

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual

Desarrollo de un Conjunto de Herramientas Educativas y Recreativas para Promover la
Natación en niños de 3 a 6 años

Título del trabajo

ARTE-499

Proyecto Integrador

Previo la obtención del Título de:

Licenciado en Diseño de Productos

Presentado por:

Ayleen Evelin Jordán Montenegro

Guayaquil - Ecuador

Año: 2024

Dedicatoria

Este proyecto se lo dedico a mis padres por su gran esfuerzo de trabajo para que yo continúe con mi carrera, a mis hermanos por su apoyo y entusiasmo para no desistir y a mi pareja que ha estado siempre a mi lado con palabras de aliento. Gracias también a la academia Rayleen con sus profesores los cuales siempre fueron cordiales para ayudarme con todas mis dudas y me nutrieron de mucho conocimiento. Por último, pero más importante gracias a Dios porque sin él no hubiese podido lograr esta meta.

Agradecimientos

Mi más sincero agradecimiento a mi profesor de tesis que siempre estuvo de la mano y me incentivo a seguir con mi proyecto aportándome de sus conocimientos y consejos, también agradezco a academia Rayleen que me abrió sus puertas durante todo el proceso del proyecto ayudándome, compartiendo su conocimiento y experiencia a través de las entrevistas que le realizaba. Sin duda debo resaltar que agradezco a mi familia y a mi pareja por brindarme todo el apoyo en cada uno de mis pasos.

Ayleen Jordán

Declaración Expresa


Yo Ayleen Evelin Jordán Montenegro acuerdo y reconozco que:

La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá al autor o autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor.

La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por mí durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que me corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de mi innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique al autor que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 30 de mayo del 2024.



Ayleen Evelin Jordán Montenegro

CI. 1207673532

Evaluadores

Jimmy Ernesto Cañizares Pozo

Profesor de Materia

Andy Robinson Rodríguez Granda

Tutor de proyecto

Resumen

Este proyecto presenta el desarrollo de un conjunto de herramientas educativas y recreativas diseñadas para promover la natación en niños de tres a seis años, basándose en un enfoque Montessori. El objetivo principal es facilitar el aprendizaje de técnicas de respiración, motricidad y flotación, al mismo tiempo que se busca reducir el miedo al agua. La necesidad de este proyecto surge debido a la carencia de implementos específicos en el mercado local para el aprendizaje de la natación infantil. La hipótesis plantea que el uso de herramientas didácticas especializadas mejorará la disposición de los niños hacia la natación y optimizará el proceso de enseñanza para los instructores. Para su desarrollo, se colaboró con instructores, niños y padres en academias especializadas de natación. Se diseñaron tres herramientas inspiradas en animales marinos: una tabla flotante modular con forma de tortuga para el aprendizaje secuencial de la flotación, un caballito de mar para enseñar la respiración subacuática y estrellas de mar elásticas para corregir la postura de las piernas. Estas herramientas fueron evaluadas durante sesiones de natación, recolectándose datos sobre su efectividad. Los resultados evidenciaron una mejora significativa en la experiencia de aprendizaje de los niños, reduciendo su temor al agua y facilitando la enseñanza de las técnicas de flotación y respiración. Los instructores destacaron la utilidad de los productos para guiar a los niños en su progreso de manera segura y gradual. Los padres también notaron un incremento en la confianza de sus hijos al interactuar con el agua. Además, el proyecto tiene potencial para ampliarse y abordar otras áreas del aprendizaje de la natación, atendiendo a un mercado que actualmente carece de productos especializados.

Palabras clave: Disminución de miedo en el agua, implementos específicos, aprendizaje de natación, mejorar técnica.

Abstract

This project presents the development of a set of educational and recreational tools designed to promote swimming in children aged three to six, based on a Montessori approach. The primary goal is to facilitate the learning of breathing, motor skills, and flotation techniques, while simultaneously reducing fear of water. The need for this project arises due to the lack of specific tools in the local market for children's swimming education. The hypothesis suggests that the use of specialized educational tools will improve children's willingness to swim and enhance the teaching process for instructors.

For its development, collaboration took place with instructors, children, and parents in specialized swimming academies. Three tools inspired by marine animals were designed: a modular floating board shaped like a turtle for sequential flotation learning, a seahorse to teach underwater breathing, and elastic starfish to correct leg posture. These tools were evaluated during swimming sessions, collecting data on their effectiveness.

The results showed a significant improvement in the children's learning experience, reducing their fear of water and facilitating the teaching of flotation and breathing techniques.

Instructors highlighted the usefulness of the products in guiding children through their progress safely and gradually. Parents also noticed an increase in their children's confidence when interacting with water. Additionally, the project has potential for expansion, addressing other areas of swimming education and serving a market that currently lacks specialized products.

Keywords: *Reducing fear of water, specific implements, learning to swim, improving technique.*

Índice general

Resumen	I
Abstract	II
Índice general	III
Abreviaturas	VII
Índice de figuras	VIII
Índice de tablas	IX
Índice de planos.....	X
Capítulo 1	1
1. Introducción.....	1
1.2 Descripción del Problema	1
1.3 Justificación del Problema	2
1.4 Objetivos.....	2
1.4.1 Objetivo general	2
1.4.2 Objetivos específicos.....	2
1.5 Marco teórico, Marco referencial o Estado del Arte	3
1.5.1 Importancia del aprendizaje de la natación para niños de tres a seis años	3
1.5.2 Seguridad en la Natación	3
1.5.3 Temor al agua o Aquafobia.....	4
1.5.4 Métodos de aprendizaje de la Natación	4
1.5.5 Normativas de seguridad para productos usados en la enseñanza de natación	6
1.5.6 Equipos y herramientas avanzadas en la natación competitiva.....	7
1.5.7 Metodologías aplicadas	9
1.5.8 Datos Antropométricos de niños de tres a seis años	10
1.5.8 Biomecánica deportiva enfocada en la natación para niños de tres a seis años.	10
Capítulo 2	12
2. Metodología.....	12

2.1 Empatizar	12
2.2 Definir	13
2.3 Idear	13
2.4 Prototipar.....	14
2.5 Validación	14
2.5.1 Justificación del Métodos/Diseños Escogidos	14
2.5.2 Población y Muestra	15
2.5.3 Estrategias de Identificación.....	15
Capítulo 3	16
3. Investigación, resultados y análisis.....	16
3.1 Empatizar	16
3.1.1 Observación Directa	16
3.1.2 Entrevista estructurada.....	17
3.1.3 Encuestas	19
3.2 Definir.....	21
3.2.1 Mapa de experiencia:	21
3.2.2 Briefing.....	22
3.2.3 Insights	22
3.3 Idear	23
3.3.1. Lluvia de ideas.....	23
3.3.2 Mood Board.....	24
3.3.3 Análisis de Datos	25
3.4 Prototipar.....	25
3.4.1 Modelo Tridimensional.....	25
3.4.2 Prototipo de Baja Fidelidad	27
3.4.3 Prototipos de Alta Fidelidad	28
3.5 Validación	30

3.5.1	Objetivos de la validación	30
3.5.2	Evaluación en academia de natación Rayleen	30
Capítulo 4	31
4.	Presentación del proyecto	31
4.1	Prueba AcuaKids	31
4.1.1	Mapa de experiencia de AcuaKids.....	36
4.1.2	Análisis de resultados.....	38
4.1.3	38
4.2	Aspectos conceptuales	39
4.2.1	Inspiración:	39
4.2.2	Concepto de color.....	39
4.2.3	Elementos del Kit	40
4.2.4	Modalidad de uso.....	41
4.3	Aspectos técnicos	42
4.3.1	Materiales, proceso de manufactura y ensamble	42
4.3.2	Planos Técnicos	46
4.3.3	Empaque	51
4.4	Aspectos estéticos	51
4.4.1	Renders o ilustraciones.....	53
4.4.2	Fotos de prototipos y maquetas	54
4.5	Presupuesto de los prototipos.....	57
4.5.1	Presupuesto de Tabla de flotabilidad modular	57
4.5.2	Presupuesto de Caballito de mar.....	57
4.5.3	Presupuesto de Estrella de mar	58
4.5.4	Presupuesto de Packaging.....	59
4.5.4	Presupuesto del Kit de herramientas Acuakids	59
4.5.5	Precio de venta al publico.....	60
4.6	Aspectos comunicacionales.....	60

Capítulo 5	62
5. Conclusiones y recomendaciones	62
5.1 Conclusiones	62
5.2 Recomendaciones.....	63
Referencias	1
Apéndice A.....	3

Abreviaturas

CAD: Diseño Asistido por Computadora

CNC: Control Numérico por Computadora.

CPSC: Consumer Product Safety Commission

EPS: Poliestireno Expandido.

ESPOL: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

FDM: Modelado por Deposición Fundida

TPU: Poliuretano Termoplástico.

TPE: Elastómero Termoplástico.

Índice de figuras

Figura 1 SwimFin flotador ajustable	5
Figura 2 Cinturón de flotación	6
Figura 3 Palas de natación.....	7
Figura 4 Forearm Fulcrum.....	8
Figura 5 Aletas de natación	8
Figura 6 Pull Buoy	9
Figura 7 Estilo Crol	11
Figura 8 Observación Directa.....	16
Figura 9 En su experiencia, ¿cuáles son las habilidades acuáticas que más les cuesta aprender a los niños de esta franja de edad?.....	18
Figura 10 ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación? (Seleccione hasta tres opciones).....	20
Figura 11 Lluvia de ideas	24
Figura 12 Mood board del estilo, formas, y animales.	24
Figura 13 Estrella de mar elástica	26
Figura 14 Tabla de flotación modular.....	26
Figura 15 Caballito de mar demostrativo	26
Figura 16 Prototipo baja calidad Estrella de mar.....	27
Figura 17 Prototipo baja calidad Tabla.....	27
Figura 18 Prototipo baja calidad caballito de mar	28
Figura 19 Prototipos de Alta Fidelidad Estrella de mar.....	29
Figura 20 Prototipos de Alta Fidelidad caballito de mar	29
Figura 21 Prototipos de Alta Fidelidad tabla modular	29
Figura 22 Encuesta de aceptación 1	34
Figura 23 Encuesta de aceptación 2	34
Figura 24 Encuesta de aceptación 3	35
Figura 25 Encuesta de aceptación 4	35
Figura 26 Encuesta de aceptación 5	36
Figura 27 Resultados de animales escogidos	39
Figura 28 Paletas de colores.....	40
Figura 29 Modo de uso Tabla.....	41

Figura 30 Demostración caballito de mar.....	41
Figura 31 Modo de uso estrella de mar	42
Figura 32 Laminación de la espuma.....	43
Figura 33 Termoformado.....	44
Figura 34 Rotomoldeo.....	45
Figura 35 Packaging AcuaKids	51
Figura 36 Ilustración de AcuaKids	52
Figura 37 Render Tabla	53
Figura 38 Render Caballito de mar	53
Figura 39 Render estrella de mar elástica.....	54
Figura 40 Prototipo Tabla ejercicio de flotación	54
Figura 41 Prototipo Tabla módulo 1 y 3.....	55
Figura 42 Prototipo tabla módulo 2.....	55
Figura 43 Prototipo caballito de mar ejercicio de respiración	56
Figura 44 Prototipo estrella de mar contexto de uso real	56

Índice de tablas

Tabla 1 Datos antropométricos de niños de tres a seis años	10
Tabla 2 Entrevista a profesionales	17
Tabla 3 Encuestas para padres.	19
Tabla 4 Experiencia del niño desde que entra a clase hasta que está en casa.	21
Tabla 5 Resultado de etapas en mapa de empatía.....	22
Tabla 6 Encuesta de aceptación para padres.....	32
Tabla 7 Mapa de experiencia con AcuaKids.....	37
Tabla 8 Explicación Journey Map con AcuaKids.....	37
Tabla 9 Tabla de Costes de Manufactura Tabla flotabilidad	57
Tabla 10 Tabla de costes de prototipo de caballito de mar	58
Tabla 11 Tabla de coste de prototipo de estrella de mar	58
Tabla 12 Tabla de coste de Packaging	59
Tabla 13 Tabla de coste de AcuaKids	59
Tabla 14 Sumatoria de Costos y Precio de Venta al Público	60
Tabla 15 Planificación de Marketing Digital.....	61

Tabla 16 Tabla de Eventos Estratégicos	61
--	----

Índice de planos

Plano 1 Plano de tabla dimensiones	47
Plano 2 Plano de tabla Despiece.....	47
Plano 3 Plano de tabla Isométrico	48
Plano 4 Plano de caballito perfil dimensiones	48
Plano 5 Plano de caballito frontal dimensiones	49
Plano 6 Plano de caballito ortogonal	49
Plano 7 Plano de Estrella de mar dimensiones	50
Plano 8 Plano estrella de mar ortogonal	50

Capítulo 1

1. Introducción

Este proyecto propone un kit de herramientas especializadas para el aprendizaje y la recreación en la natación, dirigido a niños de tres a seis años. En esta etapa, la enseñanza de la natación suele llevarse a cabo en academias especializadas, donde los instructores, en un entorno controlado, enseñan técnicas de respiración, motricidad y flotación. Sin embargo, uno de los principales desafíos es el miedo al agua, algo común en este grupo etario.

Es crucial que los niños superen este temor, ya que hacerlo facilita su desarrollo en el aprendizaje de la natación y mejora el proceso de enseñanza para los instructores. Por ello, se identifica una oportunidad de intervención para abordar esta situación.

Para identificar y justificar adecuadamente las necesidades que busca resolver esta propuesta, se trabajó en conjunto con la academia de natación especializada Rayleen, ubicada en la ciudad de Vinces, Ecuador. Esta academia cuenta con tres instructores que atienden a un promedio anual de 20 niños dentro de este rango de edad.

1.2 Descripción del Problema

La academia Rayleen brindó un espacio para investigar a fondo las necesidades de los niños en su proceso de aprendizaje de natación. Como resultado, se observó una clara carencia de herramientas didácticas especializadas para este grupo etario. Esta deficiencia no solo se evidenció dentro de la academia, sino que también se detectó en el mercado local, donde no existen productos diseñados o comercializados que apoyen tanto el aprendizaje efectivo de la natación como la seguridad en el agua.

Generalmente, se utilizan productos adaptados o que no han sido desarrollados específicamente para este grupo de usuarios. Además, no existen productos que fomenten un aprendizaje gradual. Este proyecto propone un kit de herramientas didácticas que cubra estas

carencias, promoviendo un aprendizaje más efectivo y reduciendo el miedo a la natación. Asimismo, se plantea un producto que satisface las necesidades tanto de las instituciones educativas como deportivas, contribuyendo al desarrollo económico de un mercado que ha sido desatendido.

1.3 Justificación del Problema

Este proyecto propone una solución a la falta de material especializado para la enseñanza de la natación a niños en edad preescolar. El kit ofrece herramientas didácticas enfocadas en técnicas de respiración, motricidad y flotación. La propuesta sigue el enfoque Montessori, priorizando el aprendizaje autodirigido y respetando el desarrollo individual de cada niño. De este modo, se asegura que el material sea didáctico, intuitivo y adaptable, permitiendo a los niños avanzar a su propio ritmo mientras los instructores guían el proceso. Además, este proyecto se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número cuatro: "Educación de calidad", al garantizar una educación inclusiva y equitativa, y promover oportunidades de aprendizaje para todos.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

- Desarrollar un Conjunto de Herramientas Educativas y Recreativas para Promover la Natación en Niños de tres a seis años.

1.4.2 Objetivos específicos

- Realizar un análisis de los productos disponibles en el mercado local para la enseñanza de la natación a niños de tres a seis años.
- Analizar los riesgos y desafíos relacionados con el aprendizaje de la natación en niños de esta franja de edad, considerando factores físicos, emocionales y de seguridad.

- Explorar cómo los principios Montessori pueden ser adaptados y aplicados en el diseño de herramientas educativas y recreativas para facilitar el aprendizaje de la natación en niños de tres a seis años.
- Diseñar prototipos de herramientas educativas basados en los resultados obtenidos de las investigaciones previas.
- Validar los prototipos de las herramientas educativas con instructores y niños de tres a seis años, con el fin de evaluar su efectividad y aceptación.

1.5 Marco teórico, Marco referencial o Estado del Arte

1.5.1 Importancia del aprendizaje de la natación para niños de tres a seis años

Aprender a nadar en niños de tres a seis años es fundamental, no solo para desarrollar sus habilidades motoras básicas, sino también para su seguridad. Numerosos estudios demuestran la importancia de enseñar natación desde una edad temprana para desarrollar competencias acuáticas y prevenir accidentes, además de promover un estilo de vida saludable (American Academy of Pediatrics, 2019). Sin embargo, existe una notable falta de materiales didácticos específicos en el mercado que se adapten a las necesidades y carencias de los niños, lo que dificulta el proceso adecuado de aprendizaje. Entre los beneficios de la natación, se destaca el aspecto psicológico, donde incrementa la confianza y la autoestima de los niños al permitirles desarrollar nuevas habilidades, ayudándolos a superar miedos, y proporcionándoles bienestar y reducción del estrés, lo cual es clave para un desarrollo emocional saludable (University of Kansas Medical Center, 2020)

1.5.2 Seguridad en la Natación

Las estadísticas de niños que han sufrido accidentes de ahogamiento son críticas, siendo este hecho una de las principales causas de muertes accidentales en niños menores de cinco años (Center for Diseases Control and Prevention, 2021). Estos datos no solo alertan a los adultos a la constante supervisión de los niños, sino también destaca la importancia que

tiene aprender a nadar no solo para los adultos sino también para los niños desde temprano edad.

Educar tanto a niños como a padres de los comportamientos seguros en el agua es fundamental para prevenir accidentes. Sobre todo, los niños al no tener desarrollados por completo sus habilidades motoras básicas son aún más sensibles a no saber cómo actuar cuando caen al agua. Por esta razón, es fundamental que los niños reciban instrucción sobre qué hacer en estos casos, deben aprender a mantenerse tranquilos y flotar en lugar de asustarse y entrar en pánico ante estas situaciones.

1.5.3 Temor al agua o Aquafobia

Uno de los obstáculos más comunes que se repiten en las clases de natación es la Aquafobia o temor al agua. Este tipo de miedo no solo se debe alguna situación traumática que haya pasado la persona, sino también es muy común en niños debido a la falta de exposición que han tenido al agua. Por esto es crucial que exista un correcto enfoque de introducción a las clases de natación para que puedan ser graduales y no generar estrés en los niños. Existen técnicas como inmersión fácil gradual, es decir los profesores les explican a los niños como sumergir gradualmente su rostro, otra de las técnicas usadas es la respiración controlada para que aprendan que fuera del agua de inhala y cuando se sumergen se exhala (Ocaquatics Swim School, 2023).

1.5.4 Métodos de aprendizaje de la Natación

Los métodos de enseñanza de la natación para los niños dependen de la edad y las capacidades individuales. Para los más pequeños, es decir, niños de tres a seis años, el enfoque más adecuado es uno lúdico: se deben incluir juegos y actividades divertidas e interesantes para mantener a los estudiantes motivados e interesados, lo que facilita un aprendizaje más efectivo (Langendorfer & Bruya, 1995, p. 78).

Actualmente, existen productos diseñados para facilitar la natación, como flotadores, chalecos de flotación y dispositivos de asistencia (gorro de natación, gafas de natación, aletas, pullbuoy, tabla de natación, snorkel y tapones para los oídos). Un ejemplo destacado es swimfin, (Figura 1), desarrollado en el Reino Unido, pero que ha ganado gran popularidad a nivel mundial. Se trata de un flotador ajustable que se coloca en la espalda del niño, permitiendo mayor facilidad de movimiento y mejorando su postura dentro del agua, lo cual es fundamental durante el proceso de aprendizaje de la natación (swimfin, 2015).

Figura 1

SwimFin flotador ajustable



Nota. Tomado de SwimFin, por SwimFin Ltd. <https://swimfin.co.uk/>. Copyright por SwimFin Ltd

Al igual que existen productos diseñados para facilitar la natación, también existen dispositivos de movilidad acuática, los cuales son usados para la rehabilitación de personas que han sufrido alguna lesión y necesitan recuperar o mejorar el movimiento. Estos productos ofrecen una valiosa perspectiva para diseñar herramientas que ayuden a corregir los movimientos de los niños, quienes aún no han desarrollado por completo sus habilidades motoras básicas y necesitan replicar ciertos movimientos esenciales para aprender a nadar.

En el ámbito de la hidroterapia, definida como el uso terapéutico del agua para prevenir y tratar diversas afecciones musculares, se emplean dispositivos como cinturones de flotación como se muestra en la (Figura 2), ayudan a los pacientes a mantener una postura

correcta, facilitando la realización controlada de movimientos durante las sesiones terapéuticas (Stokes, 1997).

Figura 2

Cinturón de flotación



Nota. Tomado de Cinturones de Flotación de Equidesa,

<https://equidesa.com/productos/sports/deportes-acuaticos/cinturones-de-flotacion-127>.

Copyright 2024 por Equidesa.

1.5.5 Normativas de seguridad para productos usados en la enseñanza de natación

Los productos destinados a la enseñanza de la natación deben cumplir con estrictas normativas internacionales de seguridad. En Estados Unidos, la Consumer Product Safety Commission (CPSC) regula aspectos como la flotabilidad, durabilidad de los materiales y la seguridad general de los dispositivos de flotación infantil. Asimismo, la CPSC establece requisitos medioambientales que promueven el uso de materiales reciclables o biodegradables, con el fin de minimizar el impacto ambiental durante la fabricación. Estos lineamientos incluyen la reducción de residuos, el uso de empaques sostenibles y la prohibición de sustancias tóxicas o no degradables, como el BPA y los ftalatos, que representan riesgos tanto para el medio ambiente como para la salud infantil. Además, los productos deben ser inclusivos y adaptarse a distintas metodologías educativas, garantizando

su accesibilidad y funcionalidad para todos los niños, independientemente de sus habilidades o necesidades especiales (Consumer Product Safety Commission, 2023).

1.5.6 Equipos y herramientas avanzadas en la natación competitiva

En la natación competitiva y de alto rendimiento, se emplean una variedad de herramientas y equipos diseñados para mejorar la técnica, aumentar la fuerza y optimizar los tiempos de los nadadores. Estas herramientas se pueden agrupar en dos categorías principales: las que se enfocan en el entrenamiento del tren superior y las que se enfocan en el tren inferior. Entre las más utilizadas para el entrenamiento del tren superior se encuentran las palas de natación, (Figura 3), que se ajustan a las manos de los nadadores, facilitando la mejora en la técnica de brazada. Al realizar ejercicios repetitivos con las palas, los nadadores reciben retroalimentación directa sobre la posición correcta de las manos durante cada brazada, lo que contribuye a un perfeccionamiento de su técnica.

Figura 3

Palas de natación



Nota. Tomado de Palas Finis Floating Agility de Finis, <https://finis.blunae.com/palas/1771-4031-palas-finis-folating-agility.html#/233-talla-s>. Copyright 2024 por Finis.

Por otro lado, están los forearm fulcrum (Figura 4), accesorios ampliamente utilizados para garantizar la correcta posición del brazo durante la brazada. Estos dispositivos ayudan a corregir errores comunes, como el movimiento incorrecto del codo durante la fase de tracción. Su uso es especialmente popular entre nadadores principiantes que participan en sus primeras

competencias y que aún no tienen un control total sobre su técnica, permitiéndoles perfeccionar su estilo de manera más eficiente.

Figura 4

Forearm Fulcrum



Nota. Tomado de Forearm Fulcrum de Finis, <https://www.finisswim.com/Forearm-Fulcrum>.

Copyright 2024 por Finis.

Otro ejemplo de herramienta enfocada en el tren inferior son las aletas de natación (Figura 5). Estas se ajustan a los pies de los nadadores y están diseñadas para desarrollar un pataleo más fuerte y eficiente. Al utilizarlas, los nadadores pueden fortalecer los músculos de las piernas durante el entrenamiento, lo que no solo incrementa la potencia de sus patadas, sino que también mejora la técnica general del pataleo en el agua.

Figura 5

Aletas de natación



Nota. Tomado de Z2 Gold Yellow de Finis, <https://www.finismex.com/producto/z2-gold-yellow/>. Copyright 2024 por Finis.

Algunas herramientas están diseñadas exclusivamente para fortalecer los músculos, crear resistencia y mantener una alineación corporal adecuada. Un ejemplo de ello es el pull buoy (Figura 6), una herramienta flotante que se coloca entre las piernas del nadador para mejorar la flotabilidad. Esto permite que el nadador se concentre únicamente en la técnica del tren superior, sin la necesidad de patear, lo que contribuye a un mejor control y desarrollo de la brazada.

Figura 6

Pull Buoy



Nota. Tomado de Finis Axis Buoy de Finis, <https://finis.blunae.com/tablas-y-pullbuoys/2672-finis-axis-buoy-m-616323202603.html>. Copyright 2024 por Finis.

1.5.7 Metodologías aplicadas

Un enfoque Montessori promueve el aprendizaje autodirigido y el respeto por el ritmo natural de desarrollo de cada niño de manera individual (Lillard, 2017), aplicado a la enseñanza de la natación, este enfoque señala que los materiales didácticos deben permitir que el niño experimente y aprenda de forma autónoma con la guía de los profesores.

Otra metodología clave, considerando la franja de edad, es el aprendizaje mediante el juego, que sostiene que los niños aprenden mejor cuando se incorporan actividades lúdicas y atractivas (Frost et al., 2012). Integrar elementos de juego en el diseño de herramientas educativas puede hacer que el aprendizaje de la natación sea más efectivo y atractivo para los niños.

1.5.8 Datos Antropométricos de niños de tres a seis años

Según estudios antropométricos, los niños de tres a cuatro años miden entre 90 y 100 cm, y pesan entre 13 y 16 kg. Por su parte, los niños de cuatro a seis años tienen una altura de 105 a 120 cm y un peso de 18 a 22 kg (World Health Organization, 2021). Estas variaciones deben ser consideradas al diseñar productos para garantizar que sean cómodos, seguros y eficaces como material de apoyo en el aprendizaje. En la Tabla 1 se muestran datos antropométricos aproximados, como el diámetro de rodilla, medido en su parte más ancha, y el perímetro del muslo, medido unos centímetros por debajo de la entrepierna. Estos valores corresponden a niños de entre tres y seis años.

Tabla 1

Datos antropométricos de niños de tres a seis años

Edad (años)	Diámetro de Rodilla (cm)	Perímetro del Muslo (cm)	Perímetro de la Pantorrilla (cm)
3	7.5 - 8.5	28.0 - 31.0	19.5 - 21.5
4	8.0 - 9.0	29.5 - 33.0	20.0 - 22.5
5	8.5 - 9.5	31.0 - 35.0	21.0 - 23.0
6	9.0 - 10.0	32.0 - 36.0	22.0 - 24.0

Nota. Elaboración propia con base en Ruiz, M. (2010). Tablas antropométricas [PDF].

Universidad Nacional de Colombia.

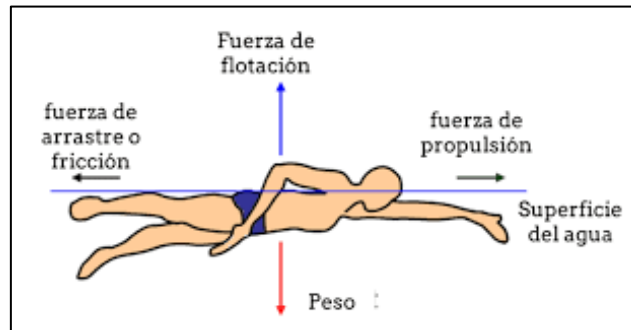
https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/7163/Ruiz_Manuel%2C_tablas_antropometricas.pdf?sequence=1&isAllowed=y

1.5.8 Biomecánica deportiva enfocada en la natación para niños de tres a seis años.

Los niños de tres a seis años están en una etapa crucial para el desarrollo de sus habilidades físicas y motrices, lo que influye directamente en su capacidad para ejecutar movimientos eficientes en el agua. La biomecánica deportiva resulta fundamental para comprender cómo estos factores afectan tanto su seguridad como su proceso de aprendizaje en la natación. Aprender a nadar involucra movimientos complejos, como los del estilo crol (Figura 7), que requieren una coordinación precisa entre brazos, piernas y tronco. Por esta

razón, es esencial que los niños primero dominen habilidades básicas como la flotación, lo que les ayudará a desarrollar confianza y seguridad en el agua.

Figura 7
Estilo Crol



Nota. Tomado de Técnica de crol paso a paso de Mundo Entrenamiento, <https://mundoentrenamiento.com/tecnica-de-crol-paso-a-paso/>. Copyright 2024 por Mundo Entrenamiento.

Capítulo 2

2. Metodología.

La metodología utilizada para el desarrollo del conjunto de herramientas educativas y recreativas para promover la natación en niños de tres a seis años es Design Thinking. Este enfoque permite una comprensión profunda de las necesidades del usuario y facilita la creación de soluciones innovadoras y centradas en el usuario.

Design Thinking se estructura en cinco etapas clave: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y Testear. A continuación, se describen cada una de estas etapas aplicadas a este proyecto:

2.1 Empatizar

Esta etapa se centra en comprender las necesidades, desafíos y motivaciones de los niños de tres a seis años en el aprendizaje, así como la de los profesores en el desarrollo de la enseñanza de natación.

Métodos:

Observaciones Directas: Realizar observaciones dentro del perímetro de enseñanza para poder identificar problemas y comportamientos tanto de niños como de los profesores a cargo.

Entrevistas a profesores: Realizar entrevistas que vayan estructuradas desde temas generales hasta temas específicos que puedan ayudar a recopilar datos cualitativos sobre cuáles son sus experiencias y que piensan que son las necesidades actuales.

Encuestas a padres: Realizar encuestas a padres para recolectar datos cuantitativos relevantes como la frecuencia de asistencia a clases y nivel de dificultad de aprendizaje.

2.2 Definir

En base a la información recolectada generar una variedad de ideas y posibles soluciones para el problema identificado.

Métodos:

Análisis de Datos: Análisis de los datos recopilados en la etapa de empatía para identificar patrones y puntos críticos.

Mapa de experiencia: Permite evaluar el desarrollo de las clases de natación, además ayuda a definir procesos del paso a paso, desde que el niño empieza su clase, hasta que la clase termina.

Briefing: Establece una forma guiada y sencilla para definir los objetivos y necesidades que debe cumplir los productos.

Insights: Identificar los comportamientos no obvios, no conocidos que permitan entender el comportamiento de los niños ante ciertas circunstancias específicas.

2.3 Idear

En esta fase se debe generar una gran variedad de ideas y posibles soluciones para el problema planteado, tomando en cuenta los objetivos planteados en el proyecto.

Métodos:

Lluvia de ideas: Realización de sesiones creativas con diseñadores que estén familiarizados con el problema planteado para que sirvan como soporte en la generación de ideas innovadoras.

Mood Board: El muro de ideas es una representación visual que ayuda a la creación de conceptos y temáticas que se usara para el proyecto.

2.4 Prototipar

Desarrollar una versión preliminar del producto para identificar qué aspectos requieren modificaciones y obtener retroalimentación de los usuarios, con el fin de mejorar el diseño.

Métodos:

Modelado 3D: Utilizar software de diseño asistido por computadora (CAD) para diseñar las ideas que superen el filtro de los objetivos propuestos en este proyecto. Esta herramienta permite crear modelos con representaciones estéticas realistas.

Prototipo de Baja Fidelidad: Crear maquetas iniciales usando materiales simples o adaptando productos ya existentes que puedan servir como guía para tener una imagen más clara de que se desea realizar.

Prototipos de Alta Fidelidad: Desarrollo de render, productos funcionales usando materiales que puedan ayudar a crear el producto más cercano a la realidad.

2.5 Validación

Probar y evaluar los prototipos con los usuarios finales para poder obtener retroalimentación y mejorar el diseño.

Métodos:

Pruebas de usabilidad: Proponer una guía a los profesores de cómo deben usar el producto para que ellos puedan desarrollar una clase donde lo puedan usar con sus estudiantes con la finalidad de tener un entorno controlado y real.

Recolección de Datos: Realizar encuestas a profesores y observación indirecta a los niños en las clases.

2.5.1 Justificación del Métodos/Diseños Escogidos

El método Design Thinking fue seleccionado debido a su enfoque centrado al usuario y su capacidad para poder abordar problemáticas complejas a través de un proceso iterativo.

Este enfoque fue el adecuado para el desarrollo de herramientas educativas y recreativas porque permite incorporar de manera directa las necesidades y perspectivas de los usuarios.

2.5.2 Población y Muestra

La población objetiva incluye estudiantes de tres a seis años del Club especializado Rayleen, así como a los profesores de natación quienes están encargados de impartir las clases. Se espera trabajar con un grupo de 20 a 30 niños y de cinco a diez profesores para asegurar datos suficientes para el correcto muestreo representando todas las perspectivas posibles.

2.5.3 Estrategias de Identificación

Se utilizarán métodos de recolección de datos cualitativos y cuantitativos para abordar todos los puntos de investigación y así poder evaluar cómo se comparan las experiencias de aprendizaje antes y después de la implementación del conjunto de herramientas educativas y recreativas, donde se deberán verificar los cambios en la postura y técnica de natación de los niños. Además, se deben preparar mediciones biomecánicas objetivas de los cambios en el aprendizaje de los niños, junto con un video.

Capítulo 3

3. Investigación, resultados y análisis

En este capítulo se detallará el proceso de diseño, empleando principalmente la metodología Design Thinking, para la creación de herramientas didácticas destinadas a mejorar la enseñanza de la natación a niños de entre tres a seis años en la academia de natación Rayleen. A continuación, se desarrollarán estas etapas, así como los actores involucrados, los hallazgos y los resultados obtenidos.

3.1 Empatizar

3.1.1 Observación Directa

Se realizó una observación directa (Figura 8) para entender mejor las necesidades y desafíos que enfrentan los niños de tres a seis años durante el aprendizaje de la natación con un instructor. El instructor proporcionó las directrices necesarias para explicar las técnicas de respiración de manera adecuada.

Actores del problema:

- **Directos:** Niños de tres a seis años y un instructor de natación.
- **Indirectos:** Padres, administradores de la academia.

Figura 8

Observación Directa



Análisis

En la observación directa realizada, se identificó que los niños de entre tres y seis años enfrentan dificultades significativas para mantener una postura correcta y coordinar sus movimientos en el agua, lo que limita su progreso en el aprendizaje de las técnicas de natación. Además, se observó que los temores y las ansiedades relacionados con el agua tienen un impacto notable en su capacidad de aprendizaje, generando resistencia a realizar ciertos ejercicios.

3.1.2 Entrevista estructurada

Se estableció una entrevista con un total de nueve preguntas (Apéndice A) para la recolección de datos. Las preguntas formuladas se presentan en la Tabla 2. Estas entrevistas fueron realizadas a cinco instructores de natación.

Tabla 2

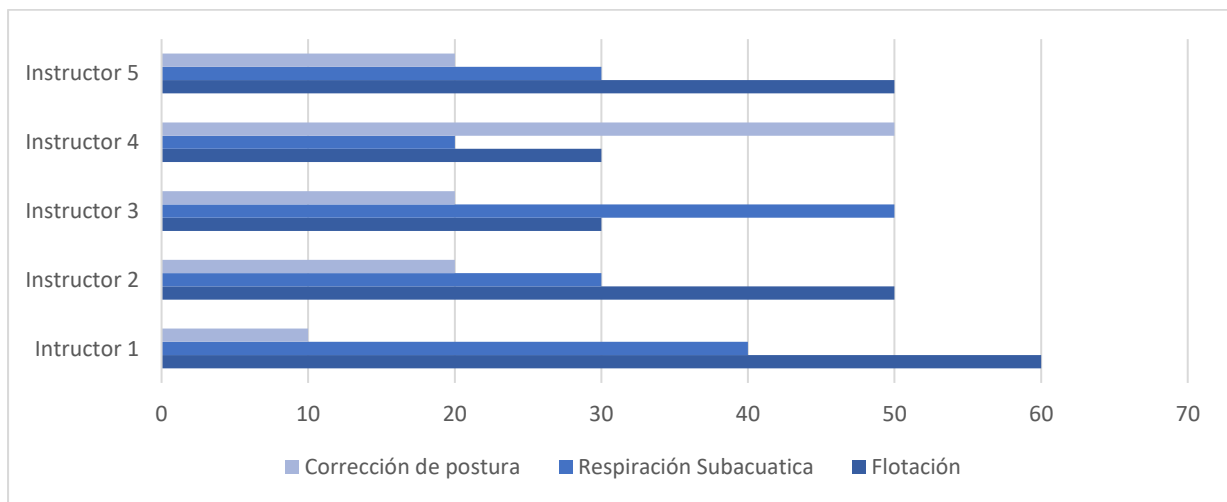
Entrevista a profesionales

Preguntas	
1.	En su experiencia, ¿cuáles son las habilidades acuáticas que más les cuesta aprender a los niños de esta franja de edad?

La siguiente figura muestran los resultados de las entrevistas realizadas a los profesionales, reflejando los datos obtenidos (Figura 9).

Figura 9

En su experiencia, ¿cuáles son las habilidades acuáticas que más les cuesta aprender a los niños de esta franja de edad?



En la entrevista, los instructores indicaron que la habilidad más difícil de enseñar es la flotación, con un promedio de un 60% de fracaso. Esto es seguido por la respiración subacuática, con un 30% de fracaso, y la corrección de la postura, con un 20% de fracaso.

Análisis

A partir de las entrevistas realizadas, se obtuvo que los instructores cuentan con una experiencia que varía entre tres y diez años. Las habilidades que requieren más tiempo para ser adquiridas por los niños son la flotación, la respiración subacuática y las patadas. El principal obstáculo que dificulta el aprendizaje es el miedo al agua. Entre las técnicas efectivas mencionadas, destaca la inmersión en el agua seguida de la exhalación para crear burbujas, lo que ayuda a los niños a ganar confianza. Sin embargo, se señaló que existen pocos recursos en el mercado local que combinen el aprendizaje de las técnicas con actividades lúdicas. Asimismo, se observó que el uso de materiales como las tablas genera miedo en los niños, ya que se retiran de manera no gradual, lo cual incrementa su ansiedad.

3.1.3 Encuestas

Se llevaron a cabo encuestas para recopilar información clave sobre la percepción de los padres (Apéndice A), cuyo punto de vista es fundamental para esta investigación. Dado que los padres acompañan a los niños durante las clases de natación y les ayudan a superar sus miedos, su perspectiva resulta crucial para entender mejor el proceso. En total, se encuestaron a diez padres de niños de entre tres y seis años que asisten a clases de natación en diversas academias, escuelas y clases privadas. Las preguntas que se presentaron en estas encuestas se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3

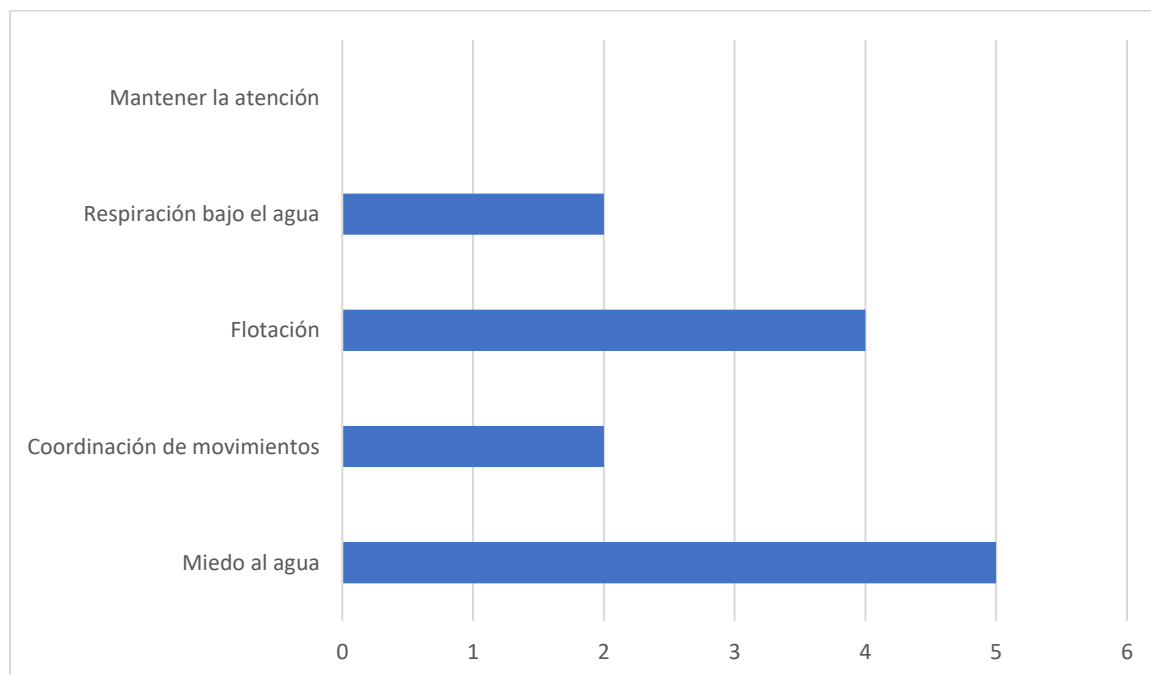
Encuestas para padres.

Encuesta para padres
<p>1. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación? (Seleccione hasta tres opciones)</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Miedo al agua▪ Coordinación de movimientos▪ Flotación▪ Respiración bajo el agua▪ Mantener la atención▪ Otros (especifique): _____

La figura siguiente muestra los resultados de las encuestas realizadas a los padres, reflejando los datos obtenidos (Figura 10).

Figura 10

*¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación?
(Seleccione hasta tres opciones)*



Según los resultados de la encuesta, el 50% de los padres indicó que el mayor desafío que enfrentan sus hijos es el miedo al agua. La dificultad para aprender a flotar se situó en segundo lugar, con un 25%, mientras que el 25% restante de los padres mencionó problemas con la coordinación de los movimientos y la respiración bajo el agua.

Análisis

Los resultados de las encuestas muestran que la mayoría de los niños asiste a clases de natación una o dos veces por semana. Sin embargo, enfrentan dificultades significativas, como el miedo a flotar y problemas para comprender los ejercicios de respiración bajo el agua, lo que se refleja en los bajos puntajes asignados por los padres. El temor al agua es un factor predominante, causando llanto y ansiedad durante las clases, lo que sugiere que la metodología empleada no es la más adecuada para manejar estas emociones. Los padres proponen el uso de material didáctico como herramienta para mejorar el aprendizaje. Asimismo, señalan la dificultad de los niños para mantener la atención y coordinar sus

movimientos, lo que indica la necesidad de adaptar las clases a las capacidades motrices y cognitivas de los niños en esta etapa de desarrollo.

3.2 Definir

3.2.1 Mapa de experiencia:

El mapa de experiencia (Tabla 4) es una herramienta que permite visualizar y analizar la experiencia completa del niño durante las clases de natación. Esta metodología facilita la identificación y comprensión de las distintas etapas del proceso, desde la llegada del niño a la academia hasta su regreso a casa (Tabla 5). Su uso es esencial para detectar los puntos de dolor o dificultades que puedan surgir a lo largo de la experiencia y evaluar su impacto, con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Tabla 4

Experiencia del niño desde que entra a clase hasta que está en casa.

Categoría	Inicio	Desarrollo	Espacio	Refuerzo en Casa
	Emocionado al ingresar	Sigue instrucciones y realiza ejercicios	Piscina adecuada y segura	Practica con apoyo en casa
	Nervioso y necesita ayuda	Dificultad para seguir o distraído	Incómodo por demasiada gente o ruido	No tiene apoyo o espacio adecuado
Emociones	😞	😞	😞	😞

Tabla 5

Resultado de etapas en mapa de empatía

1. El niño llega a la academia y puede mostrarse nervioso o emocionado al ingresar al vestuario, donde algunos necesitan ayuda para cambiarse.	2. Durante la clase, el niño sigue las instrucciones del entrenador y realiza ejercicios que fomentan el aprendizaje de habilidades acuáticas básicas, como la respiración y la flotación, con alta energía y concentración.	3. El espacio de la piscina es adecuado y seguro, con acceso a material de apoyo. Sin embargo, algunos niños pueden sentirse incómodos si hay demasiada gente o ruido.	4. En casa, el niño no siempre cuenta con apoyo o espacio adecuado para practicar los ejercicios o recordar las técnicas aprendidas en la clase, lo que puede afectar su progreso.
--	--	--	--

3.2.2 Briefing

¿Qué?: Conjunto de herramientas educativas y recreativas

¿Quién?: Dirigido a instructores de natación y niños de tres a seis años

¿Cómo?: A través de herramientas lúdicas y educativas que ayudan a reducir el miedo al agua y a mejorar las habilidades acuáticas

¿Dónde?: Diseñado para ser utilizado en academias de natación, piscinas escolares y hogares

¿Por qué?: Para facilitar el aprendizaje de la natación en etapas tempranas, mejorar la técnica y disminuir el miedo al agua mediante métodos visuales y prácticos.

3.2.3 Insights

Insight 1: Los niños sienten temor al agua debido a la falta de familiaridad que tiene y la falta de apoyo visual existente.

Explicación: Los niños de tres a seis años sienten ansiedad al enfrentarse al agua, lo cual repercute directamente en el proceso de aprendizaje.

Insight 2: La falta de herramientas específicas dificulta el aprendizaje de la respiración subacuática.

Explicación: La enseñanza de la respiración bajo el agua es uno de los desafíos principales que enfrentan los profesores al no existir material didáctico específico para estos ejercicios.

Insight 3: La coordinación de movimientos es complicada sin una corrección antes de automatizar el movimiento de las piernas.

Explicación: Los niños de tres a seis años se les dificulta realizar la correcta postura de las piernas debido a que ellos todavía no terminan de desarrollar sus habilidades motrices, por eso es fundamental automatiza el movimiento para que lo puedan realizar de manera sencilla.

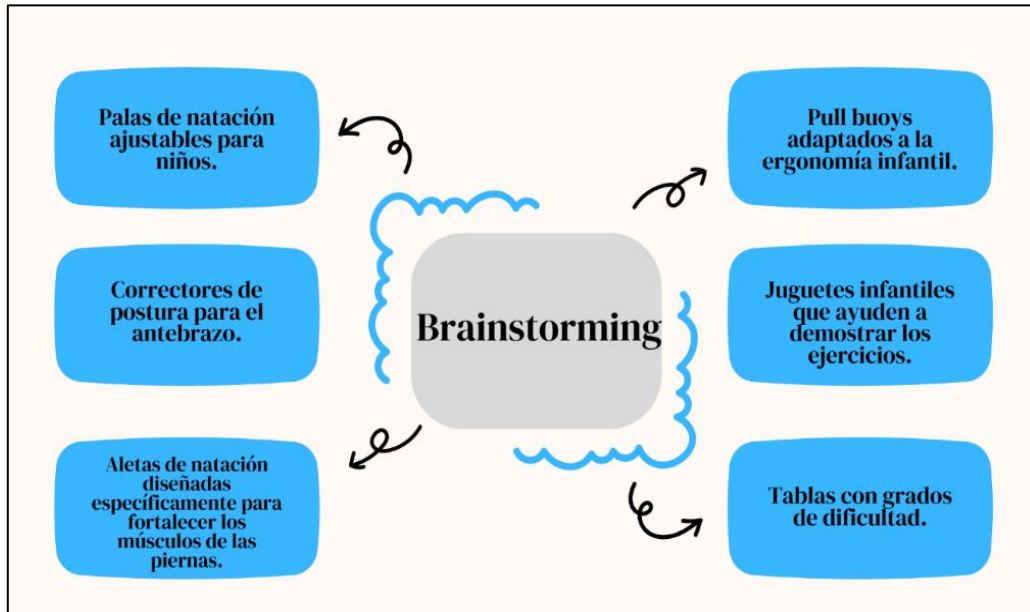
3.3 Idear

3.3.1. Lluvia de ideas

Se realizaron sesiones de lluvia de ideas con expertos en educación infantil y natación para generar posibles soluciones que respondieran a las necesidades definidas. Durante estas sesiones, se propusieron varias soluciones (Figura 11).

Figura 11

Lluvia de ideas



3.3.2 Mood Board

La representación visual, como el mood board, se utilizó para obtener una mayor inspiración en la implementación del concepto y la temática de los productos. Esta herramienta permitió explorar y visualizar diferentes enfoques y estilos, facilitando una mejor comprensión de cómo aplicar las ideas en el diseño de las herramientas didácticas (Figura 12).

Figura 12

Mood board del estilo, formas, y animales.



3.3.3 Análisis de Datos

Los resultados muestran que los niños de tres a seis años enfrentan dificultades para coordinar movimientos y mantener posturas adecuadas debido a su desarrollo motor inmaduro. Además, experimentan un miedo considerable al agua, lo que complica su aprendizaje. Los entrenadores destacan que los materiales disponibles no facilitan una transición gradual en el proceso de aprendizaje de la flotación. Asimismo, los padres expresan insatisfacción por el temor y las dificultades que sus hijos tienen con la flotación y la respiración bajo el agua. A partir de estos hallazgos, se propone desarrollar materiales didácticos adecuados que mejoren el aprendizaje y disminuyan el miedo al agua en este grupo etario.

3.4 Prototipar

3.4.1 Modelo Tridimensional

Para diseñar los modelos tridimensionales, se utilizó el software CAD Fusion 360, conocido por su capacidad para crear modelos tridimensionales de productos o piezas mecánicas. Este software es versátil, ya que permite a los usuarios diseñar, simular y crear prototipos de objetos en un entorno digital. Fusion 360 ofrece una plataforma integrada para diseñar desde cero, simular comportamientos, generar planos técnicos y producir piezas mediante técnicas como el fresado o la impresión 3D. Los modelos tridimensionales desarrollados incluyen la estrella de mar (Figura 13), la tabla de flotación (Figura 14) y el caballito de mar (Figura 15).

Figura 13

Estrella de mar elástica



Figura 14

Tabla de flotación modular

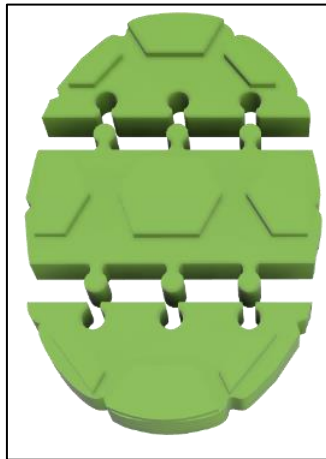


Figura 15

Caballito de mar demostrativo



3.4.2 Prototipo de Baja Fidelidad

Las maquetas iniciales son representaciones preliminares de un producto o diseño, creadas con materiales simples y económicos. En este contexto, se desarrollaron maquetas básicas, como la estrella de mar elaborada en papel a escala real (Figura 16), dos módulos de una tabla construidos con espuma de poliestireno (Figura 17) y el caballito de mar realizado con cartón y espuma interna (Figura 18). Estas maquetas desempeñaron un papel crucial en la orientación de las modificaciones del modelo tridimensional. Permitieron ajustar el tamaño, identificar puntos críticos y perfeccionar el diseño de manera eficiente. Además, proporcionaron una visión clara para optimizar la seguridad y funcionalidad de los productos, asegurando que cumplieran con las necesidades específicas de los niños de tres a seis años.

Figura 16

Prototipo baja calidad Estrella de mar



Figura 17

Prototipo baja calidad Tabla



Figura 18

Prototipo baja calidad caballito de mar



3.4.3 Prototipos de Alta Fidelidad

Un prototipo de alta fidelidad es una versión avanzada y detallada de un diseño, para aproximarse lo más posible al producto final en términos de apariencia, funcionalidad y materiales. En este caso, se empleó la técnica de impresión 3D de *modelación por deposición fundida* (FDM, por sus siglas en inglés) para fabricar tanto la estrella de mar (Figura 19) como el caballito de mar (Figura 20). Se utilizó *poliuretano termoplástico* (TPU) como material debido a su flexibilidad. Para la tabla modular (Figura 21), se empleó *poliestireno expandido* (EPS) y se realizaron cortes utilizando una máquina de *control numérico por computadora* (CNC). Estos prototipos, al ser más detallados y fabricados con mayor precisión, se acercan significativamente al producto final.

Figura 19

Prototipos de Alta Fidelidad Estrella de mar



Figura 20

Prototipos de Alta Fidelidad caballito de mar



Figura 21

Prototipos de Alta Fidelidad tabla modular



3.5 Validación

3.5.1 Objetivos de la validación

- Observación indirecta para evaluar como los niños interactúan con las herramientas.
- Evaluar la facilidad de uso.
- Analizar el nivel de aceptación de los productos.
- Realizar un mapa de experiencia de la clase con los implementos de natación.

3.5.2 Evaluación en academia de natación Rayleen

Analizar la aceptación y efectividad de las herramientas por parte de los niños de tres a seis años y contrastarla con los datos obtenidos anteriormente para evaluar los cambios que se han presentado. Además, se observará si existe algún cambio en la interacción niño a instructor. En el siguiente capítulo se muestran los resultados del pruebas y validaciones.

Capítulo 4

4. Presentación del proyecto

Acuakids es un conjunto de herramientas didácticas y recreativas que fueron creados con el propósito de ayudar en el aprendizaje en clases de natación y minimizar el desarrollo del miedo que los niños de tres a seis años pueden sentir debido a su falta de familiaridad con el entorno acuático. Se desarrollaron tres herramientas didácticas para apoyar la introducción a la natación: una tabla de flotabilidad modular, que permite un aprendizaje progresivo de la flotación; un caballito de mar, que ayuda al profesor a explicar cómo funcionan los patrones de respiración en los ejercicios; y dos estrellas de mar flexibles que facilitan el desarrollo de la postura de las piernas durante los ejercicios de patadas, fomentando así un enfoque integral en la enseñanza de la natación.

4.1 Prueba AcuaKids

AcuaKids fue evaluado en la academia de natación Rayleen con un grupo de estudiantes de tres a seis años. Cuatro de los seis niños mostraron temor al entrar al agua, lo que requirió que los profesores contaran con experiencia previa para interactuar con ellos y lograr que se sintieran cómodos participando en los ejercicios. A pesar de estos desafíos, el conjunto de herramientas educativas y recreativas de AcuaKids resultó ser inmediatamente atractivo e intuitivo. Estas herramientas ayudaron a los niños a sentirse más seguros y a reducir su miedo a las actividades acuáticas. Los otros dos niños comenzaron a utilizar AcuaKids de inmediato, lo que hizo que la clase fuera mucho más divertida y productiva, mejorando aspectos como la respiración, la flotabilidad y las patadas.

La aceptación de las herramientas educativas y recreativas se evaluó mediante una encuesta Tabla 6, dirigida a los padres de los niños que utilizaron los productos durante sus

clases de natación. Esta encuesta tenía como objetivos evaluar el impacto de los productos en el desarrollo de habilidades acuáticas de los niños, su utilidad en las clases y la disposición de los padres a comprarlos para uso personal.

En la encuesta realizada a padres con hijos que asisten a clases de natación en distintas academias, se evaluaron diversos aspectos relacionados con los productos de AcuaKids. Los resultados indican en cuanto a la utilidad de los productos, la Tabla de Flotabilidad Modular fue la más valorada (Figura 22). Además, muchos padres consideraron que los productos hicieron las clases más atractivas y divertidas (Figura 23). La disposición a comprar estos productos para uso en casa varió, con algunos interesados dependiendo del precio (Figura 24). Los beneficios más mencionados incluyeron la mejora de la flotabilidad, la corrección de la postura y el aumento de la diversión (Figura 25). Finalmente, la mayoría de los padres recomendaría los productos de AcuaKids (Figuras 26).

Tabla 6

Encuesta de aceptación para padres

Encuesta para padres
<p>1. ¿Cuál de los productos de AcuaKids le parece más útil para las clases de natación de su hijo(a)?</p> <ul style="list-style-type: none">○ Tabla de Flotabilidad Modular○ Caballito de Mar para la Respiración Subacuática○ Estrellas de Mar para la Corrección de Postura de Piernas
<p>2. ¿Cree que los productos de AcuaKids han hecho que las clases de natación sean más divertidas y atractivas para su hijo(a)?</p> <ul style="list-style-type: none">○ Sí, mucho más○ Algo más divertidas○ Igual que antes

- Menos divertidas

3. ¿Compraría usted los productos de AcuaKids para que su hijo(a) los utilice en casa o en otras actividades acuáticas?

- Sí, definitivamente
- Tal vez, depende del precio
- No, no estoy interesado

4. ¿Qué beneficios considera que aportan los productos de AcuaKids a su hijo(a) en las clases de natación? (Puede elegir más de una opción)

- Mejora de la flotabilidad
- Mejor entendimiento de la respiración subacuática
- Corrección de la postura de las piernas
- Diversión y motivación
- Disminuye el miedo y ansiedad que los niños sienten

5. ¿Recomendaría los productos de AcuaKids a otros padres?

- Sí, con entusiasmo
- Sí, pero con algunas reservas
- No estoy seguro
- No, no lo recomendaría

Figura 22

Encuesta de aceptación 1

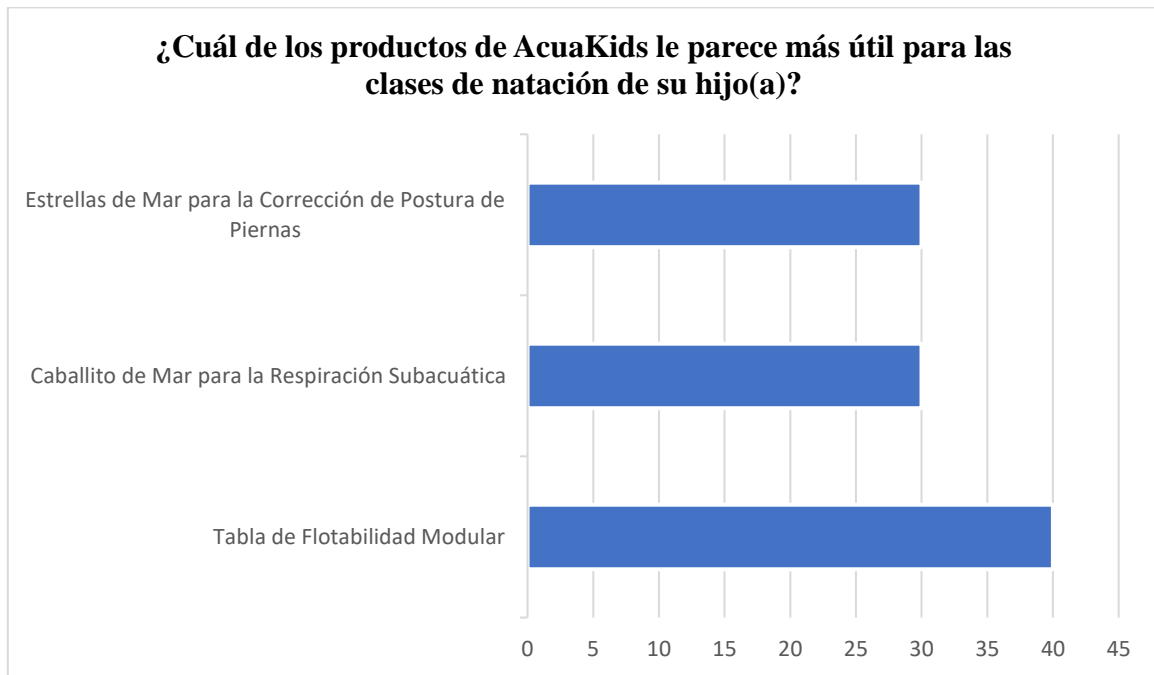


Figura 23

Encuesta de aceptación 2

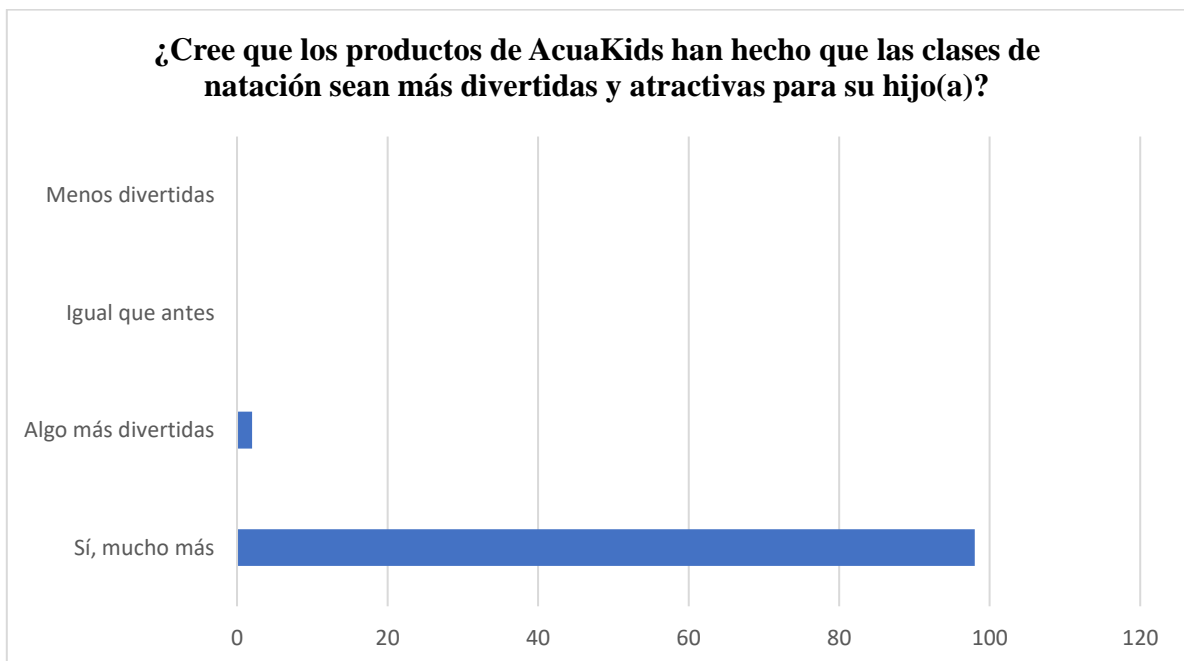


Figura 24

Encuesta de aceptación 3

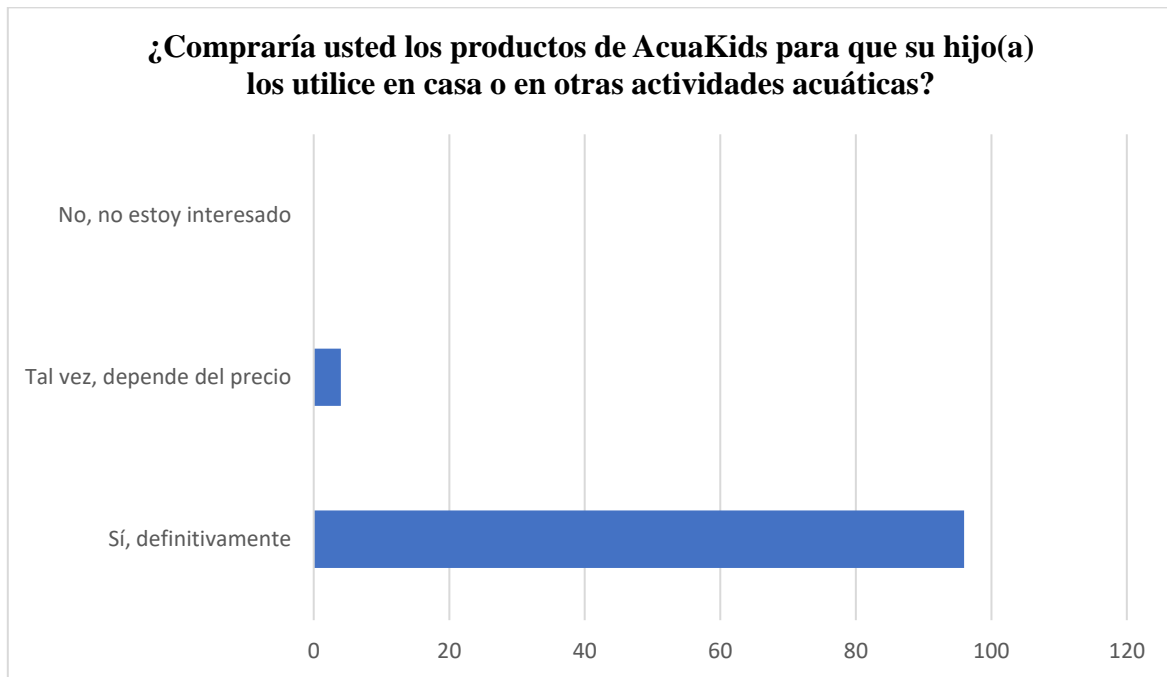


Figura 25

Encuesta de aceptación 4

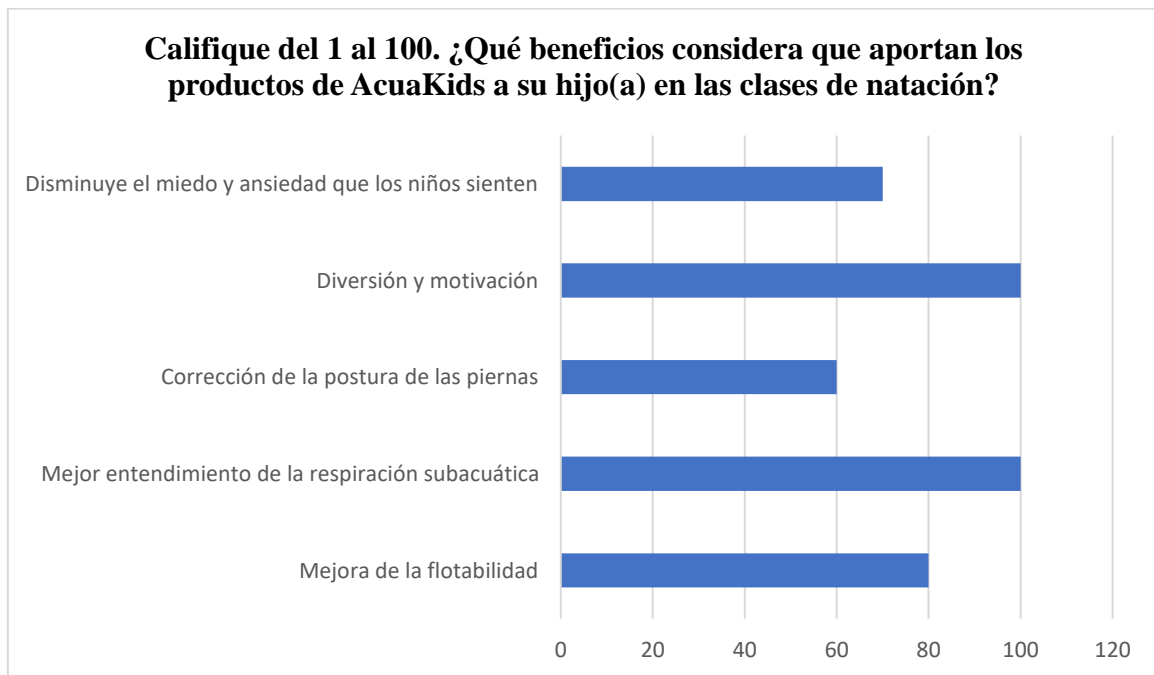
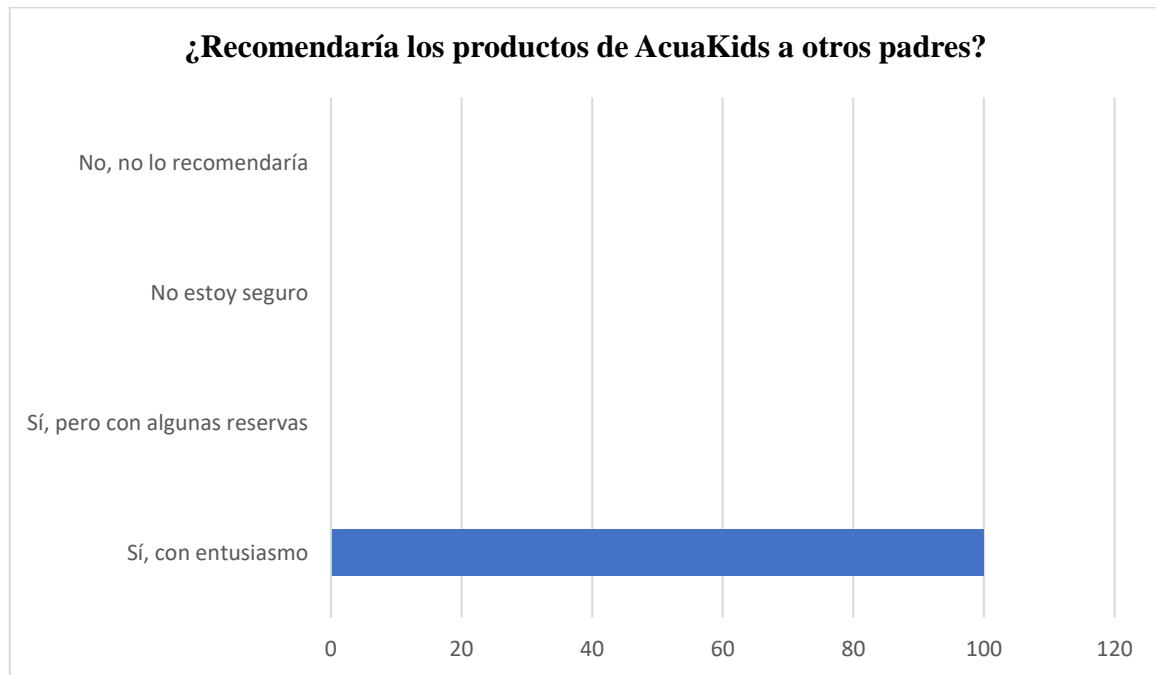


Figura 26

Encuesta de aceptación 5



Resultados

Los resultados de la encuesta indican una alta aceptación por parte de los padres, quienes en su mayoría notaron un progreso positivo en las habilidades de natación de sus hijos y valoraron especialmente la tabla de flotabilidad modular y el caballito de mar para la respiración subacuática. Además, los padres señalaron que los productos hicieron que las clases fueran más atractivas y divertidas para los niños, generando un ambiente de aprendizaje lúdico que les ayudó a sentirse más seguros en el agua.

4.1.2 Mapa de experiencia de AcuaKids

Con el objetivo de mejorar la experiencia y reducir el miedo en los niños durante las clases de natación, la academia Rayleen implementó AcuaKids. En la Tabla 7, se presenta un mapa de experiencia de AcuaKids, en el cual se evidencia la eliminación de los puntos de dolor previamente identificados. Además, la Tabla 8 desglosa cómo cada aspecto de este

mapa contribuye tanto a optimizar la experiencia general como a disminuir la ansiedad de los niños durante las clases

Tabla 7

Mapa de experiencia con AcuaKids

Categoría	Inicio	Desarrollo	Espacio	Refuerzo en Casa
	Kit de bienvenida AcuaKids	Uso de herramientas didácticas AcuaKids	Piscina organizada con zonas de colores	AcuaKids en casa con materiales interactivos
	Monitores de bienvenida ayudan a adaptarse	Actividades lúdicas y motivacionales	Estaciones con juguetes y materiales de apoyo	Ejercicio de postura AcuaKids
Emociones del Niño	😊	😊	😊	😊

Tabla 8

Explicación Journey Map con AcuaKids

Etapa	Descripción	Producto AcuaKids
Inicio	Los niños llegan a la piscina y reciben su kit de bienvenida, donde se les explica la dinámica.	Kit de bienvenida AcuaKids
Introducción	Los profesores son los encargados de ayudar a subir a los niños a la tabla de flotabilidad. Se realizan el retiro de cada uno de los módulos de la tabla hasta que el niño sienta confianza de flotar solo.	Tabla de Flotabilidad Modular
Desarrollo	Ejercicio con el Caballito de Mar para enseñar técnicas de respiración con burbujas.	Caballito de Mar
Desarrollo	Los niños colocan las estrellas de mar atrás de sus piernas y las ajustan para empezar a dar sus primeras patadas.	Estrella de mar flexible

Refuerzo en Casa	Se entrega material interactivo para reforzar los ejercicios practicados durante la clase.	Ejercicio de Postura y Respiración acuakids
-------------------------	--	---

4.1.3 Análisis de resultados

Los resultados obtenidos para AcuaKids fueron positivos, con una alta aceptación por parte de los instructores y los niños. En esta sección, se realizó una encuesta a los padres (Tabla 6) y un mapa de experiencia a los estudiantes mediante observación indirecta (Tabla 7), lo que arrojó los siguientes resultados.

Tabla de flotabilidad modular

Las tablas de flotabilidad modulares ayudan a los niños a ganar confianza en el agua, ya que el instructor puede ajustar cada módulo añadiendo o retirando unidades para adaptar la flotabilidad del niño de manera progresiva. Esto permite que los niños desarrollen confianza gradualmente.

Caballito de mar

El instructor introduce a los niños en la respiración bajo el agua usando el caballito de mar, una herramienta que capta su interés. Durante la lección demostrativa, los niños aprenden a exhalar bajo el agua creando burbujas, como lo haría un caballito de mar, y a inhalar correctamente fuera del agua.

Estrella de mar flexible

Cada niño debe colocar una estrella de mar flexible detrás de cada rodilla y ajustarla dependiendo de su comodidad con solo hacer un clic. Esto mejora la postura de las piernas y evita el error de flexionar las rodillas al dar patadas, lo que dificulta el avance y genera frustración en los niños.

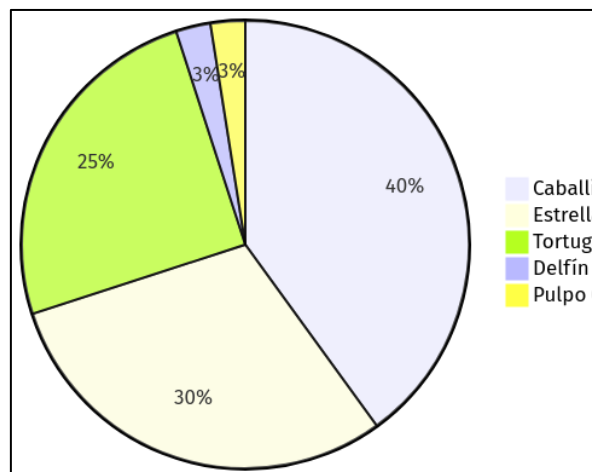
4.2 Aspectos conceptuales

4.2.1 Inspiración:

El proyecto AcuaKids se inspiró en el mundo acuático y la diversidad que este ofrece. Las elecciones de los animales acuáticos se realizaron con diez niños de la academia de natación Rayleen, quienes participaron en una encuesta para seleccionar al menos tres animales favoritos. Los resultados se presentan en la (Figura 27), donde se observa que el 40% de los niños escogió el caballito de mar, el 30% eligió estrellas de mar, el 25% optó por tortuga, y el 2,5% seleccionó tanto el delfín como el pulpo. Estos animales no solo son fascinantes por su forma, sino que también ayudan a los niños a familiarizarse con el mundo acuático, haciendo que su experiencia sea más lúdica y educativa durante las clases de natación, fomentando así su interés y despertando su imaginación.

Figura 27

Resultados de animales escogidos



4.2.2 Concepto de color

Los colores escogidos para AcuaKids fueron seleccionados cuidadosamente para atraer la atención de los niños y facilitar su uso en las clases de natación. (Figura 28) ilustra los tonos vibrantes y contrastantes elegidos, como el verde, el amarillo y el lila. Estos colores fueron seleccionados por sus asociaciones con sensaciones positivas: el verde se relaciona

con la naturaleza y genera una sensación de tranquilidad, el amarillo evoca felicidad y energía, y el lila está asociado con la curiosidad. La elección de estos colores contribuye a hacer que la experiencia en las clases de natación sea más atractiva y estimulante para los niños, promoviendo un entorno positivo y estimulante.

Figura 28

Paletas de colores



4.2.3 Elementos del Kit

Para AcuaKids, los tres elementos del proyecto están diseñados para ayudar a los niños a desarrollar habilidades esenciales para la natación de manera lúdica:

1. **Caballito de mar:** Ayuda a los niños a visualizar cómo realizar ejercicios de respiración al ver burbujas. Fomenta la conciencia del control de la respiración.
2. **Tabla de flotabilidad modular:** Facilita el aprendizaje de la flotación y ayuda a los niños a sentirse seguros en el agua mientras practican diferentes estilos de natación.
3. **Estrellas de mar elásticas:** Ayudan a los niños a mantener una postura correcta de las piernas al nadar, mejorando la técnica desde edades tempranas.

4.2.4 Modalidad de uso

El instructor guía a los niños hacia el agua y emplea la tabla para enseñarles a flotar (Figura 29). Gradualmente, a medida que avanza la sesión, el instructor retira los módulos de la tabla, permitiendo a los niños ganar confianza en su capacidad de flotar de manera independiente. Esta metodología facilita una adaptación progresiva y fortalece la confianza en sus habilidades acuáticas.

Figura 29

Modo de uso Tabla



El instructor emplea el caballito de mar (Figura 30), para demostrar cómo realizar ejercicios de respiración subacuática. Los niños observan las burbujas generadas y practican los ejercicios de respiración, lo que refuerza tanto su técnica como su comodidad en el agua.

Figura 30

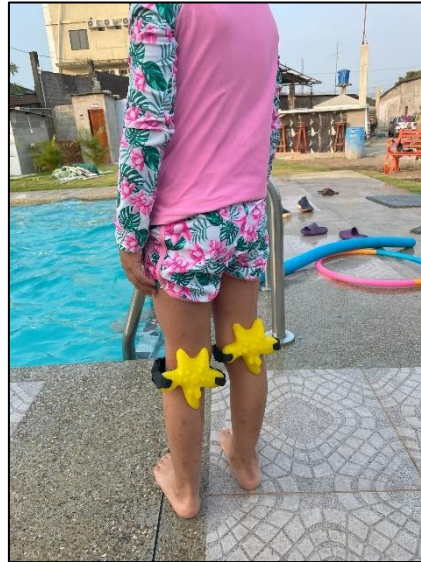
Demostración caballito de mar



Tras la explicación sobre la colocación de las estrellas de mar elásticas (Figura 31), los niños practican la posición correcta de las piernas para realizar patadas efectivas. El instructor supervisa que los estudiantes mantengan una postura adecuada mientras nadan.

Figura 31

Modo de uso estrella de mar



4.3 Aspectos técnicos

4.3.1 Materiales, proceso de manufactura y ensamble

Tabla de flotabilidad modular

Materiales

El núcleo de las tablas está compuesto por espuma de *polietileno de celda cerrada* (PE) o *polipropileno* (PP). La cubierta puede estar hecha de *polietileno de alta densidad* (HDPE) o Surlyn, un material más avanzado y resistente. La superficie superior, conocida como deck, utiliza espuma de *polietileno* (IXPE) o *polipropileno* (XPE). Además, se incluye un stringer, que es una varilla de fibra de vidrio o carbono insertada en el núcleo para proporcionar mayor rigidez y durabilidad (Wyve Surf, n.d.).

Proceso de manufactura

El proceso de fabricación de surfboards implica varias etapas clave. En primer lugar, el núcleo de espuma se corta y da forma utilizando troqueles o máquinas de control numérico por computadora (CNC). Posteriormente, durante la laminación, se adhieren las capas de polietileno de alta densidad (HDPE) o Surlyn y la espuma superior al núcleo empleando adhesivos especiales y presión para asegurar una unión fuerte (Figura 32). Finalmente, se inserta un stringer, una varilla de fibra de vidrio o carbono, en el núcleo durante el proceso de laminación para incrementar la rigidez y durabilidad de la tabla (Wyve Surf, n.d.).

Figura 32

Laminación de la espuma



Nota. Tomado de PCM Engineering, por PCM Engineering, 2024. Recuperado de https://www.pcmengineering.com/es/default1.asp?page_id=309

El proceso de fabricación incluye el moldeado final y el termoformado. En esta etapa, las partes laminadas se calientan y luego se moldean en prensas para alcanzar la curvatura y forma deseadas (Figura 33) (Formlabs, 2023).

Figura 33

Termoformado



Nota. Tomada de Termoformado: Qué es y cómo funciona, por Formlabs, 2024. Recuperado de <https://formlabs.com/latam/blog/termoformado/>

Ensamble:

El ensamblaje es integrado durante la laminación, donde las distintas capas se fusionan con el núcleo, creando un producto final cohesivo y fuerte que resiste el uso en agua.

Caballito de mar:

Materiales

Plástico Elastómero Termoplástico (TPE) o Silicona: Materiales flexibles, duraderos y seguros para el uso infantil.

Pigmentos No Tóxicos: Para colorear el plástico

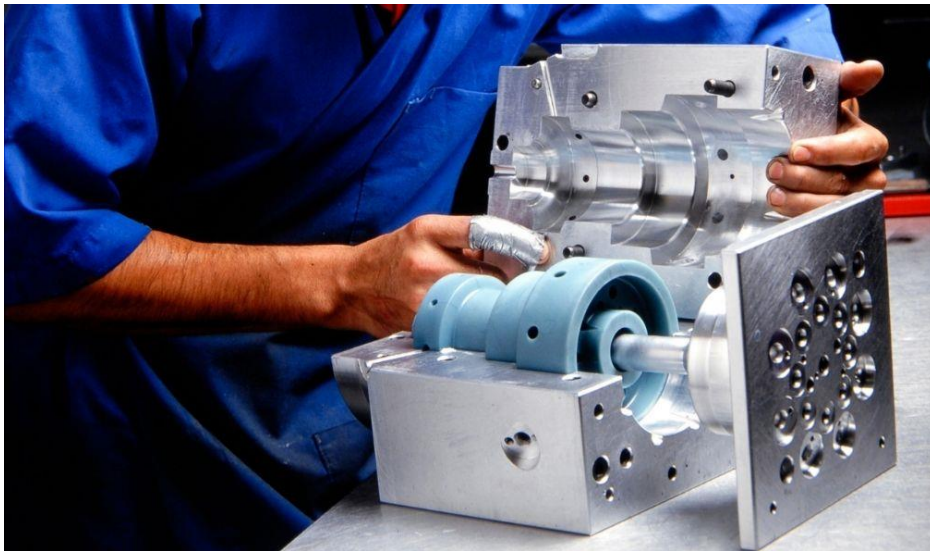
Proceso de manufactura

El proceso de manufactura propuesto es el rotomoldeo (Figura 34). En este método, se utiliza un molde de dos partes que define la forma del caballito de mar, previamente diseñado en 3D. Se emplea un polvo de plástico, como el elastómero termoplástico (TPE), que se coloca dentro del molde. Luego, el molde se calienta en un horno rotatorio, permitiendo que

el plástico se funde y se adhiere a las paredes del molde. Durante el proceso, el molde gira en varios ejes para asegurar una distribución uniforme del material, creando una pieza hueca. Finalmente, una vez enfriado y solidificado, el caballito de mar se extrae del molde. La flexibilidad del material facilita el desmoldado sin dañar la pieza (Plastics Technology, 2023). Si el diseño incluye detalles adicionales, como ojos o texturas, se pueden aplicar mediante procesos de serigrafía o tampografía.

Figura 34

Rotomoldeo



Nota. Tomada de Ventajas y desventajas del rotomoldeo, por Rotolia, 2024. Recuperado de <https://www.rotolia.com/blog/ventajas-y-desventajas-del-rotomoldeo/>

Ensamble

No tiene ensamble debido a su diseño monolítico.

Estrella de mar flexible

Materiales

Plástico Elastómero Termoplástico (TPE) o Silicona: Materiales flexibles, duraderos y seguros para el uso infantil.

Pigmentos No Tóxicos: Para colorear el plástico

Proceso de manufactura

El proceso de manufactura mediante rotomoldeo utiliza un molde de dos partes para definir la forma de la estrella de mar, previamente diseñada en 3D. En este proceso, se emplea plástico TPE o silicona, que se calienta hasta fundirse y luego se inyecta en el molde a alta presión. Una vez que el material se ha enfriado y solidificado, se extrae la estrella de mar del molde. La flexibilidad del material facilita el desmoldado sin dañar la pieza. Finalmente, en la etapa de acabado y ensamblaje, se eliminan las rebabas o excesos de material, y se aplican detalles adicionales, como ojos, mediante procesos de serigrafía o tampografía (Formlabs, 2024).

Ensamble

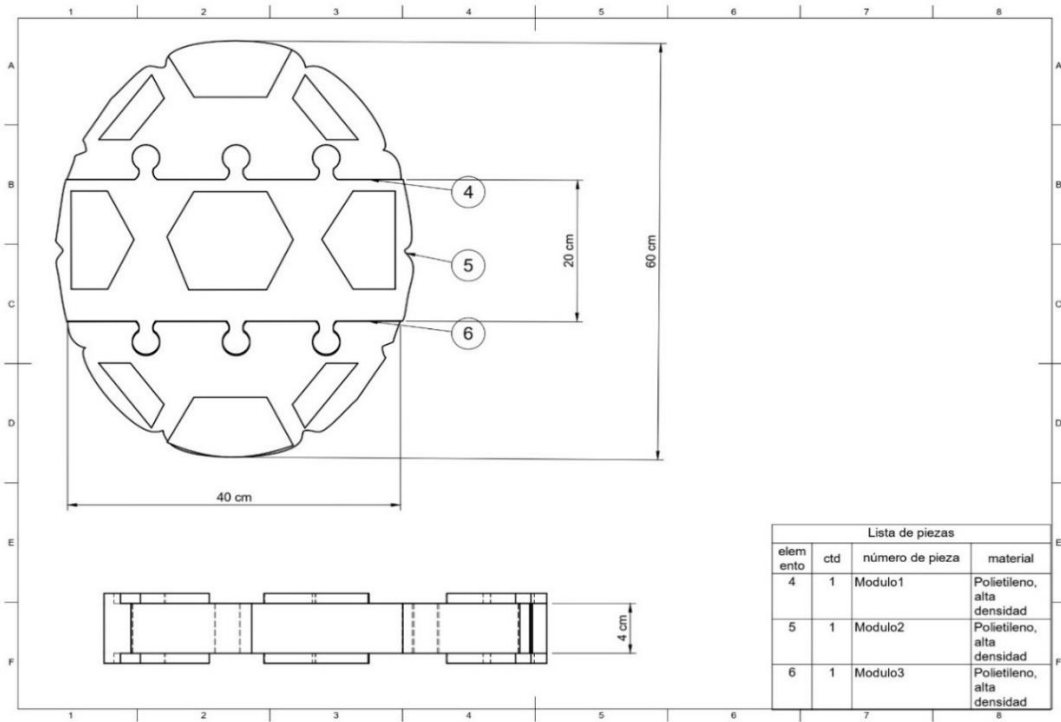
El ensamblaje es mínimo, solo se debe colocar las cuerdas elásticas con su respectivo broche hembra y macho.

4.3.2 Planos Técnicos

Las piezas fueron diseñadas utilizando el software CAD Fusion 360. A continuación, se presentan las vistas ortogonales e isométricas junto con el plano de despiece del producto. La tabla de flotabilidad se muestra en el Plano 1, con las dimensiones detalladas, mientras que el Plano 2 ofrece una vista isométrica de la misma, y el Plano 3 proporciona el plano de despiece del producto, brindando una visión general de las partes individuales. Para el caballito de mar, el Plano 4 lo ilustra desde una vista lateral o de perfil, el Plano 5 lo presenta desde una vista frontal con sus respectivas dimensiones, y el Plano 6 ofrece una vista ortogonal del caballito de mar. Finalmente, el Plano 7 muestra las dimensiones de la estrella de mar, y el Plano 8 proporciona una vista ortogonal de esta.

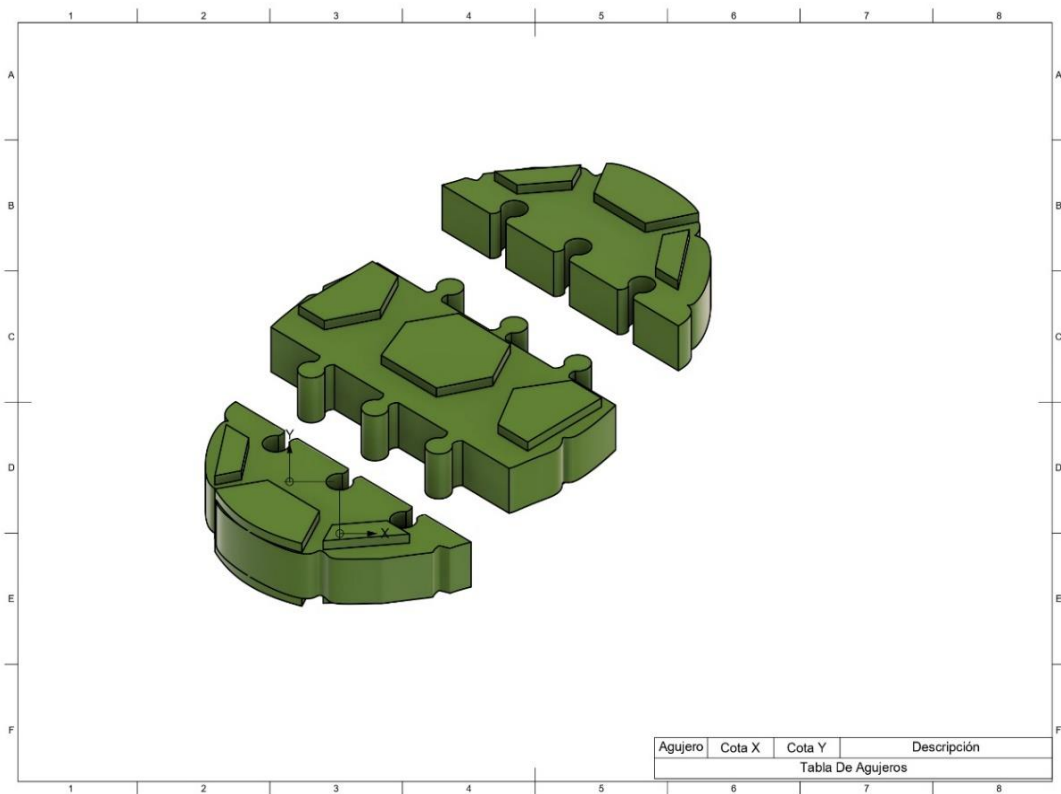
Plano 1

Plano de tabla dimensiones



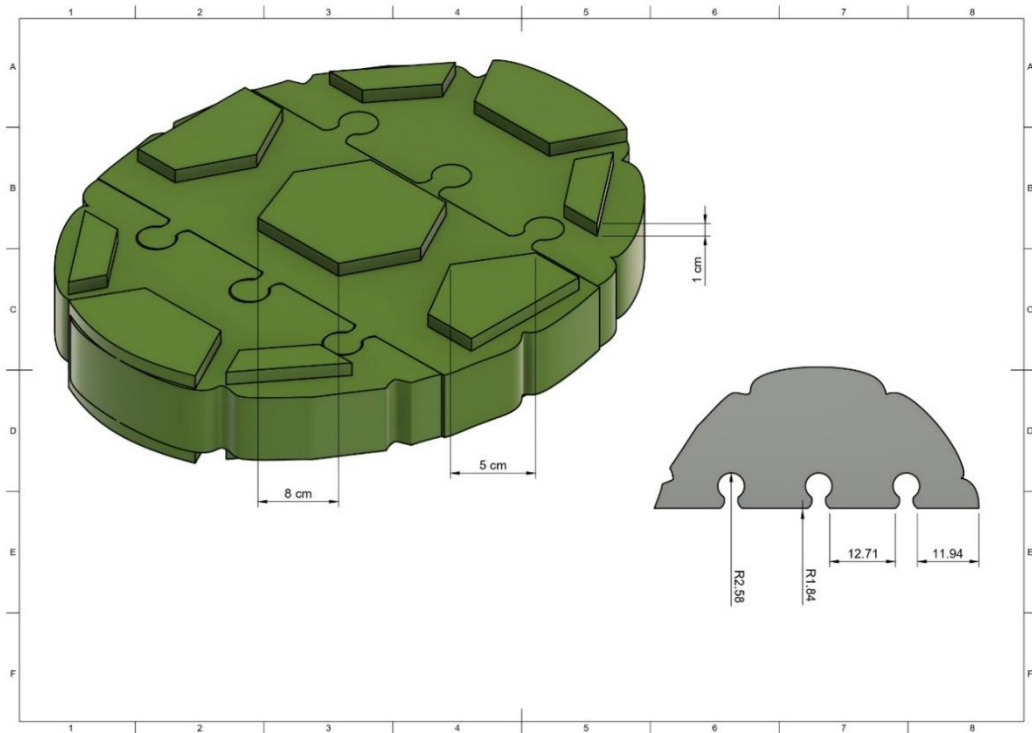
Plano 2

Plano de tabla Despiece



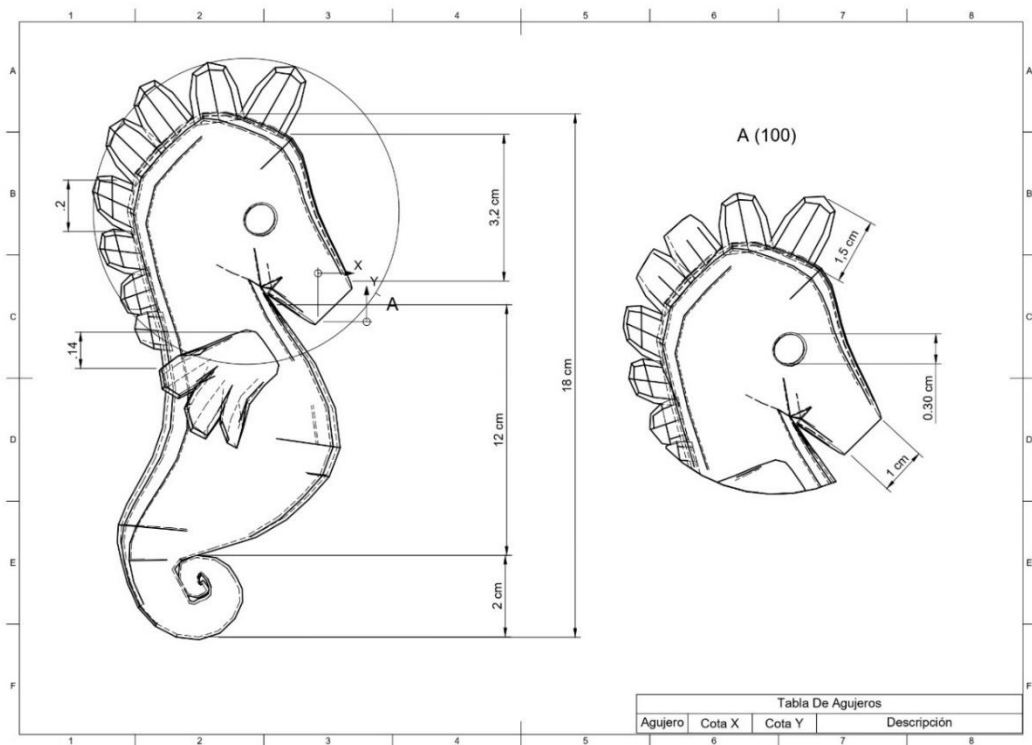
Plano 3

Plano de tabla Isométrico



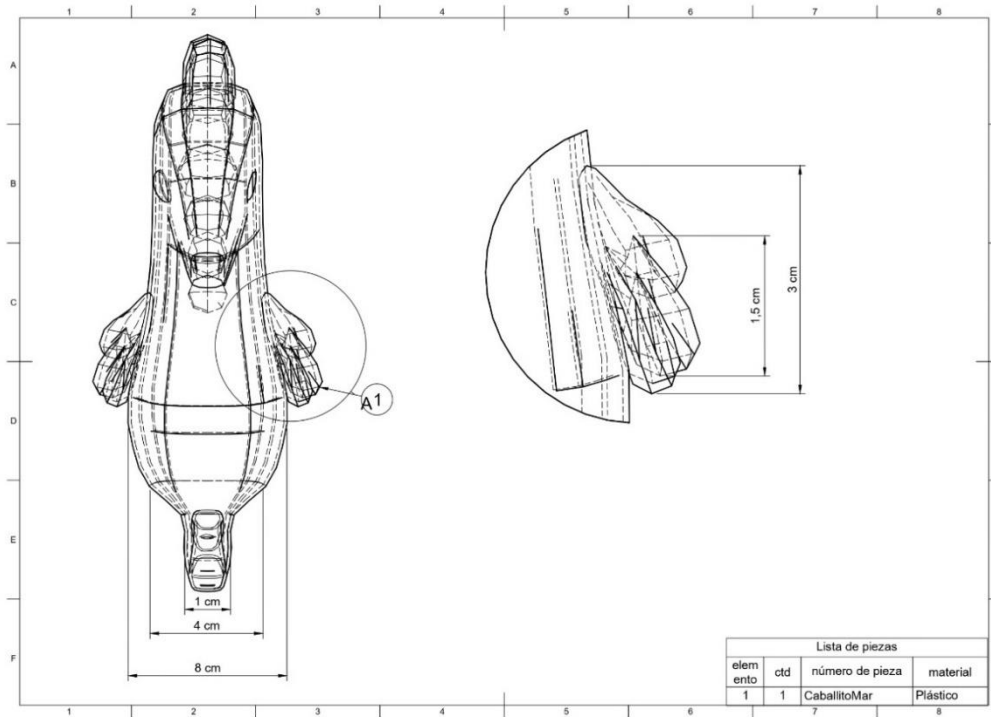
Plano 4

Plano de caballito perfil dimensiones



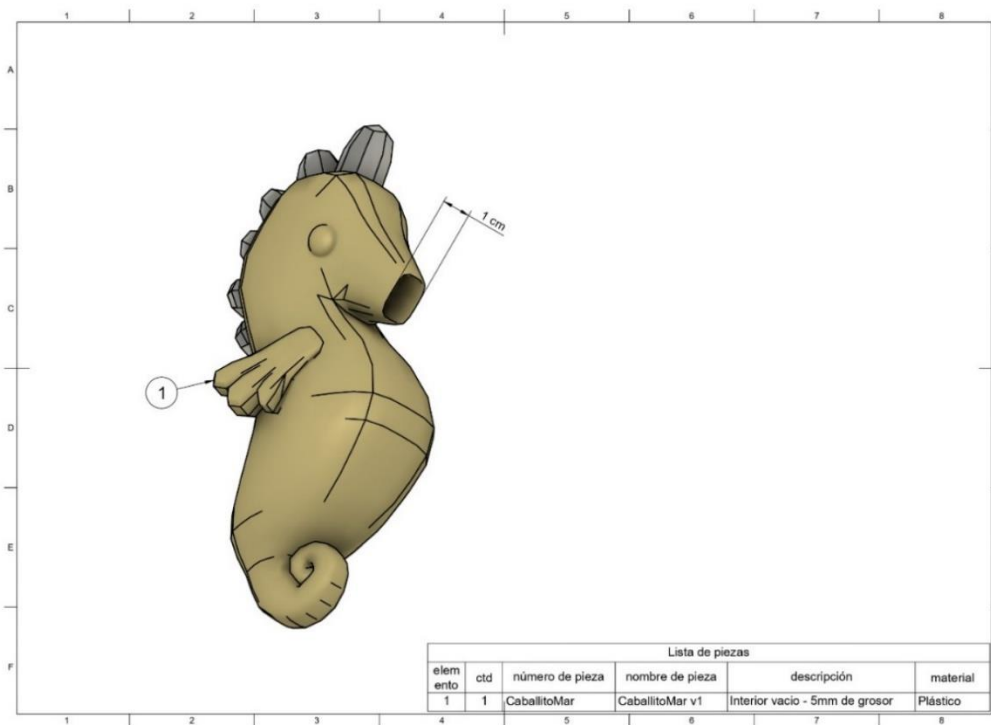
Plano 5

Plano de caballito frontal dimensiones



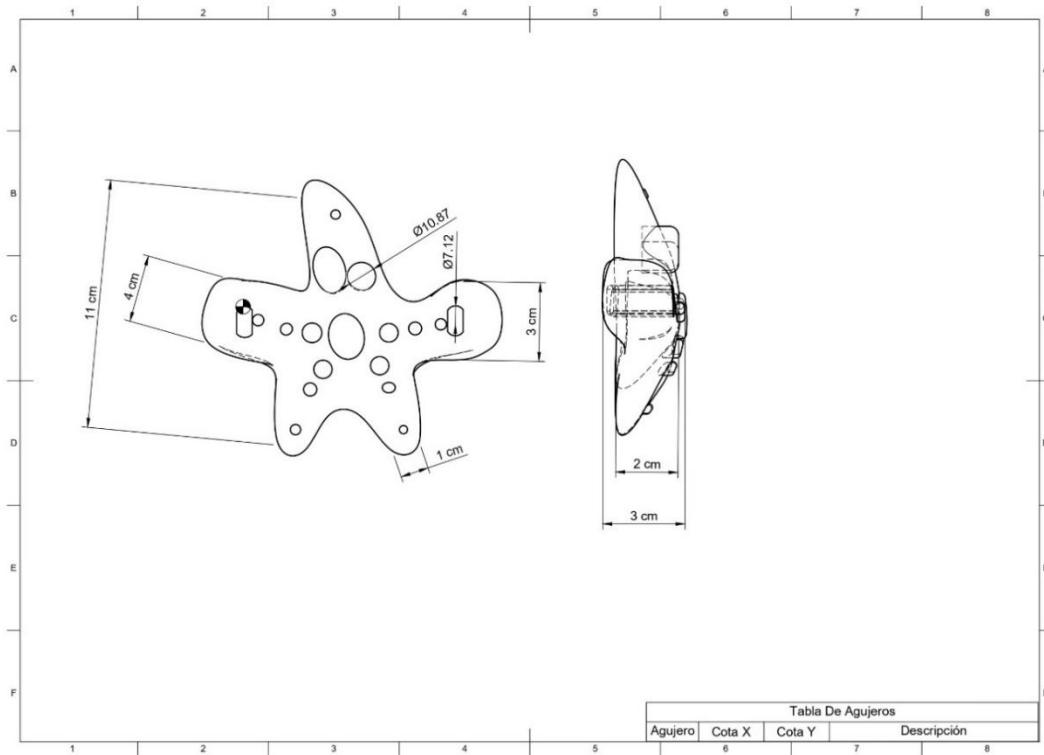
Plano 6

Plano de caballito ortogonal



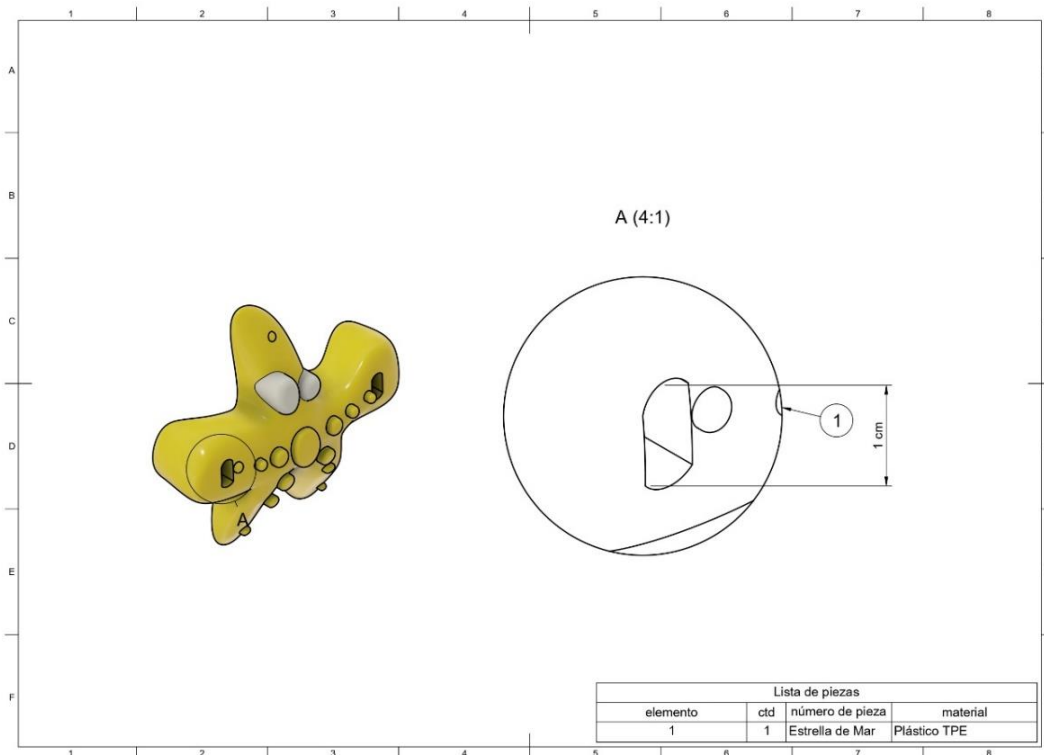
Plano 7

Plano de Estrella de mar dimensiones



Plano 8

Plano estrella de mar ortogonal



4.3.3 Empaque

AcuaKids, al tratarse de implementos que estarán en constante contacto con el agua, requería un empaque adecuado a estas condiciones. Por esta razón, se diseñó una bolsa de red (Figura 35), que permite a los niños almacenar sus utensilios después de su uso, facilitando el drenaje del agua y asegurando un secado eficiente de los materiales. Este diseño no solo garantiza practicidad, sino también durabilidad frente a entornos húmedos.

Figura 35

Packaging AcuaKids



4.4 Aspectos estéticos

Forma:

Los tres productos de AcuaKids presentan formas que evocan figuras del mundo marino, tales como un caballito de mar, una estrella de mar y un caparazón de tortuga. Estas formas no solo resultan atractivas para los niños, sino que también facilitan la identificación visual y sensorial, promoviendo una conexión emocional y mayor interés en las actividades acuáticas.

Estilo estético:

El estilo es infantil, lúdico y educativo, utilizando colores vibrantes como verde, amarillo y lila. Estos colores fueron seleccionados por su capacidad para captar la atención de los niños, fomentando una experiencia positiva y estimulante durante las clases de natación.

Relación conceptual y formal:

La estética de los productos se vincula con el enfoque didáctico del método Montessori, en el cual se prioriza el aprendizaje autónomo y experiencial. Los productos no solo atraen visualmente, sino que también están diseñados para incentivar la interacción activa y la práctica de habilidades motoras y respiratorias de manera intuitiva.

Imagotipo:

El imagotipo, que es un conjunto icónico-textual, se muestra en la (Figura 36). En esta figura, se presenta el nombre "AcuaKids" junto con su tipografía y concepto de marca.

Figura 36

Ilustración de AcuaKids

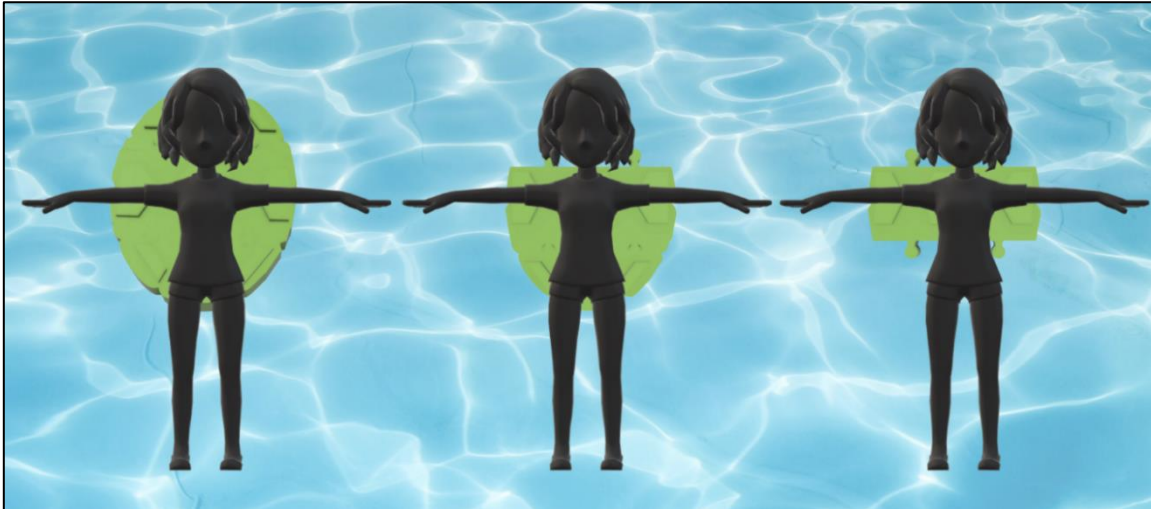


4.4.1 Renders o ilustraciones

En la (Figura 37) se presenta un render ambientado que ilustra el uso de la tabla modular, destacando sus diferentes etapas para que los niños aprendan a flotar de manera gradual.

Figura 37

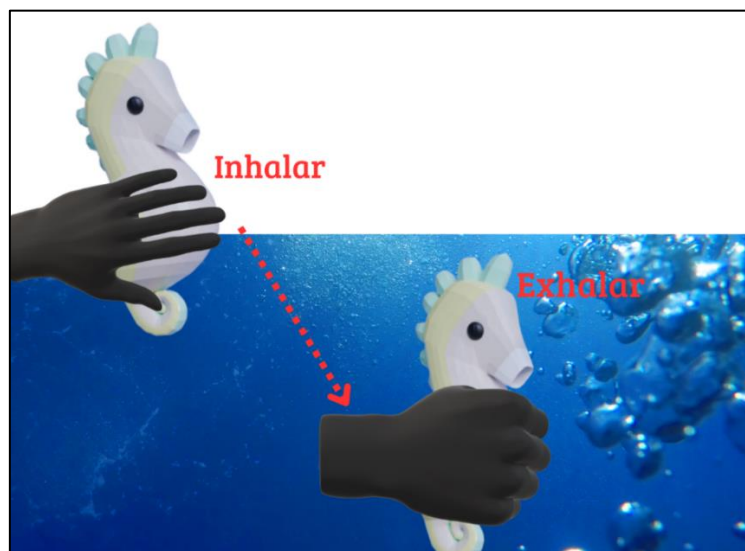
Render Tabla



La (Figura 38) muestra una demostración del caballito de mar, utilizado en los ejercicios de respiración.

Figura 38

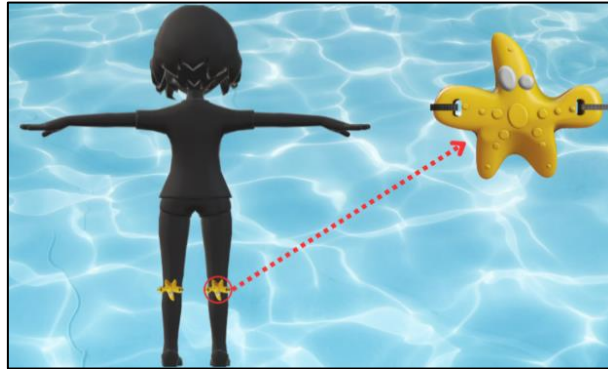
Render Caballito de mar



En la (Figura 39) se muestra cómo deben colocarse las estrellas para ayudar a los niños a evitar la flexión de las piernas mientras nadan.

Figura 39

Render estrella de mar elástica



4.4.2 Fotos de prototipos y maquetas

El prototipo diseñado para las pruebas y validaciones en la academia de natación Rayleen, mostrados en la (Figura 40), fue elaborado en poliestireno expandido EPS, un material plástico espumado. Este fue cortado utilizando un *router* CNC, lo que permitió obtener una mayor precisión en los detalles.

Figura 40

Prototipo Tabla ejercicio de flotación



La tabla de flotabilidad modular también puede utilizarse para realizar ejercicios de patada. Todos los módulos pueden emplearse de manera individual, como se muestra en las Figuras 41 y 42.

Figura 41

Prototipo Tabla módulo 1 y 3



Figura 42

Prototipo tabla módulo 2



En la (Figura 43) se presenta el prototipo elaborado, el cual fue utilizado por el instructor de la academia Rayleen para una clase demostrativa de los ejercicios de respiración.

Figura 43

Prototipo caballito de mar ejercicio de respiración



El prototipo de la estrella de mar flexible, mostrado en la (Figura 44), fue fabricado mediante impresión 3D. Este prototipo utiliza un método de agarre que incluye una cinta de sujeción de poliéster y un cierre de clic con hebilla de ajuste.

Figura 44

Prototipo estrella de mar contexto de uso real



4.5 Presupuesto de los prototipos

4.5.1 Presupuesto de Tabla de flotabilidad modular

Para la creación de este prototipo, se utilizaron dos medidas de poliéster expandido. La primera consistió en planchas de 4 cm de grosor, empleándose dos planchas de 50 x 50 cm cada una. La segunda medida fue de 1 cm de grosor, utilizando también dos planchas de 50 x 50 cm. Adicionalmente, se requirió el uso de una máquina CNC para realizar cortes precisos. Todos estos factores fueron considerados para elaborar la Tabla 9, que detalla los costes de manufactura.

Tabla 9

Tabla de Costes de Manufactura Tabla flotabilidad

Concepto	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Poliuretano expandido 4 cm grosor	Planchas de 50x50 cm	2	\$2.00	\$4.00
Poliuretano expandido 1 cm grosor	Planchas de 50x50 cm	2	\$0.50	\$1.00
Corte CNC	Costo por hora	20 minutos	\$0.20	\$4.00
Total				\$9.00

4.5.2 Presupuesto de Caballito de mar

Para la elaboración del caballito de mar se utilizó una impresora 3D con TPU. En la Tabla 10, que presenta el presupuesto de este elemento, se debe considerar que el costo de las impresiones se calcula en función del tiempo de impresión, con una tarifa de \$1,50 por hora, incluyendo el material.

Tabla 10*Tabla de costes de prototipo de caballito de mar*

Concepto	Descripción	Cantidad	Tiempo	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Impresión 3D con TPU	Caballito de mar	1	6 horas	\$1.50	\$9.00
Total					\$9.00

4.5.3 Presupuesto de Estrella de mar

Dado el costo asociado al servicio de impresión 3D utilizado para la creación del caballito de mar, se decidió emplear el mismo servicio para la elaboración de las dos estrellas de mar, también utilizando TPU. El costo de impresión ya está incluido en la tarifa por hora, y se aplicó un descuento para estudiantes al costo total. Las estrellas de mar cuentan con un sistema ajustable que incluye una cinta de poliéster y un cierre de clic con hebilla de ajuste. Para adaptar estas partes a las estrellas de mar, se requirió el uso de una máquina de coser. Estos factores fueron considerados para la elaboración de la Tabla 11, que detalla el costo del prototipo.

Tabla 11*Tabla de coste de prototipo de estrella de mar*

Concepto	Descripción	Cantidad	Tiempo	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Impresión 3D con TPU	Estrella de mar	2	8 horas	\$1.50	\$9.00
Cinta de poliéster	Sistema de ajuste	2 metros		\$0.50	\$1.00
Clic con hebilla	Sistema de ajuste	2		\$0.25	\$0.50

Servicio Máquina de coser	Sistema de ajuste	2	20 minutos	\$0.05	\$1.00
Total					\$11.50

4.5.4 Presupuesto de Packaging

El presupuesto del empaque incluye tanto el costo de los materiales utilizados como el de los servicios asociados, según se detalla en la Tabla 12.

Tabla 12

Tabla de coste de Packaging

Concepto	Descripción	Cantidad	Tiempo	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Red de Pescar de Nylon	Red resistente al agua y duradera, malla de 1 cm (1 m ²)	1 unidad		\$3.00	\$3.00
Cordón de Nylon o Poliéster	Para cierre de bolsa (resistente al agua, 1 metro)	1 metro		\$0.20	\$0.20
Tope de Cordón Plástico	Para ajustar el cierre del cordón (paquete de 10 unidades)	1 unidad		\$0.05	\$0.05
Servicio Máquina de coser	Coste estimado para cortar, coser y ensamblar la bolsa	1 bolsa	20 minutos	\$0.05	\$1.00
Total					\$4.25

4.5.4 Presupuesto del Kit de herramientas Acuakids

El presupuesto total del kit, presentado en la Tabla 13, detalla el costo de todas las herramientas y el empaque.

Tabla 13

Tabla de coste de AcuaKids

Ítems	Descripción	Cantidad	Costo Total (USD)
1	Tabla de flotabilidad modular	1	\$9.00

2	Caballito de mar	1	\$9.00
3	Estrellas de mar flexible	2	\$11.50
4	Packaging	1	\$4,25
Total			\$33.75

4.5.5 Precio de venta al publico

El precio de venta al público, presentado en la Tabla 14, incluye los gastos adicionales de la empresa, como los gastos administrativos y la utilidad deseada. El precio final de venta, considerando el impuesto sobre el valor agregado (IVA) del 12% en Ecuador

Tabla 14

Sumatoria de Costos y Precio de Venta al Público

Concepto	Costo Unitario (USD)
Acuakids	\$33.75
Transporte nacional	\$5.00
Subtotal	\$38.75
Gastos administrativos 10%	\$3.88
Utilidad 30%	\$11.63
Precio de venta	\$54.26
Precio de venta + IVA 12%	\$60

4.6 Aspectos comunicacionales

Para promover la propuesta de AcuaKids y fortalecer su conexión con el mundo profesional, se planificará una campaña de marketing digital en diversas plataformas, como se detalla en la Tabla 15. Además, se sugiere presentar el kit en eventos estratégicos, como se muestra en la Tabla 16, para dar a conocer el producto.

Tabla 15*Planificación de Marketing Digital*

Plataforma	Acciones	Objetivo	Responsable
Redes Sociales (Instagram, Facebook)	Campaña de anuncios y publicaciones destacadas.	Aumentar el reconocimiento de marca	Equipo de Marketing Digital
Blog y SEO	Creación de contenido educativo sobre los beneficios de la natación para niños.	Posicionamiento orgánico	Redactor de Contenido SEO
Influencer Marketing	Colaboración con influencers	Generar credibilidad y llegar a nuevas audiencias.	Gestor de Influencers

Tabla 16*Tabla de Eventos Estratégicos*

Evento Estratégico	Descripción	Objetivo	Ubicación
Festival de Diseño Infantil	Presentación de acuakids en un festival	Dar a conocer el producto a diseñadores y educadores.	Ciudad de México, MX
Congreso Internacional de Educación Física	Exposición de acuakids y talleres sobre su aplicación en clases de natación para niños.	Conectar con profesionales de la educación física.	Bogotá, CO
Bienal Iberoamericana de Diseño	Participación en la categoría de Diseño de Productos Infantiles, mostrando los beneficios de acuakids.	Obtener reconocimiento y feedback del sector de diseño.	Madrid, España
Demo Day en Incubadoras de Negocios	Presentación del proyecto ante inversores y emprendedores para posibles alianzas y financiamiento.	Fortalecer las conexiones empresariales y buscar socios estratégicos.	San Francisco, CA, EE. UU

Capítulo 5

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

AcuaKids es un kit de herramientas didácticas y recreativas diseñado para mejorar y facilitar el aprendizaje de la natación en niños de tres a seis años, incorporando el método Montessori. A través de este proyecto, se han alcanzado las siguientes conclusiones:

- AcuaKids propone herramientas efectivas que promueven el aprendizaje de la natación en niños de tres a seis años, reduciendo el temor al agua y mejorando su disposición para participar en actividades acuáticas.
- El análisis del mercado local identificó un nicho poco explotado, lo que permitió crear una propuesta innovadora que cubren las necesidades específicas de los niños y profesores de natación.
- Los productos diseñados consideran tanto los desafíos emocionales, como la aquafobia, y los riesgos de seguridad, proporcionando un enfoque seguro y adaptado a los niños.
- La integración de los principios Montessori en el diseño de las herramientas facilita un aprendizaje autónomo, ayudando a los niños a mejorar sus habilidades acuáticas de forma independiente.
- Las pruebas de los prototipos han mostrado alta aceptación, mejorando tanto la técnica de los niños como la efectividad del proceso de aprendizaje.

5.2 Recomendaciones

- Ampliar la oferta de productos para un aprendizaje de natación más integral.
- Realizar estudios de cómo y en qué tiempo los niños mejoraron su técnica con AcuaKids, para obtener datos que ayuden a desarrollar mejoras y ajustes al diseño de los implementos.
- Implementar un instructivo donde se guíe a los profesores de natación a utilizar de mejor manera las herramientas para una aplicación más efectiva.

Referencias

- American Academy of Pediatrics. (2019). "Drowning Prevention."
- Consumer Product Safety Commission. (2023). Regulations for flotation devices: Safety and environmental standards. <https://www.cpsc.gov/flotation-standards>
- Ocaquatics Swim School. (2023). 9 ways to help children overcome a water fear. Ocaquatics. <https://www.ocaquatics.com/blog/9-ways-to-help-children-overcome-a-water-fear>
- Frost, J. L., Wortham, S. C., & Reifel, S. (2012). "Play and Child Development."
- Maria Stokes. Colección de Fisioterapia. Rehabilitación Neurológica. Editorial Harcourt Brace. Londres 1997
- Smith, J., Johnson, A., & Davis, L. (2018). Anthropometric Measurements in Pediatric Populations: A Comprehensive Guide. Human Kinetics.
- Lillard, A. S. (2017). "Montessori: The Science Behind the Genius."
- Langendorfer, S. J., & Bruya, L. D. (1995). Aquatic readiness: Developing water competence in young children. Human Kinetics.
- Insta swim. (2019, mayo 19). Networks [Online]. Disponible en: <https://instaswimusa.com/fear-of-water/>
- Swimfin. (2015). "Innovative Swimming Aid."
- Wyve Surf. (n.d.). The evolution of surfboard technology. Recuperado el 18 de septiembre de 2024, de <https://wyvesurf.com/es/blogs/news/the-evolution-of-surfboard-technology>
- Xu, L., et al. (2016). "Durable and Safe Materials for Aquatic Devices."
- PCM Engineering. (s.f.). Laminadora. Recuperado el 18 de septiembre de 2024, de https://www.pcmengineering.com/es/default1.asp?page_id=309
- Formlabs. (2023). Moldeo y termoformado: Un vistazo al proceso. Recuperado el 18 de septiembre de 2024, de <https://formlabs.com/latam/blog/termoformado/>
- Montalván Lume, Soria Morales, Hopkins Barriga, Ascue Yendo, & Ajito Lam, 2019, pág. 55

Plastics Technology. (2023). Rotomolding: The complete guide. Recuperado el 18 de septiembre de 2024, de <https://www.ptonline.com/knowledgecenter/rotomolding>

Rotolia. (2024). Ventajas y desventajas del rotomoldeo. Recuperado el 18 de septiembre de 2024, de <https://www.rotolia.com/blog/ventajas-y-desventajas-del-rotomoldeo/>

Formlabs. (2024). Termoformado: Qué es y cómo funciona. Recuperado el 18 de septiembre de 2024, de <https://formlabs.com/latam/blog/termoformado/>

Apéndice A

Entrevista a profesionales que den clases de natación a niños de tres a seis años.

Preguntas	
1.	¿Cuántos años lleva enseñando natación a niños de tres a seis años?
2.	¿Cuántos niños suele tener en cada clase y cuál es la duración típica de una sesión?
3.	En su experiencia, ¿cuáles son las habilidades acuáticas que más les cuesta aprender a los niños de esta franja de edad?
4.	¿Qué cree que causa dificultades?
5.	¿Hay alguna técnica o método que haya encontrado particularmente efectivo para enseñar estas habilidades difíciles?
6.	¿Qué recursos didácticos utiliza actualmente en sus clases?
7.	¿Qué tipo de material didáctico adicional cree que podría ser útil para mejorar el aprendizaje de los niños?
8.	¿Ha observado alguna tendencia común en el comportamiento de los niños que enfrentan dificultades en la natación?
9.	¿Cómo cree que se podría mejorar la motivación y el interés de los niños en las clases de natación?

Resultados:

Entrevista Profesional 1

Nombre: Raúl Peralta

Profesión: Licenciado en Educación Física

Experiencia: 7 años enseñando natación a niños de tres a seis años

Entrevista:

1. ¿Cuántos años lleva enseñando natación a niños de 3 a 6 años?

- 7 años

2. **¿Cuántos niños suele tener en cada clase y cuál es la duración típica de una sesión?**
 - Suele tener entre 8 y 10 niños por clase, y la duración típica es de 45 minutos.
3. **En su experiencia, ¿cuáles son las habilidades acuáticas que más les cuesta aprender a los niños de esta franja de edad?**
 - Flotación, respiración subacuática y patadas.
4. **¿Qué cree que causa dificultades?**
 - El miedo al agua es la causa principal de las dificultades que enfrentan los niños.
5. **¿Hay alguna técnica o método que haya encontrado particularmente efectivo para enseñar estas habilidades difíciles?**
 - Sumergirse en el agua y exhalar para crear burbujas ha sido muy efectivo.
6. **¿Qué recursos didácticos utiliza actualmente en sus clases?**
 - Utiliza materiales básicos como flotadores y tablas, pero ha notado que estos últimos pueden provocar miedo en algunos niños.
7. **¿Qué tipo de material didáctico adicional cree que podría ser útil para mejorar el aprendizaje de los niños?**
 - Materiales que integren el aprendizaje de manera divertida y gradual serían útiles.
8. **¿Ha observado alguna tendencia común en el comportamiento de los niños que enfrentan dificultades en la natación?**
 - Sí, los niños suelen mostrar ansiedad y miedo cuando se les presenta la flotación y la respiración subacuática.
9. **¿Cómo cree que se podría mejorar la motivación y el interés de los niños en las clases de natación?**

Incorporar juegos educativos y actividades que hagan la clase más divertida y menos intimidante.

Entrevista Profesional 2

Nombre: Mariana López

Profesión: Instructora de Natación

Experiencia: 5 años enseñando natación a niños de 3 a 6 años

Entrevista:

1. **¿Cuántos años lleva enseñando natación a niños de 3 a 6 años?**
 - 5 años
2. **¿Cuántos niños suele tener en cada clase y cuál es la duración típica de una sesión?**
 - Entre 6 y 8 niños por clase, con sesiones de 30 minutos.
3. **En su experiencia, ¿cuáles son las habilidades acuáticas que más les cuesta aprender a los niños de esta franja de edad?**
 - Principalmente la flotación y la respiración subacuática.
4. **¿Qué cree que causa dificultades?**
 - El miedo al agua y la falta de familiaridad con el entorno acuático.
5. **¿Hay alguna técnica o método que haya encontrado particularmente efectivo para enseñar estas habilidades difíciles?**
 - El método de sumergirse y hacer burbujas es muy útil.
6. **¿Qué recursos didácticos utiliza actualmente en sus clases?**

- Utilizo juguetes flotantes y equipos básicos para hacer las clases más interactivas.
7. **¿Qué tipo de material didáctico adicional cree que podría ser útil para mejorar el aprendizaje de los niños?**
- Materiales visuales y juegos educativos que hagan el aprendizaje más entretenido.
8. **¿Ha observado alguna tendencia común en el comportamiento de los niños que enfrentan dificultades en la natación?**
- Muchos niños muestran resistencia y miedo al principio, especialmente con la flotación.
9. **¿Cómo cree que se podría mejorar la motivación y el interés de los niños en las clases de natación?**
- Incorporar más elementos lúdicos y recompensas pequeñas para mantenerlos motivados.
-

Entrevista Profesional 3

Nombre: Carlos Martínez

Profesión: Profesor de Natación

Experiencia: 10 años enseñando natación a niños de 3 a 6 años

Entrevista:

1. **¿Cuántos años lleva enseñando natación a niños de 3 a 6 años?**
- 10 años

2. **¿Cuántos niños suele tener en cada clase y cuál es la duración típica de una sesión?**
 - En general, entre 10 y 12 niños por clase, con sesiones de 50 minutos.
 3. **En su experiencia, ¿cuáles son las habilidades acuáticas que más les cuesta aprender a los niños de esta franja de edad?**
 - Flotación y respiración bajo el agua.
 4. **¿Qué cree que causa dificultades?**
 - El miedo al agua y la falta de confianza en sí mismos.
 5. **¿Hay alguna técnica o método que haya encontrado particularmente efectivo para enseñar estas habilidades difíciles?**
 - El uso de ejercicios de inmersión y burbujas.
 6. **¿Qué recursos didácticos utiliza actualmente en sus clases?**
 - Tablas flotantes y juegos acuáticos.
 7. **¿Qué tipo de material didáctico adicional cree que podría ser útil para mejorar el aprendizaje de los niños?**
 - Recursos didácticos que sean graduales y divertidos.
 8. **¿Ha observado alguna tendencia común en el comportamiento de los niños que enfrentan dificultades en la natación?**
 - Sí, los niños con miedo al agua tienden a evitar las actividades relacionadas con la inmersión.
 9. **¿Cómo cree que se podría mejorar la motivación y el interés de los niños en las clases de natación?**
 - Haciendo las clases más dinámicas y adaptando los ejercicios a sus intereses.
-

Entrevista Profesional 4

Nombre: Isabel Sánchez

Profesión: Entrenadora de Natación Infantil

Experiencia: 8 años enseñando natación a niños de 3 a 6 años

Entrevista:

1. **¿Cuántos años lleva enseñando natación a niños de 3 a 6 años?**
 - 8 años
2. **¿Cuántos niños suele tener en cada clase y cuál es la duración típica de una sesión?**
 - Normalmente, de 7 a 9 niños por clase, con sesiones de 40 minutos.
3. **En su experiencia, ¿cuáles son las habilidades acuáticas que más les cuesta aprender a los niños de esta franja de edad?**
 - Flotación y la técnica de respiración subacuática.
4. **¿Qué cree que causa dificultades?**
 - El miedo al agua es el principal obstáculo para el aprendizaje.
5. **¿Hay alguna técnica o método que haya encontrado particularmente efectivo para enseñar estas habilidades difíciles?**
 - Enseñarles a crear burbujas al exhalar en el agua ayuda a superar el miedo.
6. **¿Qué recursos didácticos utiliza actualmente en sus clases?**
 - Uso de material flotante y ejercicios prácticos en el agua.
7. **¿Qué tipo de material didáctico adicional cree que podría ser útil para mejorar el aprendizaje de los niños?**
 - Materiales que integren la enseñanza de manera divertida y gradual.

8. **¿Ha observado alguna tendencia común en el comportamiento de los niños que enfrentan dificultades en la natación?**

- Los niños suelen tener dificultades con la flotación y la respiración debido al miedo.

9. **¿Cómo cree que se podría mejorar la motivación y el interés de los niños en las clases de natación?**

- Aumentar el uso de juegos educativos y actividades que mantengan el interés.
-

Entrevista Profesional 5

Nombre: Lucía Rodríguez

Profesión: Especialista en Natación Infantil

Experiencia: 9 años enseñando natación a niños de 3 a 6 años

Entrevista:

1. **¿Cuántos años lleva enseñando natación a niños de 3 a 6 años?**

- 9 años

2. **¿Cuántos niños suele tener en cada clase y cuál es la duración típica de una sesión?**

- Entre 6 y 8 niños por clase, con sesiones de 40 minutos.

3. **En su experiencia, ¿cuáles son las habilidades acuáticas que más les cuesta aprender a los niños de esta franja de edad?**

- Flotación, respiración bajo el agua y patadas.

4. **¿Qué cree que causa dificultades?**

- El miedo al agua es el principal factor que causa dificultades en el aprendizaje.

5. **¿Hay alguna técnica o método que haya encontrado particularmente efectivo para enseñar estas habilidades difíciles?**
 - La técnica de sumergirse lentamente y practicar la exhalación para formar burbujas en el agua ha demostrado ser efectiva.
6. **¿Qué recursos didácticos utiliza actualmente en sus clases?**
 - Empleo de juguetes acuáticos y tablas flotantes para facilitar el aprendizaje.
7. **¿Qué tipo de material didáctico adicional cree que podría ser útil para mejorar el aprendizaje de los niños?**
 - Materiales didácticos que integren el aprendizaje de manera gradual y lúdica.
8. **¿Ha observado alguna tendencia común en el comportamiento de los niños que enfrentan dificultades en la natación?**
 - Sí, los niños que enfrentan dificultades suelen mostrar signos de ansiedad y resistencia al principio.
9. **¿Cómo cree que se podría mejorar la motivación y el interés de los niños en las clases de natación?**
 - Incorporar más juegos y actividades que sean divertidas y recompensar el progreso de manera positiva.

Encuesta a Padres de familia que sus hijos asistan a clases de natación.

Encuesta para padres	
1.	<p>¿Con qué frecuencia asiste su hijo(a) a las clases de natación?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Una vez por semana ▪ Dos veces por semana ▪ Tres veces por semana ▪ Más de tres veces por semana
2.	<p>¿Qué tan difícil le resulta a su hijo(a) aprender nuevas habilidades en la clase de natación?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Muy fácil

- Fácil
- Neutral
- Difícil
- Muy difícil

3. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación?

(Seleccione hasta 3 opciones)

- Miedo al agua
- Coordinación de movimientos
- Flotación
- Respiración bajo el agua
- Mantener la atención
- Otros (especifique): _____

4. En una escala del 1 al 5, ¿cuánto cree que disfrutan las clases de natación su hijo(a)?

- 1 (Nada)
- 2
- 3
- 4
- 5 (Mucho)

5. ¿Qué tipo de apoyo adicional cree que sería beneficioso para mejorar el aprendizaje de su hijo(a) en la natación? (Seleccione todas las que apliquen)

- Materiales didácticos visuales
- Juegos educativos
- Instructores adicionales
- Tiempo adicional en el agua

Resultados:

Encuesta para Padres 1

Nombre: María Fernanda González

1. ¿Con qué frecuencia asiste su hijo(a) a las clases de natación?

- Una vez por semana
- Dos veces por semana **X**
- Tres veces por semana
- Más de tres veces por semana

2. ¿Qué tan difícil le resulta a su hijo(a) aprender nuevas habilidades en la clase de natación?

- Muy fácil
- Fácil
- Neutral
- Difícil **X**
- Muy difícil

3. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Miedo al agua **X**
- Coordinación de movimientos **X**
- Flotación **X**
- Respiración bajo el agua **X**
- Mantener la atención **X**
- Otros (especifique): _____

4. En una escala del 1 al 5, ¿cuánto cree que disfrutaban las clases de natación su hijo(a)?

- 1 (Nada)
- 2
- 3 **X**
- 4
- 5 (Mucho)

5. ¿Qué tipo de apoyo adicional cree que sería beneficioso para mejorar el aprendizaje de su hijo(a) en la natación? (Seleccione todas las que apliquen)

- Materiales didácticos visuales **X**
 - Juegos educativos **X**
 - Instructores adicionales
 - Tiempo adicional en el agua
-

Encuesta para Padres 2

Nombre: José Luis Pérez

1. ¿Con qué frecuencia asiste su hijo(a) a las clases de natación?

- Una vez por semana **X**
- Dos veces por semana **X**
- Tres veces por semana
- Más de tres veces por semana

2. ¿Qué tan difícil le resulta a su hijo(a) aprender nuevas habilidades en la clase de natación?

- Muy fácil
- Fácil
- Neutral **X**
- Difícil **X**
- Muy difícil

3. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Miedo al agua **X**
- Coordinación de movimientos **X**
- Flotación
- Respiración bajo el agua **X**
- Mantener la atención **X**
- Otros (especifique): _____

4. En una escala del 1 al 5, ¿cuánto cree que disfrutaban las clases de natación su hijo(a)?

- 1 (Nada)
- 2
- 3 **X**
- 4
- 5 (Mucho)

5. ¿Qué tipo de apoyo adicional cree que sería beneficioso para mejorar el aprendizaje de su hijo(a) en la natación? (Seleccione todas las que apliquen)

- Materiales didácticos visuales **X**

- Juegos educativos **X**
 - Instructores adicionales
 - Tiempo adicional en el agua
-

Encuesta para Padres 3

Nombre: Ana María Romero

1. ¿Con qué frecuencia asiste su hijo(a) a las clases de natación?

- Una vez por semana
- Dos veces por semana **X**
- Tres veces por semana
- Más de tres veces por semana

2. ¿Qué tan difícil le resulta a su hijo(a) aprender nuevas habilidades en la clase de natación?

- Muy fácil
- Fácil
- Neutral
- Difícil **X**
- Muy difícil

3. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Miedo al agua **X**

- Coordinación de movimientos **X**
- Flotación **X**
- Respiración bajo el agua **X**
- Mantener la atención **X**
- Otros (especifique): _____

4. En una escala del 1 al 5, ¿cuánto cree que disfrutaban las clases de natación su hijo(a)?

- 1 (Nada)
- 2
- 3 **X**
- 4
- 5 (Mucho)

5. ¿Qué tipo de apoyo adicional cree que sería beneficioso para mejorar el aprendizaje de su hijo(a) en la natación? (Seleccione todas las que apliquen)

- Materiales didácticos visuales **X**
 - Juegos educativos **X**
 - Instructores adicionales
 - Tiempo adicional en el agua
-

Encuesta para Padres 4

Nombre: Carlos Alberto Sánchez

1. ¿Con qué frecuencia asiste su hijo(a) a las clases de natación?

- Una vez por semana
- Dos veces por semana **X**
- Tres veces por semana
- Más de tres veces por semana

2. ¿Qué tan difícil le resulta a su hijo(a) aprender nuevas habilidades en la clase de natación?

- Muy fácil
- Fácil
- Neutral
- Difícil **X**
- Muy difícil

3. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Miedo al agua **X**
- Coordinación de movimientos **X**
- Flotación **X**
- Respiración bajo el agua **X**
- Mantener la atención **X**
- Otros (especifique): _____

4. En una escala del 1 al 5, ¿cuánto cree que disfrutaban las clases de natación su hijo(a)?

- 1 (Nada)
- 2

- 3 **X**
- 4
- 5 (Mucho)

5. ¿Qué tipo de apoyo adicional cree que sería beneficioso para mejorar el aprendizaje de su hijo(a) en la natación? (Seleccione todas las que apliquen)

- Materiales didácticos visuales **X**
 - Juegos educativos **X**
 - Instructores adicionales
 - Tiempo adicional en el agua
-

Encuesta para Padres 5

Nombre: Gabriela Martínez

1. ¿Con qué frecuencia asiste su hijo(a) a las clases de natación?

- Una vez por semana
- Dos veces por semana **X**
- Tres veces por semana
- Más de tres veces por semana

2. ¿Qué tan difícil le resulta a su hijo(a) aprender nuevas habilidades en la clase de natación?

- Muy fácil
- Fácil

- Neutral
- Difícil **X**
- Muy difícil

3. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Miedo al agua **X**
- Coordinación de movimientos **X**
- Flotación **X**
- Respiración bajo el agua **X**
- Mantener la atención **X**
- Otros (especifique): _____

4. En una escala del 1 al 5, ¿cuánto cree que disfrutaban las clases de natación su hijo(a)?

- 1 (Nada)
- 2
- 3 **X**
- 4
- 5 (Mucho)

5. ¿Qué tipo de apoyo adicional cree que sería beneficioso para mejorar el aprendizaje de su hijo(a) en la natación? (Seleccione todas las que apliquen)

- Materiales didácticos visuales **X**
- Juegos educativos **X**
- Instructores adicionales

- Tiempo adicional en el agua
-

Encuesta para Padres 6

Nombre: Valeria González

1. ¿Con qué frecuencia asiste su hijo(a) a las clases de natación?

- Una vez por semana
- Dos veces por semana **X**
- Tres veces por semana
- Más de tres veces por semana

2. ¿Qué tan difícil le resulta a su hijo(a) aprender nuevas habilidades en la clase de natación?

- Muy fácil
- Fácil
- Neutral
- Difícil **X**
- Muy difícil

3. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Miedo al agua **X**
- Coordinación de movimientos **X**
- Flotación **X**

- Respiración bajo el agua **X**
- Mantener la atención **X**
- Otros (especifique): _____

4. En una escala del 1 al 5, ¿cuánto cree que disfrutaban las clases de natación su hijo(a)?

- 1 (Nada)
- 2
- 3 **X**
- 4
- 5 (Mucho)

5. ¿Qué tipo de apoyo adicional cree que sería beneficioso para mejorar el aprendizaje de su hijo(a) en la natación? (Seleccione todas las que apliquen)

- Materiales didácticos visuales **X**
 - Juegos educativos **X**
 - Instructores adicionales
 - Tiempo adicional en el agua
-

Encuesta para Padres 7

Nombre: Roberto Vega

1. ¿Con qué frecuencia asiste su hijo(a) a las clases de natación?

- Una vez por semana
- Dos veces por semana **X**

- Tres veces por semana
- Más de tres veces por semana

2. ¿Qué tan difícil le resulta a su hijo(a) aprender nuevas habilidades en la clase de natación?

- Muy fácil
- Fácil
- Neutral
- Difícil **X**
- Muy difícil

3. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Miedo al agua **X**
- Coordinación de movimientos **X**
- Flotación
- Respiración bajo el agua **X**
- Mantener la atención **X**
- Otros (especifique): _____

4. En una escala del 1 al 5, ¿cuánto cree que disfrutaban las clases de natación su hijo(a)?

- 1 (Nada)
- 2
- 3 **X**
- 4

- 5 (Mucho)

5. ¿Qué tipo de apoyo adicional cree que sería beneficioso para mejorar el aprendizaje de su hijo(a) en la natación? (Seleccione todas las que apliquen)

- Materiales didácticos visuales **X**
 - Juegos educativos **X**
 - Instructores adicionales
 - Tiempo adicional en el agua
-

Encuesta para Padres 8

Nombre: Claudia Rodríguez

1. ¿Con qué frecuencia asiste su hijo(a) a las clases de natación?

- Una vez por semana
- Dos veces por semana **X**
- Tres veces por semana
- Más de tres veces por semana

2. ¿Qué tan difícil le resulta a su hijo(a) aprender nuevas habilidades en la clase de natación?

- Muy fácil
- Fácil
- Neutral
- Difícil **X**

- Muy difícil

3. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Miedo al agua **X**
- Coordinación de movimientos **X**
- Flotación **X**
- Respiración bajo el agua **X**
- Mantener la atención **X**
- Otros (especifique): _____

4. En una escala del 1 al 5, ¿cuánto cree que disfrutaban las clases de natación su hijo(a)?

- 1 (Nada)
- 2
- 3 **X**
- 4
- 5 (Mucho)

5. ¿Qué tipo de apoyo adicional cree que sería beneficioso para mejorar el aprendizaje de su hijo(a) en la natación? (Seleccione todas las que apliquen)

- Materiales didácticos visuales **X**
 - Juegos educativos **X**
 - Instructores adicionales
 - Tiempo adicional en el agua
-

Encuesta para Padres 9

Nombre: Juan Pablo Cordero

1. ¿Con qué frecuencia asiste su hijo(a) a las clases de natación?

- Una vez por semana
- Dos veces por semana **X**
- Tres veces por semana
- Más de tres veces por semana

2. ¿Qué tan difícil le resulta a su hijo(a) aprender nuevas habilidades en la clase de natación?

- Muy fácil
- Fácil
- Neutral
- Difícil **X**
- Muy difícil

3. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Miedo al agua **X**
- Coordinación de movimientos **X**
- Flotación **X**
- Respiración bajo el agua **X**
- Mantener la atención **X**
- Otros (especifique): _____

4. En una escala del 1 al 5, ¿cuánto cree que disfrutaban las clases de natación su hijo(a)?

- 1 (Nada)
- 2
- 3 **X**
- 4
- 5 (Mucho)

5. ¿Qué tipo de apoyo adicional cree que sería beneficioso para mejorar el aprendizaje de su hijo(a) en la natación? (Seleccione todas las que apliquen)

- Materiales didácticos visuales **X**
 - Juegos educativos **X**
 - Instructores adicionales
 - Tiempo adicional en el agua
-

Encuesta para Padres 10

Nombre: Ana María Castillo

1. ¿Con qué frecuencia asiste su hijo(a) a las clases de natación?

- Una vez por semana
- Dos veces por semana **X**
- Tres veces por semana
- Más de tres veces por semana

2. ¿Qué tan difícil le resulta a su hijo(a) aprender nuevas habilidades en la clase de natación?

- Muy fácil
- Fácil
- Neutral
- Difícil **X**
- Muy difícil

3. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta su hijo(a) en la clase de natación? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Miedo al agua **X**
- Coordinación de movimientos **X**
- Flotación **X**
- Respiración bajo el agua **X**
- Mantener la atención **X**
- Otros (especifique): _____

4. En una escala del 1 al 5, ¿cuánto cree que disfrutaban las clases de natación su hijo(a)?

- 1 (Nada)
- 2
- 3 **X**
- 4
- 5 (Mucho)

5. ¿Qué tipo de apoyo adicional cree que sería beneficioso para mejorar el aprendizaje de su hijo(a) en la natación? (Seleccione todas las que apliquen)

- Materiales didácticos visuales **X**
- Juegos educativos **X**
- Instructores adicionales
- Tiempo adicional en el agua

Encuesta de aceptación para padres

Encuesta para padres	
1. ¿Ha notado un cambio positivo en las habilidades de natación de su hijo(a) con acuakids?	<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Sí, definitivamente<input type="radio"/> Sí, en cierta medida<input type="radio"/> No, no he notado cambios<input type="radio"/> No, su habilidad ha disminuido
2. ¿Cuál de los productos de acuakids le parece más útil para las clases de natación de su hijo(a)?	<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Tabla de Flotabilidad Modular<input type="radio"/> Caballito de Mar para la Respiración Subacuática<input type="radio"/> Estrellas de Mar para la Corrección de Postura de Piernas
3. ¿Cree que los productos de acuakids han hecho que las clases de natación sean más divertidas y atractivas para su hijo(a)?	<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Sí, mucho más<input type="radio"/> Algo más divertidas<input type="radio"/> Igual que antes<input type="radio"/> Menos divertidas
4. ¿Compraría usted los productos de acuakids para que su hijo(a) los utilice en casa o en otras actividades acuáticas?	<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Sí, definitivamente

Tal vez, depende del precio

No, no estoy interesado

5. **¿Qué beneficios considera que aportan los productos de acuakids a su hijo(a) en las clases de natación? (Puede elegir más de una opción)**

Mejora de la flotabilidad

Mejor entendimiento de la respiración subacuática

Corrección de la postura de las piernas

Diversión y motivación

Disminuye el miedo y ansiedad que los niños sienten

6. **¿Recomendaría los productos de acuakids a otros padres?**

Sí, con entusiasmo

Sí, pero con algunas reservas

No estoy seguro

No, no lo recomendaría

Resultados:

Encuesta de Aceptación para Padres 1

Nombre y Apellido: Ana Gómez

1. ¿Ha notado un cambio positivo en las habilidades de natación de su hijo(a) con acuakids?

- Sí, definitivamente **X**
- Sí, en cierta medida
- No, no he notado cambios
- No, su habilidad ha disminuido

2. ¿Cuál de los productos de acuakids le parece más útil para las clases de natación de su hijo(a)?

- Tabla de Flotabilidad Modular **X**
- Caballito de Mar para la Respiración Subacuática
- Estrellas de Mar para la Corrección de Postura de Piernas

3. ¿Cree que los productos de acuakids han hecho que las clases de natación sean más divertidas y atractivas para su hijo(a)?

- Sí, mucho más **X**
- Algo más divertidas
- Igual que antes
- Menos divertidas

4. ¿Compraría usted los productos de acuakids para que su hijo(a) los utilice en casa o en otras actividades acuáticas?

- Sí, definitivamente **X**
- Tal vez, depende del precio
- No, no estoy interesado

5. ¿Qué beneficios considera que aportan los productos de acuakids a su hijo(a) en las clases de natación? (Puede elegir más de una opción)

- Mejora de la flotabilidad **X**
- Mejor entendimiento de la respiración subacuática **X**
- Corrección de la postura de las piernas
- Diversión y motivación **X**

- Disminuye el miedo y ansiedad que los niños sienten **X**

6. ¿Recomendaría los productos de acuakids a otros padres?

- Sí, con entusiasmo **X**
 - Sí, pero con algunas reservas
 - No estoy seguro
 - No, no lo recomendaría
-

Encuesta de Aceptación para Padres 2

Nombre y Apellido: Luis Martínez

1. ¿Ha notado un cambio positivo en las habilidades de natación de su hijo(a) con acuakids?

- Sí, definitivamente **X**
- Sí, en cierta medida
- No, no he notado cambios
- No, su habilidad ha disminuido

2. ¿Cuál de los productos de acuakids le parece más útil para las clases de natación de su hijo(a)?

- Tabla de Flotabilidad Modular
- Caballito de Mar para la Respiración Subacuática **X**
- Estrellas de Mar para la Corrección de Postura de Piernas

3. ¿Cree que los productos de acuakids han hecho que las clases de natación sean más divertidas y atractivas para su hijo(a)?

- Sí, mucho más **X**
- Algo más divertidas
- Igual que antes
- Menos divertidas

4. ¿Compraría usted los productos de acuakids para que su hijo(a) los utilice en casa o en otras actividades acuáticas?

- Sí, definitivamente **X**
- Tal vez, depende del precio
- No, no estoy interesado

5. ¿Qué beneficios considera que aportan los productos de acuakids a su hijo(a) en las clases de natación? (Puede elegir más de una opción)

- Mejora de la flotabilidad
- Mejor entendimiento de la respiración subacuática **X**
- Corrección de la postura de las piernas
- Diversión y motivación **X**
- Disminuye el miedo y ansiedad que los niños sienten

6. ¿Recomendaría los productos de acuakids a otros padres?

- Sí, con entusiasmo **X**
- Sí, pero con algunas reservas
- No estoy seguro

- No, no lo recomendaría
-

Encuesta de Aceptación para Padres 3

Nombre y Apellido: Carla Rodríguez

1. ¿Ha notado un cambio positivo en las habilidades de natación de su hijo(a) con acuakids?

- Sí, definitivamente **X**
- Sí, en cierta medida
- No, no he notado cambios
- No, su habilidad ha disminuido

2. ¿Cuál de los productos de acuakids le parece más útil para las clases de natación de su hijo(a)?

- Tabla de Flotabilidad Modular
- Caballito de Mar para la Respiración Subacuática
- Estrellas de Mar para la Corrección de Postura de Piernas **X**

3. ¿Cree que los productos de acuakids han hecho que las clases de natación sean más divertidas y atractivas para su hijo(a)?

- Sí, mucho más **X**
- Algo más divertidas
- Igual que antes
- Menos divertidas

4. ¿Compraría usted los productos de acuakids para que su hijo(a) los utilice en casa o en otras actividades acuáticas?

- Sí, definitivamente **X**
- Tal vez, depende del precio
- No, no estoy interesado

5. ¿Qué beneficios considera que aportan los productos de acuakids a su hijo(a) en las clases de natación? (Puede elegir más de una opción)

- Mejora de la flotabilidad
- Mejor entendimiento de la respiración subacuática **X**
- Corrección de la postura de las piernas
- Diversión y motivación **X**
- Disminuye el miedo y ansiedad que los niños sienten

6. ¿Recomendaría los productos de acuakids a otros padres?

- Sí, con entusiasmo **X**
- Sí, pero con algunas reservas
- No estoy seguro
- No, no lo recomendaría

Encuesta de Aceptación para Padres 4

Nombre y Apellido: Juan Pérez

1. ¿Ha notado un cambio positivo en las habilidades de natación de su hijo(a) con acuakids?

- Sí, definitivamente **X**
- Sí, en cierta medida
- No, no he notado cambios
- No, su habilidad ha disminuido

2. ¿Cuál de los productos de acuakids le parece más útil para las clases de natación de su hijo(a)?

- Tabla de Flotabilidad Modular
- Caballito de Mar para la Respiración Subacuática
- Estrellas de Mar para la Corrección de Postura de Piernas **X**

3. ¿Cree que los productos de acuakids han hecho que las clases de natación sean más divertidas y atractivas para su hijo(a)?

- Sí, mucho más **X**
- Algo más divertidas
- Igual que antes
- Menos divertidas

4. ¿Compraría usted los productos de acuakids para que su hijo(a) los utilice en casa o en otras actividades acuáticas?

- Sí, definitivamente **X**
- Tal vez, depende del precio
- No, no estoy interesado

5. ¿Qué beneficios considera que aportan los productos de acuakids a su hijo(a) en las clases de natación? (Puede elegir más de una opción)

- Mejora de la flotabilidad
- Mejor entendimiento de la respiración subacuática **X**
- Corrección de la postura de las piernas
- Diversión y motivación **X**
- Disminuye el miedo y ansiedad que los niños sienten

6. ¿Recomendaría los productos de acuakids a otros padres?

- Sí, con entusiasmo **X**
 - Sí, pero con algunas reservas
 - No estoy seguro
 - No, no lo recomendaría
-

Encuesta de Aceptación para Padres 5

Nombre y Apellido: Ricardo Morales

1. ¿Ha notado un cambio positivo en las habilidades de natación de su hijo(a) con acuakids?

- Sí, definitivamente **X**
- Sí, en cierta medida
- No, no he notado cambios
- No, su habilidad ha disminuido

2. ¿Cuál de los productos de acuakids le parece más útil para las clases de natación de su hijo(a)?

- Tabla de Flotabilidad Modular
- Caballito de Mar para la Respiración Subacuática **X**
- Estrellas de Mar para la Corrección de Postura de Piernas

3. ¿Cree que los productos de acuakids han hecho que las clases de natación sean más divertidas y atractivas para su hijo(a)?

- Sí, mucho más **X**
- Algo más divertidas
- Igual que antes
- Menos divertidas

4. ¿Compraría usted los productos de acuakids para que su hijo(a) los utilice en casa o en otras actividades acuáticas?

- Sí, definitivamente **X**
- Tal vez, depende del precio
- No, no estoy interesado

5. ¿Qué beneficios considera que aportan los productos de acuakids a su hijo(a) en las clases de natación? (Puede elegir más de una opción)

- Mejora de la flotabilidad
- Mejor entendimiento de la respiración subacuática **X**
- Corrección de la postura de las piernas
- Diversión y motivación **X**
- Disminuye el miedo y ansiedad que los niños sienten **X**

6. ¿Recomendaría los productos de acuakids a otros padres?

- Sí, con entusiasmo **X**
 - Sí, pero con algunas reservas
 - No estoy seguro
 - No, no lo recomendaría
-

Encuesta de Aceptación para Padres 6

Nombre y Apellido: Laura Fernández

1. ¿Ha notado un cambio positivo en las habilidades de natación de su hijo(a) con acuakids?

- Sí, definitivamente **X**
- Sí, en cierta medida
- No, no he notado cambios
- No, su habilidad ha disminuido

2. ¿Cuál de los productos de acuakids le parece más útil para las clases de natación de su hijo(a)?

- Tabla de Flotabilidad Modular **X**
- Caballito de Mar para la Respiración Subacuática
- Estrellas de Mar para la Corrección de Postura de Piernas

3. ¿Cree que los productos de acuakids han hecho que las clases de natación sean más divertidas y atractivas para su hijo(a)?

- Sí, mucho más **X**

- Algo más divertidas
- Igual que antes
- Menos divertidas

4. ¿Compraría usted los productos de acuakids para que su hijo(a) los utilice en casa o en otras actividades acuáticas?

- Sí, definitivamente **X**
- Tal vez, depende del precio
- No, no estoy interesado

5. ¿Qué beneficios considera que aportan los productos de acuakids a su hijo(a) en las clases de natación? (Puede elegir más de una opción)

- Mejora de la flotabilidad
- Mejor entendimiento de la respiración subacuática **X**
- Corrección de la postura de las piernas
- Diversión y motivación **X**
- Disminuye el miedo y ansiedad que los niños sienten

6. ¿Recomendaría los productos de acuakids a otros padres?

- Sí, con entusiasmo **X**
 - Sí, pero con algunas reservas
 - No estoy seguro
 - No, no lo recomendaría
-

Encuesta de Aceptación para Padres 7

Nombre y Apellido: Diego Ramírez

1. ¿Ha notado un cambio positivo en las habilidades de natación de su hijo(a) con acuakids?

- Sí, definitivamente **X**
- Sí, en cierta medida
- No, no he notado cambios
- No, su habilidad ha disminuido

2. ¿Cuál de los productos de acuakids le parece más útil para las clases de natación de su hijo(a)?

- Tabla de Flotabilidad Modular
- Caballito de Mar para la Respiración Subacuática
- Estrellas de Mar para la Corrección de Postura de Piernas **X**

3. ¿Cree que los productos de acuakids han hecho que las clases de natación sean más divertidas y atractivas para su hijo(a)?

- Sí, mucho más **X**
- Algo más divertidas
- Igual que antes
- Menos divertidas

4. ¿Compraría usted los productos de acuakids para que su hijo(a) los utilice en casa o en otras actividades acuáticas?

- Sí, definitivamente **X**
- Tal vez, depende del precio
- No, no estoy interesado

5. ¿Qué beneficios considera que aportan los productos de acuakids a su hijo(a) en las clases de natación? (Puede elegir más de una opción)

- Mejora de la flotabilidad
- Mejor entendimiento de la respiración subacuática **X**
- Corrección de la postura de las piernas
- Diversión y motivación **X**
- Disminuye el miedo y ansiedad que los niños sienten **X**

6. ¿Recomendaría los productos de acuakids a otros padres?

- Sí, con entusiasmo **X**
- Sí, pero con algunas reservas
- No estoy seguro
- No, no lo recomendaría

Encuesta de Aceptación para Padres 8

Nombre y Apellido: Patricia Torres

1. ¿Ha notado un cambio positivo en las habilidades de natación de su hijo(a) con acuakids?

- Sí, definitivamente **X**

- Sí, en cierta medida
- No, no he notado cambios
- No, su habilidad ha disminuido

2. ¿Cuál de los productos de acuakids le parece más útil para las clases de natación de su hijo(a)?

- Tabla de Flotabilidad Modular
- Caballito de Mar para la Respiración Subacuática
- Estrellas de Mar para la Corrección de Postura de Piernas **X**

3. ¿Cree que los productos de acuakids han hecho que las clases de natación sean más divertidas y atractivas para su hijo(a)?

- Sí, mucho más **X**
- Algo más divertidas
- Igual que antes
- Menos divertidas

4. ¿Compraría usted los productos de acuakids para que su hijo(a) los utilice en casa o en otras actividades acuáticas?

- Sí, definitivamente **X**
- Tal vez, depende del precio
- No, no estoy interesado

5. ¿Qué beneficios considera que aportan los productos de acuakids a su hijo(a) en las clases de natación? (Puede elegir más de una opción)

- Mejora de la flotabilidad
- Mejor entendimiento de la respiración subacuática **X**
- Corrección de la postura de las piernas
- Diversión y motivación **X**
- Disminuye el miedo y ansiedad que los niños sienten

6. ¿Recomendaría los productos de acuakids a otros padres?

- Sí, con entusiasmo **X**
 - Sí, pero con algunas reservas
 - No estoy seguro
 - No, no lo recomendaría
-

Encuesta de Aceptación para Padres 9

Nombre y Apellido: Carolina González

1. ¿Ha notado un cambio positivo en las habilidades de natación de su hijo(a) con acuakids?

- Sí, definitivamente **X**
- Sí, en cierta medida
- No, no he notado cambios
- No, su habilidad ha disminuido

2. ¿Cuál de los productos de acuakids le parece más útil para las clases de natación de su hijo(a)?

- Tabla de Flotabilidad Modular
- Caballito de Mar para la Respiración Subacuática
- Estrellas de Mar para la Corrección de Postura de Piernas **X**

3. ¿Cree que los productos de acuakids han hecho que las clases de natación sean más divertidas y atractivas para su hijo(a)?

- Sí, mucho más **X**
- Algo más divertidas
- Igual que antes
- Menos divertidas

4. ¿Compraría usted los productos de acuakids para que su hijo(a) los utilice en casa o en otras actividades acuáticas?

- Sí, definitivamente **X**
- Tal vez, depende del precio
- No, no estoy interesado

5. ¿Qué beneficios considera que aportan los productos de acuakids a su hijo(a) en las clases de natación? (Puede elegir más de una opción)

- Mejora de la flotabilidad
- Mejor entendimiento de la respiración subacuática **X**
- Corrección de la postura de las piernas
- Diversión y motivación **X**
- Disminuye el miedo y ansiedad que los niños sienten **X**

6. ¿Recomendaría los productos de acuakids a otros padres?

- Sí, con entusiasmo **X**
 - Sí, pero con algunas reservas
 - No estoy seguro
 - No, no lo recomendaría
-

Encuesta de Aceptación para Padres 10

Nombre y Apellido: Martín Soto

1. ¿Ha notado un cambio positivo en las habilidades de natación de su hijo(a) con acuakids?

- Sí, definitivamente **X**
- Sí, en cierta medida
- No, no he notado cambios
- No, su habilidad ha disminuido

2. ¿Cuál de los productos de acuakids le parece más útil para las clases de natación de su hijo(a)?

- Tabla de Flotabilidad Modular
- Caballito de Mar para la Respiración Subacuática
- Estrellas de Mar para la Corrección de Postura de Piernas **X**

3. ¿Cree que los productos de acuakids han hecho que las clases de natación sean más divertidas y atractivas para su hijo(a)?

- Sí, mucho más **X**

- Algo más divertidas
- Igual que antes
- Menos divertidas

4. ¿Compraría usted los productos de acuakids para que su hijo(a) los utilice en casa o en otras actividades acuáticas?

- Sí, definitivamente **X**
- Tal vez, depende del precio
- No, no estoy interesado

5. ¿Qué beneficios considera que aportan los productos de acuakids a su hijo(a) en las clases de natación? (Puede elegir más de una opción)

- Mejora de la flotabilidad
- Mejor entendimiento de la respiración subacuática **X**
- Corrección de la postura de las piernas
- Diversión y motivación **X**
- Disminuye el miedo y ansiedad que los niños sienten **X**

6. ¿Recomendaría los productos de acuakids a otros padres?

- Sí, con entusiasmo **X**
- Sí, pero con algunas reservas
- No estoy seguro
- No, no lo recomendaría