
En la siguiente tabla se presentará el nivel de agrado evaluado por las investigadoras de este estudio, señalando el punto en las escalas que mejor describa las características de cada uno de los aspectos organolépticos de la muestra de golosina.						
Caracteristicas	**Color**	**Olor**	**Textura**	**Sabor**	**Apariencia**	**Dureza**
Me agrada mucho	x					
Me agrada moderadamente					x	
Me agrada poco		x		x		
No me agrada ni me desagrada						
Me desagrada poco						
Me desagrada moderadamente						
Me desagrada mucho			x			x

Observaciones: El color de la golosina se mantuvo vibrante incluso después de la deshidratación. Sin embargo, carecía de olor, lo cual no fue agradable. En cuanto a la textura, la presencia de pepas afectó negativamente la experiencia. El sabor resultó demasiado ácido por la falta de eritritol. Su apariencia fue aceptable, pero la dureza no fue la adecuada, ya que al ser muy delgada, no logró la firmeza esperada.

Muestra 2:

También elaborada mediante deshidratación, esta muestra sigue la misma base que la muestra anterior, con la única variación en la cantidad del endulzante utilizado. La fórmula fue:

- Pulpa de fruta: 100 g
- Ácido cítrico: 0,1 g
- Eritritol: 15 g

Muestra: 2						Fecha: 03-09-2024
Ingredientes	Pulpa de furta, Ácido Cítrico, Eritritol					
En la siguiente tabla se presentará el nivel de agrado evaluado por las investigadoras de este estudio, señalando el punto en las escalas que mejor describa las características de cada uno de los aspectos organolépticos de la muestra de golosina.						
Caracteristicas	**Color**	**Olor**	**Textura**	**Sabor**	**Apariencia**	**Dureza**
Me agrada mucho	x					
Me agrada moderadamente			x		x	
Me agrada poco						
No me agrada ni me desagrada		x				
Me desagrada poco						
Me desagrada moderadamente				x		
Me desagrada mucho						x

Observaciones: El color de la golosina se mantuvo vibrante incluso después de la deshidratación. Sin embargo, carecía de olor como la muestra anterior. En cuanto a la textura, al igual que la muestra 1 la presencia de pepas en la pulpa de fruta afectó negativamente la experiencia. El sabor resultó demasiado ácido, sin embargo, esta muestra contaba con un poco mas de eritritol lo cual ayudaba. Su apariencia fue aceptable, pero la

dureza no fue la adecuada, ya que al ser muy delgada, no logró la firmeza esperada.

GOMAS REFRIGERADAS

Muestra 3:

Elaborada mediante refrigeración, esta muestra contiene los siguientes ingredientes:

- Pulpa de fruta: 120 g
- Ácido cítrico: 1,4 g
- Eritritol: 10 g
- Gelatina sin sabor: 14 g
- Glucosa: 30 g
- Agua: 20 g

Muestra: 3			**Fecha: 03-09-2024**			
Ingredientes	Pulpa de furta, Ácido Cítrico, Eritritol, Gelatina sin Sabir, Glucosa, Agua					
En la siguiente tabla se presentará el nivel de agrado evaluado por las investigadoras de este estudio, señalando el punto en las escalas que mejor describa las características de cada uno de los aspectos organolépticos de la muestra de golosina.						
Caracteristicas	**Color**	**Olor**	**Textura**	**Sabor**	**Apariencia**	**Dureza**
Me agrada mucho	x		x	x		
Me agrada moderadamente					x	x
Me agrada poco		x				
No me agrada ni me desagrada						
Me desagrada poco						
Me desagrada moderadamente						
Me desagrada mucho						

Observaciones: El color de la golosina se mantuvo vibrante incluso después del tiempo en refrigeración. Carecía de olor notable, como se observó en las pruebas anteriores. La textura fue agradable al morderla, ya que la cantidad de gelatina sin sabor añadida no la endureció demasiado. El sabor se potenció considerablemente, logrando un buen equilibrio entre dulzura y acidez. Su apariencia fue buena, y la dureza, aunque más suave que la de una goma tradicional, resultó agradable. Sin embargo, para mantener esa firmeza fuera de la cadena de frío, será necesario ajustar su consistencia.

Muestra 4:

También elaborada mediante refrigeración, la fórmula de esta muestra es similar a la de la muestra 3, pero con una variación en la cantidad del endulzante, gelatina y glucosa utilizada. Los ingredientes fueron:

- Pulpa de fruta: 120 g
- Ácido cítrico: 1,4 g
- Eritritol: 15 g
- Gelatina sin sabor: 30 g
- Glucosa: 14 g
- Agua: 20 g

Muestra: 4			**Fecha: 03-09-2024**			
Ingredientes	Pulpa de furta, Ácido Cítrico, Eritritol, Gelatina sin Sabir, Glucosa, Agua					
En la siguiente tabla se presentará el nivel de agrado evaluado por las investigadoras de este estudio, señalando el punto en las escalas que mejor describa las características de cada uno de los aspectos organolépticos de la muestra de golosina.						
Caracteristicas	**Color**	**Olor**	**Textura**	**Sabor**	**Apariencia**	**Dureza**

Me agrada mucho	x					
Me agrada moderadamente			x	x	x	
Me agrada poco		x				x
No me agrada ni me desagrada						
Me desagrada poco						
Me desagrada moderadamente						
Me desagrada mucho						

Observaciones: El color de la golosina se mantuvo vibrante incluso después del tiempo en refrigeración, como en todas las pruebas realizadas. Sin embargo, carecía de un olor notable, lo que puede ser menos atractivo para los niños. La textura no fue tan agradable al morderla, ya que la cantidad de gelatina sin sabor añadida le dio una dureza excesiva en comparación con la muestra anterior. El sabor se potenció considerablemente, logrando un buen equilibrio entre dulzura y acidez, aunque la menor cantidad de glucosa en la fórmula hizo que el sabor no fuera tan intenso como en la muestra 3. Su apariencia fue buena, pero la dureza, como ya se mencionó, fue mayor a la de una goma tradicional.

Estas pruebas nos permitieron analizar las diferencias y determinar cuál de las muestras es la más adecuada para los objetivos de nuestro proyecto.

CONCLUSIONES

Después de realizar todas las pruebas de laboratorio, podemos concluir que la muestra 3 fue la más destacada en cuanto a sabor, textura, dureza y apariencia, siendo la más completa en todos estos aspectos. Por ello, hemos decidido utilizar la formulación de la muestra 3 para el resultado final de la goma que buscamos. Sin embargo, aunque fue la mejor de las cuatro muestras, es necesario ajustar su dureza, ya que con el tiempo pierde consistencia al salir de refrigeración. Para mejorar esto, modificaremos la formulación reemplazando el 100% de gelatina sin sabor por un 50% de agar agar y el otro 50% de gelatina sin sabor, con el objetivo de mejorar su firmeza fuera del refrigerador.

Anexo IV

Para este laboratorio, se preparó una goma de manzana verde para determinar si la formulación en los gramajes y porcentajes empleados sería la más adecuada para nuestra muestra final de golosina.

Formula:

Elaborada mediante refrigeración, la fórmula de esta muestra incluyó los siguientes ingredientes:

- Pulpa de fruta: 110 g
- Ácido cítrico: 1,2 g
- Eritritol: 20 g
- Gelatina: 9 g
- Agar Agar: 9 g
- Glucosa: 30 g
- Agua: 12 g
- Limón: 5 g

- Colorante Azul: c/n

Muestra: 1			Fecha: 11-09-2024			
Ingredientes	Pulpa de furta, Ácido Cítrico, Eritritol, Gelatina sin Sabor, Agar agar, Glucosa, Agua, Limon, Colorante					
En la siguiente tabla se presentará el nivel de agrado evaluado por las investigadoras de este estudio, señalando el punto en las escalas que mejor describa las características de cada uno de los aspectos organolépticos de la muestra de golosina.						
Caracteristicas	**Color**	**Olor**	**Textura**	**Sabor**	**Apariencia**	**Dureza**
Me agrada mucho	x					
Me agrada moderadamente					x	
Me agrada poco		x		x		
No me agrada ni me desagrada						
Me desagrada poco						
Me desagrada moderadamente						
Me desagrada mucho			x			x

Observaciones: El color de la goma fue muy bueno, ya que en el primer taller con los niños este color fue el favorito, por lo que decidimos teñirla de azul. El resultado fue un tono muy atractivo y llamativo. Sin embargo, la goma carecía de olor, lo cual no resultó agradable ni destacable. En cuanto a la textura, fue bastante desagradable, ya que se sentía arenosa en boca, lo que afectó la experiencia. El sabor, por otro lado, fue agradable, logrando un buen equilibrio entre dulzor y acidez, aunque podría tener un sabor más pronunciado a la fruta utilizada. Su apariencia fue aceptable, pero la dureza no fue la esperada, resultando demasiado firme a comparación con una gomo convencional. A pesar

de esto, un aspecto positivo es que, tras 3 horas fuera de la cadena de frío, la estructura de la goma se mantuvo intacta.

CONCLUSIONES

Finalmente, se puede concluir que la manzana, debido a su textura, no es la fruta más adecuada para este laboratorio. Además, la proporción utilizada de 50% gelatina sin sabor y 50% agar agar no funcionó en la formulación de la goma, ya que resultó demasiado dura y poco agradable en boca. Por ello, decidimos ajustar la fórmula para el próximo laboratorio, utilizando un 70% de gelatina y un 30% de agar agar, con el objetivo de mejorar la textura y obtener un resultado más satisfactorio.

Anexo V

Para este laboratorio, se preparó una goma de lulo para determinar si la formulación en los gramajes y porcentajes empleados sería la más adecuada para nuestra muestra final de golosina.

Formula:

Elaborada mediante refrigeración, la fórmula de esta muestra incluyó los siguientes ingredientes:

- Pulpa de fruta: 110 g
- Ácido cítrico: 1,2 g
- Eritritol: 30 g
- Gelatina: 11 g
- Agar Agar: 4 g
- Glucosa: 30 g

- Agua: 15 g
- Colorante Azul: c/n

Muestra: 1			Fecha: 17-09-2024			
Ingredientes	Pulpa de furta, Ácido Cítrico, Eritritol, Gelatina sin Sabor, Agar agar, Glucosa, Agua, Colorante					
En la siguiente tabla se presentará el nivel de agrado evaluado por las investigadoras de este estudio, señalando el punto en las escalas que mejor describa las características de cada uno de los aspectos organolépticos de la muestra de golosina.						
Caracteristicas	**Color**	**Olor**	**Textura**	**Sabor**	**Apariencia**	**Dureza**
Me agrada mucho	x		x	x	x	x
Me agrada moderadamente						
Me agrada poco		x				
No me agrada ni me desagrada						
Me desagrada poco						
Me desagrada moderadamente						
Me desagrada mucho						

Observaciones: En esta muestra de laboratorio se observó que el color de la goma fue el esperado, y además, la fruta utilizada, en este caso el lulo, permitió jugar de manera efectiva con las distintas tonalidades del color azul. Sin embargo, al igual que en las muestras anteriores, la goma carecía de olor, lo que no resultó atractivo ni destacable. En cuanto a la textura, fue la más agradable en comparación con las otras muestras. El sabor fue muy satisfactorio, logrando un buen equilibrio entre dulzor y acidez, aunque sería recomendable añadir un poco más de edulcorante para contrarrestar la acidez natural del lulo. Su apariencia fue buena y la dureza, precisa: ni demasiado suave ni

demasiado dura al masticar. Un aspecto positivo a destacar es que, tras 4 horas fuera de la cadena de frío, la estructura de la goma se mantuvo intacta.

CONCLUSIONES

En conclusión, esta formulación es la más adecuada para el proyecto de

investigación, ya que todos los aspectos clave, como sabor, color, olor, textura, apariencia y dureza, resultaron muy satisfactorios. La única mejora a considerar será la adición de una mayor cantidad de edulcorante para reducir un poco la acidez que aporta el lulo. En general, esta será la formulación que se utilizará para la fase 5 de la metodología planteada en este proyecto.

Anexo VI

Durante la primera visita al colegio, se realizaron tres entrevistas a docentes de diferentes áreas educativas (música, matemáticas y ciencias sociales) con el fin de conocer sus experiencias previas en cuanto a las siguientes preguntas.

1. ¿Cuál es su percepción sobre la creatividad de los niños y qué estrategias emplea para fomentar la creatividad en ellos?
2. ¿Cómo se ha promovido un consumo responsable de dulces en los niños de la institución?

Respuestas pregunta #1

Profesor de ciencias sociales

R/ “La niñez es un momento propicio para incentivar la creación y la creatividad… desde el colegio abordamos la creatividad presentándoles situaciones problemáticas que conlleven preguntas como ¿qué harías? ¿cómo lo resolverías?... con esto los confrontamos para que desarrollen un pensamiento libre y creativo. Además, tenemos los Proyectos de Síntesis y Aplicación, donde se les pide proponer ideas nuevas que abarquen todas las asignaturas.”

Profesor de matemáticas

R/ “La creatividad hay que fomentarla en cada asignatura… yo personalmente lo hago a través de preguntas y dándoles recursos didácticos y visuales en la plataforma educativa.”

Profesor de música

R/ “La creatividad de los niños parte del interés por explorar. Mi clase, al ser artística, necesita de creatividad y siempre los confronto a ello proponiéndoles que ellos mismos creen nuevos escenarios artísticos mediante su imaginación… en ritmos nuevos, canciones, sonidos nuevos, armonías y demás.”

Respuestas pregunta #2

Profesor de ciencias sociales

R/ “El colegio hace parte de la Red Papás, la cual tiene una campaña muy fuerte sobre alimentos saludables, así que tratamos en lo posible de educar a los niños a consumir más vegetales, frutas y productos preparados desde casa. Además, se han empezado a tener reuniones con los padres para educarlos sobre qué mandarle en las loncheras a los niños.”

Profesor de matemáticas

R/ “Por mi parte los estudiantes no reciben dulces… si se hace una actividad y hay premios por esta, procuro dar separadores de libros u otro tipo de premios que no sean dulces… y trabajar en fortalecer su autonomía para que entiendan que los dulces, por lo menos en la mañana, no están bien.”

Profesor de música

R/ “En el caso mío, procuro inculcarles el consumo 0 de azúcar, ni en Halloween, ni en descanso, nada… vi un estudio que decía que un niño de 12 años promedio se ha comido todo el azúcar que se ha comido un adulto de 80 años durante toda su vida, por eso por mi parte y por parte del colegio casi no se dan dulces, ni se venden gaseosas.”

Anexo VII

Durante la segunda visita al colegio, con el fin de dar respuesta a la quinta y última fase de la metodología, se procedió a tomar una serie de imágenes que documentan la participación activa de los niños en cada una de las actividades realizadas durante este encuentro. Estas fotografías no solo capturan los momentos clave del taller, sino que también permiten observar el grado de involucramiento y creatividad de los participantes.

Las imágenes fueron tomadas con el consentimiento del colegio y de los padres de los niños, respetando en todo momento su privacidad. Este material visual será utilizado

para complementar los resultados del estudio, ofreciendo una representación gráfica del proceso y las dinámicas implementadas a lo largo del taller.

Anexo VIII

Entrevistas realizadas a profesores acompañantes de los talleres realizados

Como se mencióno en la fase 5 de la metodología, se realizaron 3 entrevistas a los distintos profesores que estuvieron durante ambos talleres realizados. Con estas entrevistas se pretendía conocer acerca de la percepción que tuvieron los profesores sobre ambos

talleres realizados en el colegio, y si según su criterio como docentes, las actividades abordadas cumplían con el objetivo de fomentar la creatividad en los estudiantes.

Profesora #1

R/: “Como docente y directora de grupo de 2A, considero que fue una actividad muy bonita para ellos. Además de que pudieron comerse los dulces de los talleres, cosa que es muy interesante, pudieron implementar y sacar a la luz su creatividad. Espero que este tipo de actividades se sigan implementando y de ser posible que vuelvan, porque este tipo de actividades ayudan en su desarrollo creativo.”

Profesora #2

R/: La actividad fue muy interactiva y práctica, además incluyó mucho lo que los niños desean partiendo desde el primer taller. Me parece que eso los hace sentir a ellos muy importantes… se entendió muy bien el objetivo que se quería lograr y me parece que sí ayuda mucho a la creatividad de ellos, ya que buscan la manera de poder plasmar sus gustos de manera interactiva y saliendo de su zona de confort… además a través de esto muchos pudieron mostrar sus habilidades.”

Profesor #3

R/: “En relación a las actividades que propusieron me parecieron muy acertadas y pertinentes, en la medida en que le permitió a los niños explorar y expresar aquello que les gusta mediante ideas que a veces no se nos ocurren y que hacen parte de los ejercicios de innovación y de cambio… me pareció un ejercicio muy práctico en cuanto a que ustedes buscaron e indagaron en cada niño su percepción sobre los objetivos que se habían planteado y lograron plasmarlo en la práctica… logré ver los gustos, disgustos, habilidades y expresiones de los niños claramente y eso hace parte de un proceso creativo.”