

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE ARTE Y DISEÑO**



**Do: Procesador de frutas para el consumo saludable en niños
de 5 a 7 años en el hogar**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL
GRADO DE BACHILLER EN ARTE CON MENCIÓN
EN DISEÑO INDUSTRIAL**

AUTOR

Peña Julcamoro, Brenda Camila

ASESOR

Ajito Lam, Eduardo
Lhi Sánchez, Virgilio Chiongwend

2019

ÍNDICE

Abstract	3
1. Introducción	4
2. Antecedentes	5
2.1. Marco Teórico.....	5
2.1.1. Programa de Alimentación para Niños Qali Warma	6
2.1.2. Importancia del consumo de frutas no procesadas.....	8
2.1.3. Prácticas de crianza en relación a la nutrición desde el hogar.....	9
2.2. Estado del Arte	10
2.2.1. Máquina de hacer helados.....	10
2.2.2. Envases Lúdicos “Dip to Go”	11
2.2.3. Propuesta de MacDonal’d’s	12
2.3. Research Gap.....	13
2.4. Hipótesis	14
3. Diseño de Estudio	15
3.1. Estudios inductivos	15
3.1.1. Focus Group	15
3.1.2. Fly on the wall (Rapid ethnographic).....	18
3.2. Estudios de validación	20
4. Estrategias de Análisis.....	20
4.1. Affinity Diagram.....	20
4.2. Moodboard.....	20
4.3. Análisis de Dibujos.....	21
4.4. Affinity Diagram.....	21
5. Resultados y Discusión	22
6. Conclusiones	22
7. Limitaciones y Trabajo a futuro.....	27
8. Agradecimientos	28
9. Bibliografía	29

Abstract

En Perú, los niños conocen sobre la importancia del consumo saludable, sin embargo, en muchos casos, se les obliga a consumir frutas en el hogar. Esto genera un rechazo a los alimentos saludables, lo que evita el buen desarrollo inmunológico durante los primeros años de vida. Los estudios y recopilación de datos, para esta investigación, como hábitos de consumo, manipulación de utensilios de cocina y preferencias de consumo; fueron realizados en un colegio nacional ubicado en San Juan de Lurigancho. También, se analizaron programas que ofrece el estado peruano a escuelas públicas para la prevención de enfermedades en niños de bajos recursos, la importancia de la nutrición en el hogar, el consumo de frutas procesadas y la producción de juguetes y envases que fomenten el consumo de frutas. La oportunidad de diseño en esta investigación es la generación de una motivación hacia el consumo de frutas a partir de un agregado lúdico en su manipulación, previa a la ingesta de alimentos. La propuesta busca generar una experiencia agradable durante el consumo saludable en niños de 5 a 7 años. Se utilizaron métodos como Focus group, etnografía rápida y para la validación, se realizaron representaciones 3d y prototipos del diseño. Los resultados concluyen que Do fomenta un consumo saludable en el hogar a través de una experiencia agradable.

Keywords – Niños, consumo saludable en el hogar, procesador de frutas para niños, food design, hábitos alimenticios.

Introducción

En Perú, se invierte en programas nutricionales con el objetivo de proporcionar alimentos saludables, especialmente, a sectores vulnerables como poblaciones rurales de bajos recursos y niños. El interés del estado peruano por combatir enfermedades crónicas como anemia, desnutrición y obesidad, a través de programas alimenticios, se viene afrontando desde el año 2000. Según una Encuesta Demográfica de ese año, Perú logró disminuir la desnutrición y la anemia en un 25% al 15% y 60% al 40%, respectivamente. Sin embargo, la importancia de fomentar un consumo saludable, desde el hogar, con productos naturales y accesibles a las familias peruanas como las frutas; se está dejando de lado. Generar buenas costumbres alimenticias en los niños depende mucho del entorno familiar y adicionalmente se complementa con la educación y el apoyo de centros educativos; por eso es importante que los padres se involucren en las primeras etapas del desarrollo de los niños, a través del consumo saludable, la higiene y generación de hábitos, ya que durante estas etapas se puede inculcar una mejor cultura de alimentación.

Actualmente, existen programas dirigidos a niños, por parte del Estado, con el propósito de combatir enfermedades crónicas; en los cuales se brindan alimentos nutritivos en los colegios. También, se realizan charlas informativas para generar una buena cultura de consumo, educando a padres y niños. De esta forma la mayoría de peruanos conocen la importancia del consumo diario de frutas y hortalizas. El problema es que el consumo de estos alimentos se da de forma obligada en los niños, debido al conocimiento nutricional que se ha generado de forma cultural. Por otro lado, los padres para evitar problemas y discusiones con sus niños reemplazan alimentos naturales por procesados para facilitar su consumo, en estos casos se pierde el valor nutricional del producto.

En relación a lo mencionado, no se genera un interés por el consumo de frutas en edades tempranas, solo el conocimiento de los beneficios que proporcionan al organismo. El objetivo es formar un hábito de consumo en los niños de forma consciente y no obligatoria para no crear en ellos, psicológicamente, un rechazo.

En base a esta necesidad, se realizaron métodos de estudios en el colegio Miguel Grau ubicado en San Juan de Lurigancho, para determinar las preferencias de los niños durante el consumo frutas, aspectos emocionales y las principales dificultades que tienen antes de ingerirlas; también se

compararon con otros estudios y se analizaron con respecto a productos en el mercado ya existentes que fomentan el consumo de manera implícita en los niños. A partir de la investigación y recopilación de datos, se pasó al diseño de “Do”, un procesador de frutas para niños de 5 a 7 años que genera una mejor experiencia para el consumo de alimentos saludables.

2. Antecedentes

Perú como muchos países latinoamericanos viene exportando productos naturales, debido a su gran biodiversidad. Esto permite a los peruanos encontrar productos naturales, altos en nutrientes, en supermercados y mercados locales, a los cuales pueden acceder la mayoría de la población. A pesar de la accesibilidad del consumo variado de productos saludables, la desnutrición, la obesidad infantil y la anemia son problemas que el Estado peruano ha combatido desde el año 2000 apoyando a sectores de bajos recursos y niños. Ayudar a la generación del consumo saludable es una forma de prevención hacia futuros problemas sociales. La asociación de Bill y Melinda Gates, en un artículo de la cadena BBC en el 2017, menciona que combatir problemas alimenticios fomentando un buen hábito de consumo en niños es una manera de afrontar problemas como la pobreza. La asociación, también, destaca la participación de Perú al lograr reducir más del 50% de pobreza desde el 2006 hasta el 2016, reduciendo su tasa de desnutrición de un 28% al 13%.

Como se mencionó, anteriormente, para el Estado es importante tener una población con buena salud y conocimiento de hábitos alimenticios; entonces en base a estas experiencias sociales exitosas. Los programas nutricionales estatales se centran en la promoción de alimentos altos en proteínas como carne y derivados de la leche.

2.1 Marco Teórico

En esta sección se explica los conceptos relacionados al consumo saludable dentro del contexto peruano y se profundiza en la importancia del consumo de frutas en estado natural, para generar una buena alimentación en niños pequeños. También, se explica la importancia de la interacción de un adulto durante la crianza de niños y como beneficia al desarrollo de buenos hábitos.

2.1.1. Programa de Alimentación para Niños Qali Warma

Es uno de los programas nacionales que se viene ofreciendo desde el 2012 y tiene como objetivo garantizar una buena alimentación para niños de escuelas públicas del sector primario. De esta forma busca mejorar la calidad de vida y condiciones para un mejor desarrollo cognitivo en los niños. Un estudio realizado en una institución educativa cusqueña, en donde se implementó el programa desde el año 2012 hasta el 2015, menciona que:

El programa social Qali Warma contribuye en aminorar el impacto de la pobreza específicamente la pobreza no monetaria la cual se mide a través de la calidad y condiciones de vida de los beneficiarios por medio del cumplimiento de sus objetivos. (Álvarez y De la Vega, 2017, Sección de resumen, párrafo 2).

De este estudio se obtuvo que el programa cumplió con sus objetivos y permitió mejorar el estado nutricional y el rendimiento escolar de los estudiantes cusqueños. Es importante recordar que el programa nacional, se enfoca en la difusión de alimentos protéicos para disminuir la tasa de anemia y problemas nutricionales; sin embargo, no se brindan frutas en estado natural. La forma en la que se promueve el consumo de frutas y otros productos nacionales es a través de sus plataformas virtuales de manera gráfica con breves descripciones de los beneficios de cada alimento; también a través de productos como mazamoras y jugos, en donde las frutas se someten a un proceso de preparación por los cuales es muy probable que se pierda su valor nutricional y se incorpore una mayor proporción de azúcar. Así lo demostraría Pujol-Busquets y Bach en un artículo publicado en la página del Colegio de Farmaceuticos de Barcelona:

Los alimentos procesados en exceso pueden suponer un problema para una dieta saludable. En los Estados Unidos, por ejemplo, ya aparece un dato alarmante: estos alimentos representan más de la mitad de todas las calorías consumidas. Constituyen casi el 90% del consumo de azúcar añadido en la dieta norteamericana. (Pujol-Busquets y Bach, s.f.)

Por otro lado, el mismo colegio menciona que el procesado de alimentos permite que podamos adquirir más variedad de ellos durante todo el año; además que esta técnica mejora la seguridad de los alimentos mediante métodos capaces de destruir bacterias con la ayuda de temperaturas elevadas, aditivos que permiten la longevidad del producto, impidiendo que se desarrollen bacterias u hongos y envasados

que previenen la manipulación directa de los alimentos. Entre los productos beneficiados con este proceso el colegio menciona a las frutas.

Probablemente la difusión de frutas en alimentos procesados en programas como Qali Warma se deba a los factores mencionados, previamente, pero es importante mantener los productos en lugares aptos para su conservación, transporte y difusión.

“Frutonautas” producto procesado ofrecido por el programa Qali Warma



Figura 1. Ciudadanos quejándose por producto “Frutonautas”
(photo from: <https://larepublica.pe/sociedad/1281176-denuncian-empresa-intoxicacion-463-escolares/>).

Frutonautas es un producto hecho a base de plátano y fresa, el cual fue distribuido a colegios en Cañete a través del programa nutricional Qali Warma pero el 2014. Los pobladores denunciaron el programa, debido a la intoxicación de 463 niños ,según el diario La Repúpilca.

Con este ejemplo, ocurrido en Perú, se puede evidenciar que tanto la preparación como la conservación de estos alimentos demanda cuidado, higiene y lugares aptos para la refrigeración. Sin embargo, el Colegio de Farmauceticos de Barcelona, en su artículo, recomienda que la alimentación sea, principalmente, en base a alimentos frescos para mejorar hábitos alimenticios.

2.1.2. Importancia del consumo de frutas no procesadas

El consumo de frutas es muy importante en los niños debido a la cantidad de nutrientes vitaminas y proteínas. Las vitaminas son necesarias en el organismo para el pleno desarrollo de los niños ya que les ayuda a generar agentes externos que puede protegerlos contra las enfermedades a las cuales son expuestos debido a su hiperactividad diaria. También, son productos bajos en calorías, lo cual permite regular el peso de los niños y de esta manera evitar el sobrepeso. No obstante, la mayoría de ellos prefiere los productos procesados como cereales , azúcares y zumos derivados de las frutas. Estudios demuestran que estos alimentos tienden a saciar de forma más rápida el hambre, por eso pueden convertirse en los productos preferidos de los menores. Sin embargo, el consumo excesivo de estos productos resulta peligroso, según estudios realizados en España, como generar el retraso de crecimiento, sobrepeso, diarrea , alteración del metabolismo de glucosa y riesgos en salud dental.

Según una investigación realizada por El comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría (2003) en España, existe un incremento del consumo de bebidas blandas como zumos, hechos a base de frutas; desde edades tempranas hasta el periodo de adolescencia. Además, el consumo en adolescentes es mayor debido a la costumbre y hábitos de consumo generados previamente durante el periodo infantil. (pp. 585-586).

El comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría (2003), también muestra la relación del aporte de vitaminas y minerales que proporcionan las bebidas blandas, en el cual se evidenció que el aporte de las bebidas es menor al que brinda una fruta fresca; ya que tiene una baja concentración de sodio y calcio. La organización precisa que estas bebidas (zumos de naranja y derivados cítricos) son ricas en vitamina C, pero proporcionan grandes cantidades de colesterol y grasas. (pp. 587-589).

Con este estudio se demuestra que el consumo frutas frescas, beneficia mejor al organismo de niños y adolescentes, que el consumo de productos con componentes químicos hechos a base de frutas; ya que la nueva composición química usada para mejorar su sabor y hacerlo más atractivo para los usuarios, podría alterar los beneficios que estas podrían aportar.

2.1.3. Prácticas de crianza en relación a la nutrición desde el hogar

En la etapa infantil, es importante que los padres o encargados de los niños se involucren en su desarrollo. En el artículo de investigación “Prácticas de crianza en la primera infancia en los municipios de Riosucio y Manzanares”. Vergara (2017) define a las prácticas de crianza como los patrones de comportamiento de los adultos que buscan satisfacer las necesidades de supervivencia de los niños con el propósito de asegurar una buena calidad de vida. También, menciona que las acciones de los adultos encargados de la crianza tendrían relación con la salud, el desarrollo físico, psicológico y la nutrición de los niños en edades tempranas. En el artículo de investigación de la misma autora se menciona que existen distintos estudios sobre las prácticas de crianza relacionadas al desarrollo de los niños en aspectos alimenticios y particularmente sobre el problema de la desnutrición desde edades tempranas. Los estudios demuestran que en la mayoría de casos de niños afectados con este problema de salud, ellos recibían menos estimulación por parte de sus padres. Con este ejemplo se resalta la gran responsabilidad que los padres deben cumplir durante los primeros años de vida de los infantes, ya que no solo la falta de alimentos indican posibles enfermedades en los niños, sino también la falta de interacción, atención y cuidados que se le debe de tener a los menores. Una buena interacción por parte de los padres desde los primeros años de los niños, conllevan al buen desarrollo físico, cognitivo y emocional. Entre las actividades que los padres deben considerar están: generar una consciencia de buena alimentación, preocuparse por la higiene y salud de los menores y mantenerse pendiente en su salud integral.

Entonces, en relación sobre cómo generar un buen concepto de cultura alimenticia a través del consumo de frutas en niños de Perú, se debe tomar en cuenta la diversidad de frutas que se producen geográficamente en las distintas zonas del país como la costa , sierra y selva, ya que de acuerdo a esto se pueden obtener distintos resultados; ya que por cultura las familias tienen diferentes conocimientos de frutos más exóticos que posiblemente sean de mayor consumo en su comunidad y desconocidos para otros. Adicionalmente, cada familia en distintas partes del país tiene costumbres muy variadas dependiendo del lugar en donde viven, entonces se puede generar diferentes hábitos y dietas de consumo saludable. Para reforzar esta idea y en relación a Qali Warma, un proveedor de productos del programa nutricional de la provincia de Huaraz, a través de una entrevista telefónica, mencionó que Qali Warma no incluye alimentos como frutas, porque estos productos ya están al alcance de los pobladores rurales y generalmente se consumen en el hogar. Esta sería una razón del porqué se

prefiere distribuir alimentos procesados en algunas zonas del Perú. También, se puede deducir que el consumo de frutas frescas, según el programa, se debería de promover en casa (con la familia). De esta forma el programa se encargaría de proporcionar alimentos que están en una menor disposición de compra por familias y así se fomentaría el consumo agradable y saludable a través de dietas.

De acuerdo a lo mencionado, se puede concluir la importancia de los padres y el contexto social para el buen desarrollo de los niños desde el hogar; debido a que durante este periodo se generan los conocimientos culturales y de cuidados necesarios para los niños. La clave no solo es brindarles los mejores alimentos a los pequeños; más que todo es estar presente en su desarrollo para optimizar su mejor desempeño físico, social y cognitivo. A continuación se mostrará una serie de productos en los cuales padres y niños pueden interactuar de forma dinámica a través de la usabilidad del diseño. A diferencia de Qali Warma, el cual su enfoque se basaba en brindar alimentos necesarios e inculcar conocimientos sobre buena alimentación desde el colegio. Los productos que se mostrarán a continuación se enfocan en generar interacción entre los padres y niños en el hogar ya través del consumo de frutas.

2.2. Estado del Arte

Para encontrar propuestas de solución a estos problemas se hizo una búsqueda de productos que influencia en el consumo de frutas y que resultan agradables visualmente para los niños.

2.2.1. Máquina de Hacer Helados

Llamar la atención de los niños pequeños es muy sencillo y aún más cuando se trata de juguetes. Existen productos que implícitamente generan un efecto en el niño para la preparación de productos a base de frutas, como en el caso de esta máquina para hacer helados en la figura 2. Para el uso de este producto se necesita la ayuda de una persona adulta debido a que el niño no puede realizar todas las actividades que requiere el procedimiento de preparación de helados frutales. Una de las primeras tareas a realizar para la preparación es la del licuado de ingredientes como leche, polvo para helados, y si se prefiere se le puede añadir pequeños trozos de frutas que sea del gusto del niño. Cabe resaltar que estos ingredientes se licúan en electrodomésticos adicionales de cocina como batidoras o licuadoras y por eso se requiere la ayuda de un adulto; el siguiente paso consiste en colocar cubos de

hielo y sal en el tambor, el cual va a ser girado por medio de una manivela como se muestra en la figura. Esto permitirá congelar la mezcla, anteriormente, licuada y esta a través del giro del tambor, se convertirá en crema con sabor a frutas. También como complemento se le puede añadir elementos como dulces o las mismas frutas para decorar. Durante todo el proceso para la preparación de la crema, el niño puede intervenir en el giro de la manivela o la acción de colocar los cubos de hielos en el tambor de la máquina debido a que no son actividades peligrosas.

El producto no es de gran impacto nutricional, pero la idea de presentarle un juguete al niño genera una curiosidad en ellos que les permite descubrir el objeto de forma consciente provocando una experiencia de consumo agradable.



Figura 2. Máquina de Helados para niños
(photo from: <https://www.youtube.com/watch?v=AQXSLUqGoLQ>).

2.2.2. Envases Lúdicos “Dip to Go”

Otra forma de llamar la atención de los niños es a través de las formas de los envases, para estimular su consumo y adicionalmente la portabilidad de alimentos saludables a lugares como el colegio. De igual manera para la preparación de estas frutas como en la figura 3, se necesita la ayuda de un adulto, lo cual involucra su participación en el desarrollo de estas tendencias saludables, provocadas por los mismo niños de manera no forzada.



Figura 3. Ejemplo de envase lúdico con forma de manzana

(photo from: <https://gastronomiaycia.republica.com/2017/04/25/porta-frutas-y-hortalizas-dip-to-go/>).

A diferencia del producto anterior, Dip to Go logra fomentar el consumo de los alimentos frescos y no con la incorporación de otros elementos procesados altos en grasas. Es importante mencionar, en aspectos de diseño, que la morfología del producto comunica la portabilidad de las frutas y delimita el transporte de otro tipo de alimentos o de las mismas.

2.2.3. Propuesta de McDonald's

Otra forma aún más elaborada para fomentar el consumo de frutas en niños es la propuesta de McDonald's asociada con Zepto Lab para lanzar la nueva versión de On Nom, figura conocida de juegos de aplicaciones móviles, el cual promueve el consumo de frutas a través de un juego de aplicación. McDonald's junto con Zepto Lab lanzaron un set de 8 juguetes de los cuales 6 son de plásticos. Cada accesorio tiene diferentes funciones, así promueven el consumo divertido de frutas en niños pequeños.

Esta propuesta fue un poco más desarrollada debido a que tienen un personaje identificable con los niños. La propuesta cuenta con una app disponible en celulares y tabletas, lo cual permite acercar más a los usuarios con el personaje y las frutas. La inclusión de herramientas digitales para niños de esta generación es muy importante, el uso de aplicaciones móviles permite que ellos puedan disfrutar de experiencias físicas como virtuales, esto genera un aprecio de forma emocional hacia el concepto del producto de las herramientas o juguetes tangibles que contengan la imagen del personaje.



Figura 4. Propuesta set lúdico para consumo

(photo from: <https://www.peru-retail.com/mcdonalds-peru-presenta-dos-novedades-en-su-cajita-feliz/>).

2.3. Research Gap

Según el análisis de los antecedentes, es más beneficioso para los niños consumir frutas en su estado natural, recibiendo una interacción por parte de los padres, ya que logran crear aspectos emocionales y culturales en los niños que son favorables para potenciar sus capacidades físicas y sociales. Según el estado del arte analizado, los productos fomentan el consumo de frutas de manera entretenida, en algunos casos con presencia de un adulto y de forma consciente para los niños. Sin embargo, las propuestas de diseño mencionadas no contienen los 3 puntos anteriormente mencionados en un solo producto, sino que carecen de al menos un aspecto. Teniendo en cuenta estos aspectos importantes, para generar un consumo de frutas saludable y entretenido para los niños, se propone un nuevo diseño que permita abarcar la interacción familiar en el hogar, el consumo de frutas no procesadas y que logre llamar la atención de los niños para generar que ellos mismos (sin obligación) tengan la iniciativa de preparar un plato de frutas variadas.

2.4. Hipótesis

Do es una nueva propuesta de diseño, la cual consiste en un set de accesorios que busca fomentar el consumo de frutas en niños de manera entretenida. Los accesorios facilitan la interacción con las frutas como el cortado y el difícil acceso por presencia de cáscaras en ciertas frutas. Estos implementos tienen como concepto un robot denominado Do, un muñeco desarmable, el cual está compuesto de piezas que tienen diferentes funciones que permiten manipular las frutas. Cuenta con una versión blanca y roja, estos colores indican que para su manipulación se requiere de la ayuda de un adulto, ya que las funciones requieren de más cuidado y fuerza. Por el contrario, la versión amarilla con blanco presenta funciones más fáciles para los niños con frutas más blandas y fáciles de manipular. Teniendo estas dos figuras, se delimitan tareas entre padre e hijo, lo cual motiva la interacción entre ambos durante la repartición de tareas, esto permite generar momentos de enseñanza de forma lúdica. Do busca, a través de la interacción familiar y el juego, generar un consumo saludable en los niños y de esta manera provocar una agradable experiencia de consumo de frutas.



Figura 5. Primera propuesta de diseño “Do”
(Fuente: Propia).

3. Diseño de estudio

Para obtener los requerimientos emocionales, ergonómicos y aspectos formales de la propuesta del Sét Lúdico, se realizaron 3 métodos de estudio y recopilación de datos en la institución educativa nacional ubicada en San Juan de Lurigancho, las cuales fueron focus group, etnografía rápida y un estudio de validación.

3.1 Estudios Inductivos

Para estudiar al usuario específico que son los niños, se realizaron estudios inductivos como Focus Group y Fly on the wall para obtener data cualitativa, la cual se examinó a través de estrategias de análisis para una mejor organización de información y procesamiento de datos para generar una propuesta.

3.1.1. Focus Group

Para el primer diseño de estudio se escogieron 8 niños de los cuales sus edades estaban en un rango de 6 a 8 años, se reunió a los niños en un salón después de su hora de clase con autorización de sus familiares y se procedió a explicar las dinámicas.

Durante el diseño de estudio, se tuvo la participación de un solo moderador quien interactuaba con los participantes a través de preguntas de forma dinámica, el mismo moderador hacía un registro de las actividades con una cámara fotográfica. La sesión fue grabada en audio para destacar aspectos importantes durante la participación de cada niño. Durante el focus group, se utilizaron materiales lúdicos para incentivar la participación de los niños como una caja mecánica (figura 6) con la forma de un personaje de televisión conocido por los niños. La caja poseía un sistema de palanca la cual abría la tapa y dentro contenía las preguntas que podían ser contestadas por los niños de forma participativa, las preguntas eran sobre todo de aspectos culturales, de hábitos y preferencias alimenticias que tenían los niños esta primera parte tuvo una duración de 30 minutos ya que la caja contenía 18 preguntas.



Figura 6. Primera propuesta de diseño “Do”
(Fuente: Propia).

La distribución del espacio en el aula fue como el que se muestra en la figura 7 en donde cada niño estaba sentado en una silla y el moderador al frente de ellos dirigiendo las preguntas.

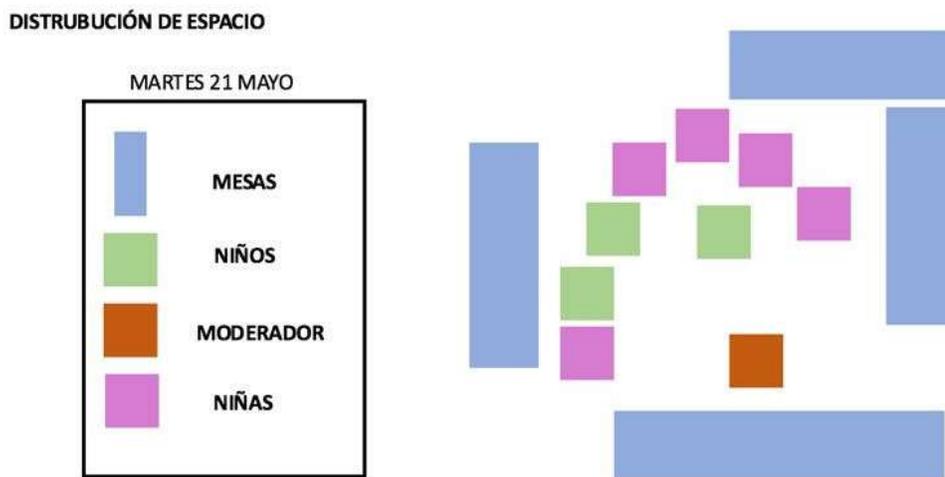


Figura 7. Distribución del espacio de estudio
(Fuente: Propia).

En las siguientes actividades cortas de 5 minutos se intentó recopilar datos sobre las experiencias emocionales que habían generado productos existentes. Lo que se hizo fue brindarles ejemplos a los participantes de productos con los que suele jugar un niño, que les haga recordar a alguna fruta.

Se obtuvieron respuestas interesantes de productos cotidianos de formas básicas, colores y texturas, los cuales generaban ideas sobre alimentos saludables. El método sirvió para identificar productos existentes que generen emociones en los niños o productos que estén al alcance de los niños y sean fáciles de manipular; esto permitiría determinar las formas de las herramientas e inicialmente la tipología del producto.

La siguiente actividad de 5 minutos fue preguntarles qué tipo de juguetes utilizan más, con el propósito de obtener respuestas para el desarrollo del concepto del Set. Debido a un análisis previo, para integrar más las preferencias masculinas y femeninas en un concepto de producto, se les mencionó el concepto de “monstruos” como figuras de interacción, posteriormente se pasó a generar e incentivar la creatividad de los niños con videos de películas a través de una laptop (figura 8) con una duración de 15 minutos. Con el concepto de monstruos y el video mostrado, en la siguiente actividad los niños deberían de dibujar de manera personal su propio concepto de monstruo o personaje. Esta actividad tuvo una duración de 25 minutos y estuvo enfocada en descubrir la paleta de colores de la propuesta y los conceptos de personajes amigables que prefieren los niños de ese rango de edad.



Figura 8. Distribución del espacio de estudio
(Fuente: Propia).

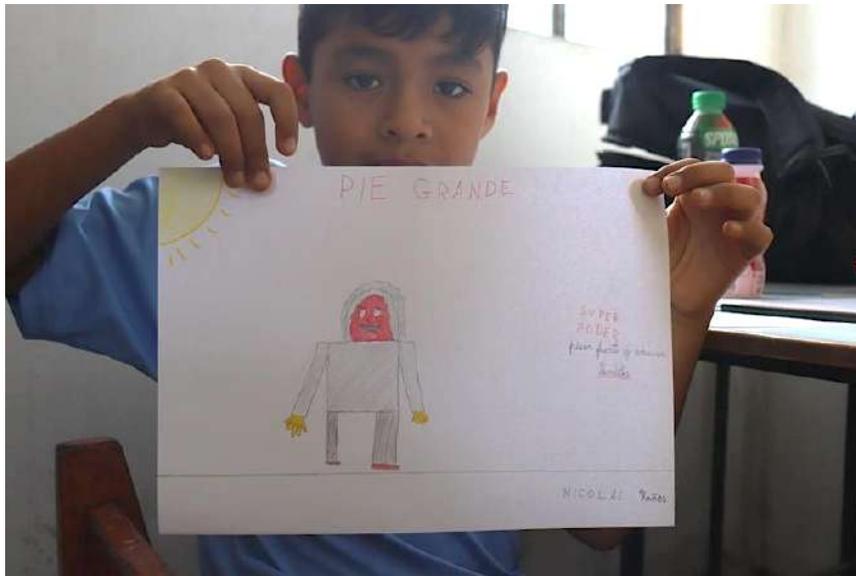


Figura 9. Dibujo de realizado por niño de 8 años
(Fuente: Propia)

3.1.2. Fly on the wall (Rapid ethnography)

El siguiente método, se utilizó para identificar los problemas con la propuesta de diseño y sacar conclusiones de mejora para esta. En este proceso se realizó previamente un prototipo de mediana fidelidad del diseño que se utilizó para lograr ver la interpretación de los niños hacia el producto.

El método se realizó en un salón de clase y contó con la presencia de 5 niños de 7 años. Primero, se tomó registro de su interacción del producto a través de fotos y se contó con un moderador que inicialmente les indicó el propósito del producto para lograr contextualizarlo. Posteriormente se escogieron a 3 niños del mismo grupo para comprender de forma más ordenada su proceso de interpretación de las formas del diseño, ciertos aspectos ergonómicos y la parte comunicativa del diseño.



Figura 10. Niños interactuando con el prototipo
(Fuente: Propia).



Figura 11. Interpretación individual de la funcionalidad del diseño
(Fuente: Propia).

3.2. Estudios de Validación

El estudio de validación tuvo como objetivos comprender el entendimiento a través de la forma del kit, también la comprensión de colores, seguridad y nivel de aceptación de un personaje. Este estudio se realizó en la misma institución educativa pero con diferentes niños en el rango de edad. No se contó con la ayuda de adultos para analizar mejor la comprensión de los niños con el producto.

4. Estrategias de análisis

Para el análisis de la información encontrada, se utilizaron estrategias como: Affinity Diagrams, Moodboard y Analisis de dibujos. Estas herramientas facilitaron la comprensión de problemas específicos durante los estudios realizados con los niños

4.1. Affinity Diagram

Para analizar las actividades del focus group, se utilizaron los apuntes tomados de las respuestas de los niños, durante la dinámica de preguntas y se analizó el video para registrar detalladamente las respuestas y comportamientos que caracterizan a los niños. Se clasificó lo obtenido en: funcionalidad, consumo de frutas, comportamientos en los niños, relación familiar, particularidades y conocimiento de consumo saludable. Con esta estrategia de análisis, se pudo encontrar los aspectos culturales de los conocimientos sobre frutas que tenían los niños, también la frecuencia de consumo de estos alimentos y los hábitos que tienen en casa en relación a sus padres o personas mayores. En aspectos funcionales se evidenció el poco contacto que tienen los niños con objetos cortantes, las dificultades que tienen al manipular ciertas frutas y los momentos específicos en donde reciben ayuda por sus padres.

4.2. Moodboard

Para la actividad de preguntas enfocadas a un objeto cotidiano, que ellos pudieran relacionar con frutas. Se hizo una búsqueda de las imágenes mencionadas por los participantes y se analizaron las formas, colores, contexto y uso de estos objetos. En base a esto, se realizó un moodboard para encontrar ideas sobre la tipología del producto y de esta manera generar una propuesta más

relacionada a lo cotidiano de un niño. La figura 12 muestra un ejemplo de la relación obtenida de las respuesta brindada por una niña de 7 años.

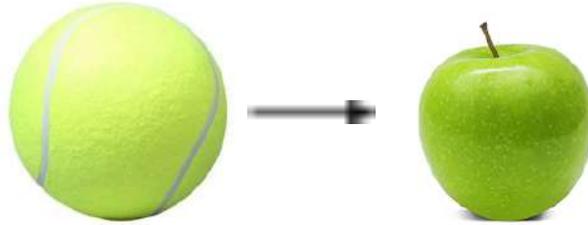


Figura 12. Interpretación de semejanza de forma gráfica de una participante
(Fuente: Propia).

4.3. Análisis de dibujos

Esta estrategia de análisis estuvo enfocada a la interpretación de los dibujos realizados por los participantes. Se realizó una paleta de colores, en la cual se podía visualizar los colores más destacados por los niños. También, un collage con los dibujos de los niños para definir un concepto amigable con el que los niños puedan sentirse identificados

4.4. Affinity Diagram

Para la metodología de etnografía rápida, también, se utilizó la estrategia de análisis de Affinity Diagram, tomando en cuenta los apuntes realizados durante la actividad anterior. En esta etapa, se contó con un prototipo de la propuesta generada, por eso se consideraron los apuntes sobre las acciones visualizadas durante la etapa de interacción de los niños con el prototipo. La información encontrada, se clasificó en problemas ergonómicos, aspectos de seguridad, interpretación de forma e interpretación de funcionamiento. Las fotografías tomadas, también sirvieron para identificar problemas durante la manipulación y se colocaron en la clasificación de información del diagrama.

5. Resultados y discusión

Durante el focus group, se obtuvo información sobre las frutas que más consumían los niños como: plátano, manzanas, sandía, pera, uvas, coco; las cuales se categorizó como frutas blandas y frutas duras. Para generar una experiencia agradable en ellos, se tomó en cuenta una figura representativa del consumo saludable, ya que durante el estudio los participantes mostraron actitudes positivas a la idea de un personaje representativo como motivo para divertirse. Los colores que se definieron según los resultados del focus group fueron una paleta de colores primarios con más presencia del amarillo, de acuerdo a esto se eligió el color amarillo y rojo para realizar dos versiones del personaje con distintas funciones. El color blanco se consideró como parte de la limpieza del producto, ya que sería una herramienta para manipular alimentos, el cual sus componentes deberían de ser limpiados posteriormente a su uso. Durante esta primera etapa se concluyó, a través del diseño, que el niño pueda tener un acceso más fácil a las frutas a través de un set de herramientas, el cual delimitaría tareas entre padres e hijos. Este diseño de set proporcionaría las herramientas necesarias para manipular frutas blandas y frutas duras a través de una interacción padre e hijo. Sin embargo, durante el segundo método de estudio, se evidenció el grado de dificultad que conllevaba la comprensión de estas herramientas. A través de la clasificación de los problemas encontrados, se concluyó que el diseño no debía de tener muchas herramientas y para evitar la pérdida de estas se debería contar con un espacio de almacenamiento, similar a la idea de un kit.

La nueva forma debería facilitar la comprensión de la función de las herramientas y seguir manteniendo la interacción con el padre.

6. Conclusiones

Tomando en cuenta el análisis de las dificultades que tenían los niños en la comprensión de las herramientas del producto, se elaboró un nuevo diseño para facilitar la manipulación de las herramientas de corte y estrucción de frutas, también se diseñó un modelo más compacto limitando el número de herramientas para los niños de 5 a 7 años. Se mantuvo el concepto de robot pero esta vez se trata de una máquina procesadora de frutas, la cual tiene la función de cortar las frutas de formas distintas dependiendo de un molde, el cual es intercambiable y se coloca en la parte plana naranja, como se ve en la figura 13. La máquina funciona a presión y el diseño cuenta con

herramientas adicionales de corte (no peligrosas) para facilitar la manipulación de algunas frutas. El diseño aún mantiene la interacción con el adulto, debido a que con ciertas frutas se necesita la fuerza de una persona mayor para una mejor manipulación del producto, esto brindar seguridad a los menores. Do, tiene herramientas adicionales a la extrusora cuenta con espacios de almacenamiento para guardar los accesorios que funcionan como utensilios de cocina (tenedor, cuchara y cuchillo), de esta forma se evita su pérdida.



Figura 13. Rediseño de Set Lúdico
(Fuente: Propia).



Figura 14. Espacio de almacenamiento de rediseño de propuesta
(Fuente: Propia).

El nuevo planteamiento de diseño se logró prototipar y validar con dos niñas que interactuaron con el producto. Para la validación, se realizó una comparación de una niña interactuando sola con el prototipo y otra niña interactuando con el producto recibiendo la ayuda de una persona mayor. En ambos casos los participantes no conocían el funcionamiento del producto y se les enseñó el funcionamiento a través de imágenes renderizadas del diseño del producto.

En el primer caso, la niña de 6 años entendió la forma de colocar los alimentos en la máquina y como esta iba a cortar la fruta, según la forma del molde. Sin embargo, a comparación de la segunda, ella lo hizo de una manera más lenta. En el segundo caso, la interacción con el producto se realizó de forma satisfactoria. La forma del producto era fácil de comprender por la niña y por el adulto. El producto logró mantener una interacción entre ambas todo el tiempo a través de acciones y de forma verbal.



Figura 15. Prototipo en escala real de rediseño
(Fuente: Propia).



Figura 16. Niña de 6 años interactuando con el prototipo
(Fuente: Propia).



Figura 17. Interacción entre dos personas con el prototipo
(Fuente: Propia).

En la validación del rediseño, se puede concluir que la forma del producto permite una mejor comprensión del producto y evita la pérdida de utensilios, también es más seguro para el uso de los niños, puesto que se ha convertido en un solo producto y permite al adulto una mejor supervisión de la manipulación que el menor tiene con las áreas de corte a diferencia de la primera propuesta, en donde ambos usuarios podrían manipular distintas piezas a la vez.

Con respecto a la investigación realizada anteriormente sobre prácticas de crianza en el hogar, se consideró incluir la interacción entre padre e hijo en el hogar logra fomentar el consumo saludable, por eso en la etapa de validación se observó que Do logra mantener la interacción entre el apoderado y el niño. El producto puede generar una mejor experiencia antes de la ingesta de alimentos saludables y desarrollar la parte emocional del niño hacia un consumo saludable y adecuado. En el caso del padre o apoderado, el producto le facilita generar una enseñanza lúdica para la preparación de alimentos saludables como las frutas, que en esta investigación desarrollaron el papel principal para fomentar el consumo de alimentos saludables.

Se puede concluir que Do es un producto amigable para los niños que fomenta el buen consumo y mejora la interacción de padres e hijos en el hogar, el diseño puede ser comprendido por un solo niño.

Sin embargo, la interacción con un adulto facilita la manipulación del producto y mejora la experiencia a través de la interacción entre ambas personas.

7. Limitaciones y Trabajo a futuro

Los estudios realizados durante la investigación de este proyecto se hicieron con la autorización de los padres para la toma de fotos de los menores y el permiso de la directora de la institución para hacer uso de los espacios académicos. Sin embargo, se encontraron limitaciones con respecto a los horarios previamente coordinados con los participantes; ya que los estudios se realizaron después del horario de clases habitual de cada alumno de la misma institución, por ende cada participante tenía una disposición de tiempo distinta.

Durante el trabajo hubiese sido más conveniente realizar el estudio de validación en un lugar ambientado como espacio de cocina para contextualizar más el producto, también preguntar a los participantes en dónde creen que este producto puede ser colocado, para que se pueda obtener más información sobre cómo ven el producto. Por otro lado, para la validación del prototipo hubiera sido mejor contar con la opinión de más participantes para obtener distintos puntos de vista de cada uno y de esta forma conseguir una mejor validación a través de una comparación de resultados en base a la experiencia.

Las sugerencias a futuro según la investigación, es que Do no solo puede estar enfocado en frutas, se podría considerar generar una interacción lúdica a través de otros alimentos saludables, que no son agradables para el consumo de niños pequeños como vegetales, frutos secos, etc. También, para mejorar la experiencia, se podría adicionar una plataforma virtual como una app, en donde el usuario pueda interactuar con el personaje y recibir información sobre los beneficios de cada fruta durante la preparación de sus alimentos.

Durante la investigación, se demostró que un diseño atractivo para niños puede estimular la curiosidad para el consumo y preparación de alimentos en el hogar, lo cual es un factor a tomar en cuenta para realizar un mejor estudio de formas y colores que sean atractivos en niños si en un futuro se piensa desarrollar el diseño de productos lúdicos en función al consumo.

En conclusión, Do no puede estar delimitado a la preparación de frutas, se podría personalizar con elementos (herramientas o utensilios de cocina) para expandir su capacidad de alimentos saludables

o educar a través de la preparación con alimentos desconocidos que proporcionen beneficios nutricionales en la dieta de los niños.

8. Agradecimientos

Durante el desarrollo de estudios se agradece la participación de padres y niños que estuvieron en las actividades de recopilación de datos, también agradecer las opiniones y críticas de mis asesores durante el desarrollo de mi investigación ya que así se logró enfocar mejor los puntos a desarrollar en la investigación y elaborar un diseño que sea de fácil comprensión para niños pequeños.



9. Bibliografía:

1. Alvarez, A., & De La Vega, F. (2017). *Evaluación del impacto del programa social Qali Warma en la reducción de la pobreza no monetaria de los beneficiarios de la Institución Educativa N° 51006 Túpac Amaru Distrito*
2. Asociación Española de Pediatría. (2003) *Consumo de zumos de frutas y de bebidas refrescantes por niños y adolescentes en España. Implicaciones para la salud de su mal uso y abuso*. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/s1695403303781260_s300_es.pdf
3. BBC Mundo. (2017, 25 de septiembre). *Cómo Perú atacó la desnutrición crónica en niños y se convirtió en un ejemplo mundial según la Fundación Bill y Melinda Gates*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41320045>
4. Chuquín, r. (2008, 19 de julio). *Qali Warma: Empresa responsable de contaminación de niños ya los había intoxicado en el 2014*. Recuperado de <https://diariocorreo.pe/peru/qali-warma-empresa-responsable-contaminacion-ninos-habia-intoxicado-2014-830994/>
5. Pujol-Busquets, G., Bach, A. (Sin fecha). *¿Qué son los alimentos procesados?*. Col·legi de Farmacèutics de Barcelona. <https://www.farmaceticonline.com/es/que-son-los-alimentos-procesados/>
6. Cortés Moreno, A., & Romero Sánchez, P., & Flores Torres, G. (2006). *Diseño y validación inicial de un instrumento para evaluar prácticas de crianza en la infancia*. *Universitas Psychologica*, 5 (1), 37-49.
DE SANTIAGO, PROVINCIA DE CUSCO AL AÑO 2015 (Tesis de pregrado). Universidad Andina del Cusco, Cusco, Perú.
7. González Jiménez, E., Aguilar Cordero, M.^a J., García García, C. J., García López, P., Álvarez Ferre, J., Padilla López, C. A., & Ocete Hita, E.. (2012). *Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada (España)*. *Nutrición Hospitalaria*, 27(1), 177-184. Recuperado en 23 de abril de 2019, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112012000100021&lng=es&tlng=es.
8. Kahn A , Medina P, Neira R (15 de noviembre del 2014) *La alimentación en el Perú* [Mensaje en un blog] Recuperado de <https://cuestionessociales.wordpress.com/2014/11/15/la-alimentacion-en-el-peru/>
9. La República. (2018, 21 de febrero). *Datum presenta estudio sobre “Vida saludable”*. Recuperado de <https://larepublica.pe/marketing/1200803-datum-presenta-estudio-sobre-vida-saludable>
10. Rodríguez Z, Milton. (2015). *OBESIDAD, SOBREPESO Y ANEMIA EN NIÑOS DE ZONA RURAL DE LIMA*. *MEDICINA-* Volumen 75, 0025-7367890. Recuperado de <http://www.medicinabuenosaires.com/PMID/26707660.pdf>
11. TIENDA JR (28 de junio del 2015). *Maquina De Hacer Helados De Verdad Juguete Para Niños y Niñas Funcionamiento Preparacion* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=AQXSLUqGoLQ>

12. Vergara, L. (2017). Prácticas de crianza en la primera infancia en los municipios de Riosucio y Manzanares. *Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte*. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/zop/n27/2145-9444-zop-27-00022.pdf>.
13. Zacarías H, Isabel, Pizarro Q, Tito, Rodríguez O, Lorena, González A, Daniela, & Domper R, Alejandra. (2006). Programa «5 al día» para promover el consumo de verduras y frutas en Chile. *Revista chilena de nutrición*, 33 (Supl.1),276-280.<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182006000300010>

