



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador



facultad  
arquitectura, diseño y artes  
PUCE

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES  
CARRERA DE DISEÑO

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
DISEÑADORA CON MENCIÓN EN DISEÑO GRÁFICO Y COMUNICACIÓN  
VISUAL

**“DISEÑO DE UN SISTEMA LÚDICO INTERACTIVO DE EDUCACIÓN NO FORMAL  
QUE REFUERCE LAS CHARLAS NUTRICIONALES A ESCOLARES DE 11-12 AÑOS.  
CASO: UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA  
CARDENAL SPELLMAN”**

DIANA CAROLINA AGUILAR REA

DIRECTOR: ING. MARIANA LOZADA MTR.

QUITO, 2018

# ÍNDICE

Agradecimientos.....	6
Generalidades.....	7
I. Tema.....	8
II. Resumen.....	8
III. Introducción.....	8
IV. Justificación.....	9
V. Planteamiento del problema .....	10
VI. Objetivos.....	15
Objetivo General .....	15
Objetivos específicos.....	15

## CAPÍTULO I

1.1. Marco Teórico y conceptual.....	17
1.1.1. Antecedentes.....	17
1.1.2. Marco teórico - conceptual.....	19
1.1.2.1. La nutrición.....	19
1.1.2.2. La educación.....	21
1.1.2.3. La Pedagogía.....	22
1.1.2.4. La Psicología.....	24
1.1.2.4.1. La Psicología del aprendizaje Infantil.....	25
1.1.2.5. El Diseño.....	26
1.2. Respuesta tentativa a un problema de investigación.....	26
1.3. Operacionalización de la investigación.....	27
1.4. Procedimiento – Marco metodológico.....	28
1.4.1. Metodología Científica.....	28
1.4.2. Metodología de Diseño.....	29
1.5. Desarrollo de la Investigación.....	31
1.5.1. Productos gráficos destinado a niños.....	31
1.5.2. Información nutricional destinada a niños.....	32
1.5.3. Manejo de la información nutricional en el contexto escolar.....	32
1.5.4. Manejo comunicacional de la nutrición en el entorno escolar.....	33
1.5.5. Hábitos alimenticios de los niños en la escuela.....	34
1.5.6. Influencia de consumo dentro de los bares escolares entre los niños.....	34
1.5.7. Análisis tipológico de propuestas similares.....	35
1.5.7.1. Sweety Swipe.....	35
1.5.7.2. Stirfry Stunts.....	35
1.5.7.3. Comida de la calle.....	35

## CAPÍTULO II

2.1. Planteamiento del proyecto en función del problema definido.....	37
2.1.1. Las tres lupas de diseño centrado en las personas.....	37
2.1.2. Modelo de negocio.....	38
2.1.3. Propuesta de valor.....	39
2.2. Requerimientos del usuario del proyecto.....	40
2.3. Desarrollo del concepto y generación de propuestas, generación de ideas, bocetos, dibujos e imágenes.....	47
2.3.1. Desarrollo del concepto y generación de propuestas.....	47
2.3.2. Generación de ideas.....	49
2.3.3. Desarrollo de bocetos, dibujos e imágenes.....	51

2.4 Teoría y metodología para el desarrollo del proyecto de diseño para el desarrollo del o los productos diseñados.....	55
2.4.1. La estructura reticular.....	57
2.4.1.1. Composición de niveles e instrucciones.....	57
2.4.2. La tipografía.....	58
2.4.3. La cromática.....	60
2.4.4. La ilustración y la imagen.....	61
2.4.5. El diseño digital.....	62
2.5. Diseño a detalle.....	62
2.5.1. Planos técnicos.....	63
2.5.1.1. Plano técnico de la caja.....	63
2.5.1.2. Plano técnico de los banderines.....	65
2.5.1.3. Plano técnico de los Stickers.....	66
2.5.1.4. Plano técnico de la portada del CD.....	66
2.5.1.5. Programación del prototipo del nivel uno.....	67
2.5.2. Renders.....	67
2.5.6. Maquetas.....	67
2.6. Materiales utilizados y detalles constructivos.....	67
2.6.1. Juego digital.....	68
2.6.2. Caja.....	68
2.6.3. Banderines.....	68
2.6.4. Stickers de los personajes.....	68
2.7. Procesos productivos, optimización de material y mecanismos.....	68
2.8. Costos del proyecto: diseño y producción.....	69

## CAPÍTULO III

3.1. Validación teórica.....	76
3.2. Validación con el comitente.....	77
3.2.1. Psicólogo infantil.....	77
3.2.2. Pedagogo.....	78
3.2.3. Nutricionista.....	79
3.2.4. Diseñador.....	79
3.3. Validación con el usuario.....	82
3.4. Conclusiones y recomendaciones.....	83
3.4.1. Conclusiones.....	83
3.4.2. Recomendaciones.....	84

BIBLIOGRAFÍA.....	85
ANEXOS.....	88

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Contenidos de naturaleza conceptual.....	20
Tabla 2. Operacionalización de variables.....	27
Tabla 3. Métodos y técnicas de investigación.....	28
Tabla 4. Metodología de diseño de Jorge Frascara.....	30
Tabla 5. Necesidades del usuario.....	41
Tabla 6. Listado de requisitos según Luis Rodríguez Morales (función).....	43
Tabla 7. Listado de requisitos según Luis Rodríguez Morales (Expresión).....	44
Tabla 8. Listado de requisitos según Luis Rodríguez Morales (Tecnología).....	45
Tabla 9. Listado de requisitos según Luis Rodríguez Morales (Comercial).....	46
Tabla 10. Relación de la etapa uno y la metáfora.....	50
Tabla 11. Relación de la etapa dos y la metáfora.....	50
Tabla 12. Relación de la etapa tres y la metáfora.....	51

Tabla 13. Requisitos vs la propuesta de diseño.....	54
Tabla 14. Tipografía.....	59
Tabla 15. Presupuesto total.....	70
Tabla 16. Costo total del TFC.....	71
Tabla 17. Precio final del producto.....	71
Tabla 18. Proyección de ingresos por ventas.....	72
Tabla 19. Valor recaudado por las escuelas en un año lectivo.....	72
Tabla 20. Tiempo de retorno de la inversión de la escuela.....	73
Tabla 21. Observaciones iniciales del anteproyecto.....	75
Tabla 22. Requerimientos del usuario y los resultados del proyecto.....	76
Tabla 23. Observaciones psicológicas del proyecto.....	77
Tabla 24. Resumen validación pedagógica.....	78
Tabla 25. Resumen validación nutricionista.....	79
Tabla 26. Resumen validación diseñador.....	80
Tabla 27. Resumen validación diseñador en relación con la parte digital y al usuario.....	81

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas.....	14
Figura 2. Fórmula para poblaciones finitas.....	29
Figura 3. Reemplazo de datos en la fórmula para poblaciones finitas.....	29
Figura 4. Portada del juego Yooka-Laylee.....	31
Figura 5. Captura de pantalla de la interfaz del juego Angry Birds 2.....	31
Figura 6. Prevalencia en el retraso de crecimiento entre los niños menores de 5 años.....	32
Figura 7. Relevancia de variables consideradas por adultos al momento de comprar.....	33
Figura 8. Información nutricional que presenta el semáforo nutricional según los niños.....	34
Figura 9. Línea gráfica del juego Sweety Swipe.....	35
Figura 10. Línea gráfica del juego Stirfry Stunts.....	35
Figura 11. Línea gráfica del juego ¡Comida de la calle!.....	35
Figura 12. Metodología de Diseño, basada en el modelo de Jorge Frascara.....	37
Figura 13. Las Tres lupas del Diseño de Brown.....	37
Figura 14. The Business Model Canvas de Alexander Osterwalder.....	38
Figura 15. The value Proposition Canvas de Alexander Osterwalder.....	39
Figura 16. Mapa de públicos basada en el modelo de Joan Costa.....	42
Figura 17. Mapa mental del pensamiento irradiante de Gallego.....	47
Figura 18. Estado regular de la alimentación vs el estado propuesto.....	48
Figura 19. Metodología de Diseño, basada en el modelo de Jorge Frascara.....	51
Figura 20. Boceto del personaje base.....	52
Figura 21. Boceto de los cuatro personajes principales.....	52
Figura 22. Digitalización de los cuatro personajes principales.....	52
Figura 23. Boceto de los alimentos base.....	52
Figura 24. Digitalización de los alimentos de todos los niveles.....	52
Figura 25. Boceto del Story board.....	52
Figura 26. Relación de los elementos principales con el fondo.....	52
Figura 27. Boceto del banderín base.....	53
Figura 28. Digitalización de los banderines.....	53
Figura 29. Digitalización de la portada del CD.....	53
Figura 30. Escala de los rostros y manos de los personajes a un formato A4.....	53
Figura 31. Aplicación del material gráfico como herramienta pedagógica en la charla dictada al objeto de estudio.....	53
Figura 32. Aplicación en cartelera del menú del bar.....	54
Figura 33. Espina de pez.....	56

Figura 34. Estándares de maquetación de pantallas de Steane.....	57
Figura 35. Distribución de texto e imagen en los cuadrantes y ejes de la regla de tercios.....	57
Figura 36. Maquetación compositiva del nivel 1.....	57
Figura 37. Maquetación compositiva del nivel 2.....	58
Figura 38. Maquetación compositiva del nivel 3 y el lugar de movimiento de los elementos.....	58
Figura 39. Diagramación de pantalla de instrucciones.....	58
Figura 40. Diagramación de pantalla informativa.....	58
Figura 41. Cromática según Heller.....	60
Figura 42. Referencia cromática según los alimentos.....	60
Figura 43. Triada según Armonía de color.....	60
Figura 44. Paleta cromática general.....	60
Figura 45. Paleta cromática empleada en cada nivel.....	61
Figura 46. Paleta cromática empleada en los personajes basada en la referencia cromática según los alimentos.....	61
Figura 47. Variaciones en los ojos y bocas de los personajes.....	61
Figura 48. Describe a los personajes con las exageraciones, deformaciones y líneas curvas.....	61
Figura 49. Diseño de botones y su ubicación en la composición.....	62
Figura 50. Tamaño de pantalla y dispositivo Ipad.....	62
Figura 51. Secuencia de movimiento en las pantallas.....	62
Figura 52. Planos técnicos de la caja contenedora.....	63
Figura 53. Estructura compositiva de las caras de la caja.....	64
Figura 54. Archivos listos para impresión con líneas de doblez y corte.....	64
Figura 55. Plano técnico de los banderines.....	65
Figura 56. Estructura compositiva del banderín.....	65
Figura 57. Plano técnico e imposición en la hoja A4.....	66
Figura 58. Plano técnico del CD.....	66
Figura 59. Diseño del CD Bocada.....	67
Figura 60. Tamaño de pantalla y dispositivo Ipad.....	67
Figura 61. Recursos gráficos: piezas del personaje en formato png.....	67
Figura 62. Flujo de navegación del nivel uno.....	67
Figura 63. Render del Kit de la nutrición "Bocada".....	67
Figura 64. Maqueta y pruebas de color.....	67
Figura 65. Pruebas iniciales con el prototipo del nivel uno en tablet y celular.....	67
Figura 66. Imposición para optimizar el material en la impresión.....	69
Figura 67. Metodología de Diseño paso 7.....	75
Figura 68. Evidencia la charla nutricional.....	82
Figura 69. Indica los niños interactuando con el juego digital.....	82
Figura 70. Banderines con los personajes instalados la cartelera del menú.....	82
Figura 71. Dibujos de los niños en la validación.....	83

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios, mi familia y todas las personas que me brindaron su apoyo en este proceso. Gracias por alentarme a dar lo mejor para alcanzar mis metas.

# GENERALIDADES



## I. Tema

Diseño de un sistema lúdico interactivo de educación no formal que refuerce las charlas nutricionales a escolares de 11-12 años. Caso: Unidad Educativa Salesiana "Cardenal Spellman".

## II. Resumen o Abstract

Este proyecto está dirigido a niños y niñas de 11 y 12 años que se encuentran en la etapa escolar, con el objetivo de reforzar los conocimientos nutricionales recibidos dentro de las instituciones educativas a través de charlas, de tal manera que les permitan tener una mejor conciencia alimenticia dentro del bar escolar al recordar los beneficios de cada alimento.

La investigación y recolección de datos previa al desarrollo del proyecto se realizó en la "Unidad Educativa Salesiana Cardenal Spellman" considerando que el grupo objetivo son niños de nivel socioeconómico medio que tienen acceso a un bar escolar. Se analizó la ingesta de alimentos adquiridos en el bar y se encontró que existe un consumo alto de comida rápida y un consumo mínimo de productos saludables ofertados en el bar

de la Institución. Además se analizó que los conocimientos nutricionales que los niños reciben por parte del personal médico se les olvida con facilidad ya que carecen de herramientas de refuerzo de dichos conocimientos impartidos. Considerando los requerimientos psicológicos, pedagógicos, nutricionales y de diseño enfocado en niños se desarrolló una propuesta de acuerdo a la necesidad específica identificada.

Al término de la propuesta final se realizaron tres validaciones, una con los especialistas de la interdisciplina, otra teórica y una validación con los niños para analizar la interacción del usuario final con el producto evidenciando los aciertos y las posibilidades de mejora del material gráfico y la manera en que este aporta en la solución del problema determinado en la investigación.

## III. Introducción

El Ecuador reporta un crecimiento vertiginoso de obesidad infantil causada por la malnutrición, presente en todos los niveles socioeconómicos del país y que se intenta combatir mediante la implementación de programas que promuevan la salud y la nutrición. Específicamente para las escuelas se ha tomado medidas en las cuales se sugiere impartir charlas nutricionales y controlar la oferta de menú en los bares, sin embargo la preferencia de consumo de los niños tiende hacia los dulces, frituras o golosinas.

El presente proyecto de fin de carrera tiene como caso de estudio a la "Unidad Educativa Cardenal Spellman" una Institución que acoge a más de 1000 alumnos y se interesa por su desarrollo integral. Cuenta con un

departamento médico para el cuidado del alumnado en general, este departamento realiza el seguimiento de los problemas de salud y se preocupa por la implementación de proyectos en beneficio de la misma. Durante el período académico se imparte una charla nutricional y se realiza controles periódicos a los niños. Cabe mencionar que los conocimientos de las charlas nutricionales no son reforzados con otros elementos después de ser impartidos. Con este proyecto se busca contribuir con un material lúdico interactivo de educación no formal que refuerce los conocimientos nutricionales en los niños a lo largo del año escolar después de haber recibido la charla dentro de la Institución.

# I. Justificación

## Justificación social

El Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021 establece a la salud como un complemento primordial para una vida digna. Pues la salud repercute en el plano individual como poblacional y lo hace a lo largo del tiempo afectando trans generacionalmente. Por lo cual exhorta a abordar temas de promoción de la salud, la mala nutrición, etc. (Extraído de: [www.buenvivir.gob.ec](http://www.buenvivir.gob.ec), 10/05/2017).

El artículo 359 de la Constitución establece lo siguiente:

Artículo 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores de salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social. (Disponible en el sitio web: [asambleanacional.gob.ec](http://asambleanacional.gob.ec))

El objetivo N°1 del Plan Nacional para el Buen Vivir, establece lo siguiente:

Garantizar una vida digna, con iguales oportunidades para todas las personas. Y

## Justificación teórica

El diseño gráfico es la acción de concebir y realizar comunicaciones visuales que generen mensajes específicos para grupos determinados y a través de esto ser parte de proyectos interdisciplinarios donde el aporte del diseño es necesario.

Jorge Frascara en su libro "El diseño de comunicación" enuncia las áreas del diseño: diseño para la información, diseño para la educación y diseño para la administración. (Frascara, 2012). Este proyecto da mayor relevancia al diseño para la persuasión, puesto que esta área del diseño está destinada a influir en la conducta del público, y en este

dentro de su políticas enuncia:

1.3. Combatir la malnutrición y promover hábitos y prácticas de vida saludable, generando mecanismos de corresponsabilidad entre todos los niveles de gobierno, la ciudadanía, el sector privado y los actores de la economía popular y solidaria. (Senplades. (2017). Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021, planificamos para toda una vida. [PDF File]. Disponible en: <https://mail.google.com/mail/u/1/?tab=wm#inbox/15f31ba4c07adb28?projector=1> pp. 47-49).

Considerando el valor de "La responsabilidad del ser humano ante Dios", establecido por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, el proyecto se preocupa por una problemática social, la malnutrición, y pretende aportar en la mejora de la calidad de vida de los seres humanos como lo propone el Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021. Así mismo, a través del diseño gráfico, se busca intervenir en la educación para la salud, a través de la comunicación visual, reforzar conocimientos sobre temas nutricionales que aporten en el desarrollo de una vida saludable.

caso particular se encamina a una línea de comunicación de interés social como es la salud de los escolares. (Frascara, 2012, p. 130). El propósito de este proyecto se enfoca en diseñar material gráfico persuasivo para reforzar conocimientos sobre nutrición a niños dentro de un centro educativo, aportando al paisaje visual de varios sectores del centro educativo, ya que como expone Icoagrada (2011), "el diseñador gráfico contribuye a conformar la vida y el paisaje visual del comercio y la cultura en un equilibrio estable" (p.45), convirtiéndose en una pieza clave para aportar en el paisaje visual dentro de la

Institución de manera persuasiva y positiva, con el interés de vincular a los niños hacia temas nutricionales que influyen en la calidad de vida de los niños.

María del Carmen Grande en su libro "Nutrición y salud materno-infantil" expone que la edad escolar, es un periodo de crecimiento estable y "una de las etapas más exigentes del desarrollo personal del niño" (Grande, 2014, p. 186). En donde no solo está involucrado el desarrollo físico, sino también el desarrollo de las capacidades emocionales y sociales. Por consiguiente, al llegar al final de esta etapa, 11-12 años, el niño inicia un proceso gradual de independencia y autonomía de los padres para dar más valor a sus pares o su grupo como referente en su desarrollo.

Durante estas edades, las comidas del niño se hacen irregulares por sus actividades escolares, donde "al permanecer mayor tiempo en el sistema escolar formal... el niño participa en su alimentación y es libre de escoger y decidir la

### Justificación personal

Conociendo las cifras de la problemática de malnutrición, desde el punto de vista de la profesional del Diseño Gráfico, es la labor de esta, la creación de mecanismos de persuasión (Frascara, 2012, p.130) y promoción de la salud para la prevención de riesgos durante todo el ciclo de vida. Como profesional del diseño y estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador surge la responsabilidad de abordar temas de diseño ligados a la interdisciplinariedad. En este caso, se contribuye en la mejora de la calidad de vida de los niños mediante un proyecto enfocado en reforzar las charlas nutricionales en los escolares y así aportar en la problemática de la malnutrición, que en el Ecuador es un problema social que atañe a todos.

cantidad y tipo de alimentos que consume" (Grande, 2014, p. 190), es por ello que la salud nutricional en los niños en esta etapa es de gran relevancia, pues la ingesta de comida rápida aumenta y a pesar de que comer estos productos de forma moderada no representa riesgos para el estado nutricional del niño, el problema surge cuando la ingesta de estos se vuelve una rutina. (Grande, 2014, p.190).

El factor del entorno del niño toma relevancia, es la más fuerte influencia para su formación, pues como se mencionó previamente, el niño da más valor a sus pares y en consecuencia se tiende a experimentar en todo aspecto, donde su alimentación forma parte de dichos experimentos. "Aunque el niño tiene más independencia, los responsables aún siguen siendo la familia y las escuelas." (Grande, 2014, p.190). Por lo cual los resultados al intervenir en el entorno del niño en esta etapa podrían ser cruciales.

## V. Planteamiento del problema

Para la delimitación del problema, se partió de la formulación de la siguiente pregunta: ¿Cómo las instituciones educativas a nivel básico han contribuido en el incremento de problemas nutricionales en niños de etapa escolar? Y la respuesta ante esta fue:

Debido a la falta de iniciativas de las escuelas vinculadas al consumo de alimentos saludables en niños de 11-12 años.

Ecuador registra un 29,9% de niños con exceso de peso en las edades entre 5 y 11 años (ver anexo 1) debido a la malnutrición. Este problema se ha mantenido latente durante estos años y hasta hoy en día estas cifras no han logrado bajar (disponible en el sitio web: [unicef.org/ecuador/media](http://unicef.org/ecuador/media)).

El representante del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) del Ecuador, Grant Leaity, expresó su preocupación por el incremento en los índices de sobrepeso y obesidad en los últimos años en el Ecuador

(UNICEF, 2014). Según los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU, 2011-2013), el problema de la obesidad radica en que las personas con sobrepeso tienen tendencia a desarrollar enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer; siendo estas algunas de las principales muertes en el país, como lo advierten los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2012). El tipo de alimentación que se recibe en edades tempranas determina la calidad de vida durante la adultez. Es por ello que una nutrición adecuada debe ser fomentada desde el embarazo, en el periodo de lactancia y posteriormente regular los alimentos que reciben los niños y niñas con el fin de generar hábitos alimenticios saludables.

La ENSANUT-ECU señala que en el Ecuador existe un crecimiento vertiginoso de la obesidad infantil, y que por otro lado continúa siendo altos el índice de desnutrición en menores de cinco años, pese a que ha disminuido del 40,2% en 1988 al 25,3% en el 2012 (ver anexo 2). De hecho, existen personas que padecen los dos problemas a la vez, es decir, existen niños que tienen sobrepeso y desnutrición crónica. El problema de la malnutrición existe en todos los niveles socioeconómicos del país y no se ha logrado mejorar hasta el año 2016. Según el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, este problema se presenta en estratos sociales categorizados como no pobres. A pesar de que la desnutrición va en conjunto con la pobreza, en ocasiones se presenta también en familias con recursos económicos suficientes, es así que el 47,3% de los niños y niñas considerados "no pobres" a nivel nacional sufren desnutrición.

Es un problema difícil de contrarrestar ya que lo mejor es intervenir desde la alimentación dentro del periodo de lactancia de un niño para evitar los problemas antes mencionados. Paradójicamente en el Ecuador el problema

no es que haya falta de alimento, sino la inequidad en el acceso al mismo por factores educativos, factores económicos, entre otros. (UNICEF, s.f).

Tanto la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) como la Organización Mundial de la Salud (OMS) "han concluido que es necesario implementar programas de promoción de salud y nutrición, junto con mejores dietas y estilos de vida, que van a mejorar la situación nutricional de la población" (OMS, 2003. P.7). En el 2017, según datos del Ministerio de Salud Pública (MSP), diecisiete de cada cien niños ecuatorianos sufren obesidad. Considerando que en los hogares ecuatorianos, las tres cuartas partes de las mujeres trabaja fuera de casa, se provoca que se de una conducta donde los niños se alimentan solos y ellos muchas de las veces optarán por los alimentos que quieren consumir, siendo estos alimentos bajos en contenido nutricional, ya que los niños dan preferencia a los dulces, frituras o golosinas. (Cruz, 2013, pp.3-7).

Respecto a esta problemática, en el Ecuador, se ha generado el "Programa de Alimentación Escolar" para niños en educación inicial y para adolescentes, en educación general básica de instituciones educativas públicas, fiscomisionales y municipales de las zonas rurales y urbanas. (Extraído de: [www.educacion.gob.ec](http://www.educacion.gob.ec), 10 mayo 2017), donde se brinda de manera gratuita servicios de alimentación escolar. Según lo publicado en la página web del Ministerio de Educación, el desayuno brinda a los estudiantes el 90% de las necesidades energéticas y cubre al 85% el requerimiento de proteína a esa hora del día. El desayuno para Educación Inicial está compuesto de una colada fortificada de sabores y galleta rellena y el refrigerio consiste en 200 ml en envase tetra brik de leche de sabores y entera.

El desayuno para estudiantes de Educación General Básica comprende cinco productos: colada fortificada de sabores, galleta tradicional, galleta rellena, barra de cereal y granola en hojuelas, mientras que el refrigerio consiste en 200 ml en envase tetra brik de leche de sabores y entera. ( Extraído de: [www.educacion.gob.ec](http://www.educacion.gob.ec), 10 mayo 2017).

Según el Ministerio de Educación a través de la Subsecretaría de Administración Escolar este proyecto fue sujeto a cambios debido al incremento de estudiantes matriculados en el sistema público, por lo que se tuvo que modificar al plan inicial y ajustarlo a los nuevos requerimientos. El proyecto cambió de nombre a “Intervención en la Alimentación Escolar”, coordinado por: El Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC) (2013-2015), el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social (MCDS) (2016-2017) y el Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano (MCCTH) (2016-2017). Y ejecutado por: El Instituto de Provisión de Alimentos (PROALIMENTOS) (Octubre del 2013), la Unidad Nacional de Almacenamiento (UNA E.P) (Noviembre del 2015) y el Ministerio de Educación a través de la Subsecretaría de la administración Escolar. (septiembre 2016 - diciembre 2017) después de que la Subsecretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) emitiera un dictamen de prioridad a este proyecto. Donde los beneficiarios de dicho proyecto son las instituciones de sostenimiento fiscal, fiscomisional y municipal. Este proyecto después de sujetarse a cambios y establecer la nueva versión del proyecto, se evidencia la reestructura de los componentes del mismo debido al incremento de las matrículas en dichas instituciones educativas beneficiadas. Sin embargo, el proyecto, sigue vigente ya que los estudiantes del sistema Nacional de Educación por ley deben ser provistos de la provisión de alimentación. (Disponible en el sitio web: <https://educacion.gob.ec/>

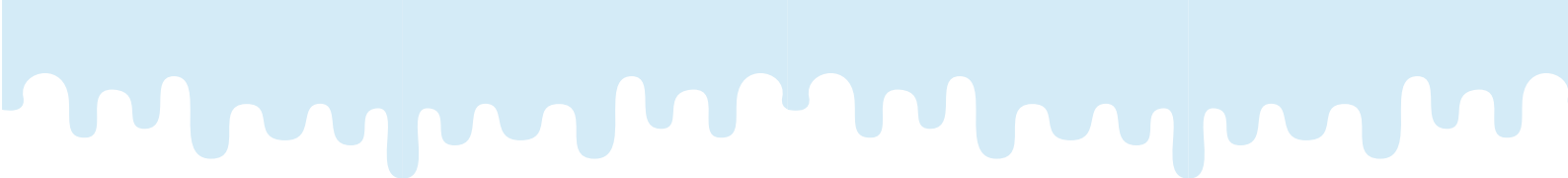
[wp-content/uploads/downloads/2016/11/Proyecto-Alimentacion\\_06-10-2016-FINAL.pdf](https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/11/Proyecto-Alimentacion_06-10-2016-FINAL.pdf) , Pp. 7,15,24).

Las medidas tomadas por el Ministerio de Educación evidencian el nivel de importancia que tiene la alimentación saludable en los escolares. Ya que este programa no sólo responde ante el propósito de reducir la brecha en el acceso a la universalización de la educación, sino que, se enfoca en el cuidado de la salud desde tempranas edades para generar mejoras que garanticen una sociedad más fuerte que se desarrolla y avanza a nivel físico, psicológico y cultural.

Siendo más específicos en el caso de estudio, en la “Unidad Educativa Salesiana Cardenal Spellman”, se encontró mediante una investigación previa que los niños de 11 y 12 años registran un bajo índice de consumo de alimentos saludables como frutas, alimentos bajos en grasa y agua, lo que podría generar malos hábitos alimenticios en los niños comprometiendo su salud en el futuro.

Así pues, dicha investigación se enfocó en los alimentos adquiridos en el bar de la Institución en la hora de recreo y muestra que éstos son poco saludables. Por ejemplo, el 45% de la muestra compra salchipapas, mientras que un 35% opta por la pizza y un 20% por los burritos y sánduches. A pesar de que existen opciones más saludables como ensalada de frutas, choclo con tostado y bolones de verde. El consumo de snack y frituras es de 67,39% lo que prueba que a la hora de elegir y comprar un alimento en el bar están más interesados en los alimentos menos saludables.

Por otra parte, existe el consumo de frutas en la población estudiada, pero es una cantidad deficiente en comparación con la ingesta recomendada por la especialista. Así pues el 94,57% de los niños consume una a dos frutas en un períodos de cinco días, cuando lo ideal sería incrementarlo a dos frutas diarias. De igual manera sucede con el agua, un líquido que



es vital para mantener a un cuerpo saludable y óptimo para desempeñar actividad física y mental. Pues se margina el consumo de agua pura y se prefiere las bebidas azucaradas como los jugos de cartón.

La entrevista realizada a la doctora de la sección primaria de la Institución reveló que algunos niños acuden al establecimiento sin desayunar y que se han producido algunos desmayos al realizar ejercicio.

Por otro lado mencionó que los niños de doce años están en la edad donde cambian de etapa hacia la adolescencia y es necesario fomentar hábitos saludables de nutrición, pues cada vez son más independientes y estará en ellos la responsabilidad de cuidar su alimentación dentro del colegio al decidir que consumir en el bar. Expuso, que en las épocas de Navidad y Día del niño se presentan enfermedades gastrointestinales porque aumenta el consumo de golosinas. "Los niños en esta edad son un poco gorditos aunque al momento que desarrollan pueden estabilizar su peso si es que hacen ejercicio y comen bien, pero si la tendencia es a comer muchas grasas pueden tener problemas con su peso en su adolescencia" explicó la doctora. Desde la perspectiva del profesor de educación física los niños son menos activos por la preferencia al uso de la tecnología y mencionó que la actividad física debe necesariamente ser acompañada de una buena nutrición.

El problema surge de la falta de conocimiento de los niños sobre los alimentos y sus nutrientes y cómo se verán beneficiados al consumirlos. Además, existe escasez de recursos gráficos dentro de la Institución, que una vez impartido el conocimiento en las aulas o en charlas nutricionales refuerce y recuerde los beneficios de alimentarse bien. No existen recursos gráficos que motive a los niños a optar por los alimentos más saludables que se ofrecen en los bares.

Los productos saludables no son apetecidos por su apariencia, ya que su empaque no es

atractivo ni tiene elementos que se vinculen con los intereses de los niños. Adicional a esto, los productos saludables ofertados en el bar carecen de una promoción donde se difunda los valores nutricionales y beneficios para que dichos recursos gráficos se conviertan en un elemento persuasivo que motive a los niños a optar por un alimento saludable al momento de la compra en el bar.

En función del problema planteado se han determinado las causas y los efectos involucrados. Las causas al no ser solucionadas facilitan que el problema trascienda y se vuelva más difícil de erradicar. A continuación se describe las causas y sus efectos en el siguiente árbol de problemas:

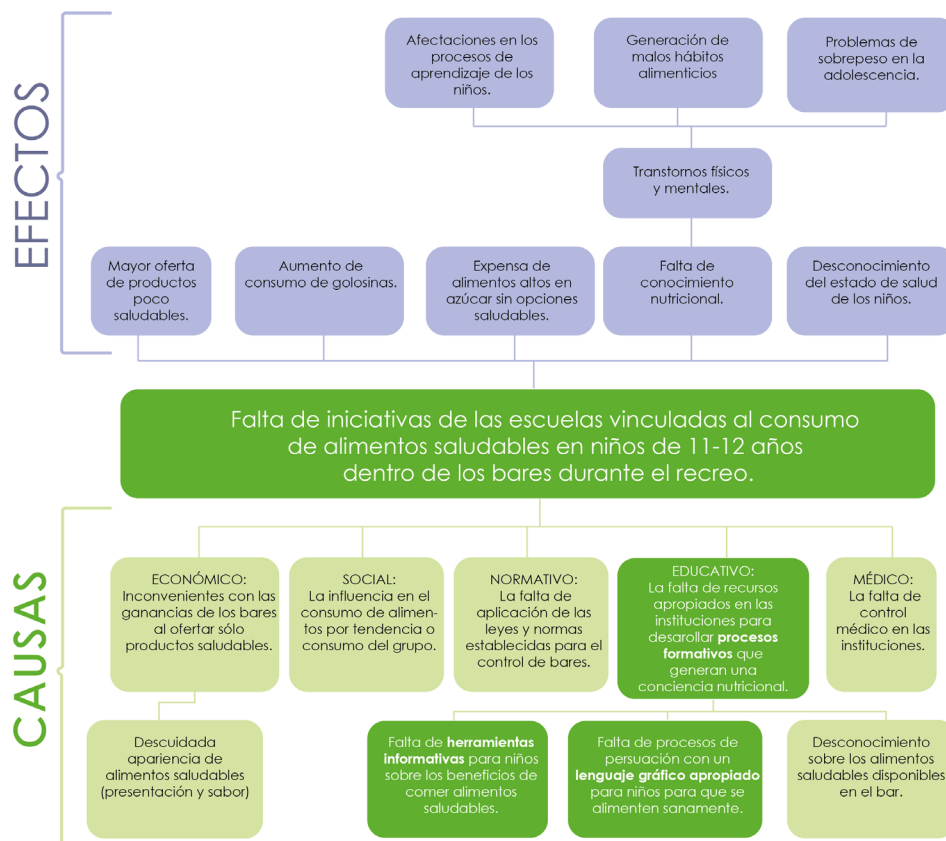


Figura 1. Árbol de problemas, modelo de Agustín Campos Arenas.

La figura precedente describe el modelo de “árbol de problemas” de Agustín Campos Arenas en el cual se identifica con mayor claridad aquellos espacios donde el diseño gráfico podría incidir.

Dentro de las causas antes mencionadas en el árbol de problemas, el diseño gráfico tiene incidencia indirecta en las siguientes: el ámbito social, relacionado a la ingesta de alimentos por tendencia o consumo de grupo y la influencia que proviene de los amigos, y también el ámbito económico, en el que se da una relación indirecta, debido a que la sub causa es: la descuidada apariencia de los alimentos saludables. Aun cuando se está considerando el ámbito social y económico para entender la realidad en un panorama completo, estas causas no van a ser consideradas para intervención con el proyecto, sino que se tendrán en cuenta para desarrollar los elementos y propuestas de diseño con el previo conocimiento de estas aristas.

Por otro lado, las causas con incidencia directa

del diseño son la siguientes: la educativa, en cuanto a la falta de recursos apropiados para dentro de las escuelas para desarrollar procesos formativos que generen una conciencia nutricional; la falta de herramientas informativas con un lenguaje apropiado para la edad de los niños que informe y genere interés sobre los alimentos nutritivos disponibles en el bar para que sean seleccionados y puedan establecer una dieta equilibrada. Considerando las variables, se ha determinado que el problema del proyecto es la falta de iniciativas de las escuelas vinculadas al consumo de alimentos saludables en niños de 11-12 años, en donde las causas y los efectos de este problema se han desglosado en los cinco ámbitos principales descritos en el árbol de problemas. Primero, en cuanto al ámbito económico, este aborda los inconvenientes con las ganancias generadas por los bares al ofertar solo productos saludables, debido a que no son adquiridos por los estudiantes no se da ganancias en la misma magnitud que la ganancias generadas por los productos

menos saludables; a su vez, se establece una sub causa que propone que dichos alimentos saludables disponibles en el bar no se venden en igual magnitud que los demás productos debido a la descuidada apariencia de los mismos, donde la presentación del producto como tal, no es atractiva para los niños y su sabor no es preferido. Por lo cual, se ha generado mayor oferta de alimentos menos saludables.

Así mismo, hay causas en las que el diseño no tiene ninguna incidencia, pero que son necesarias abordarlas para conocer el contexto. Estas son las siguientes:

Para el ámbito normativo se considera la falta de aplicación de leyes y normas establecidas para el control de bares, permitiendo que los vendedores expendan alimentos altos en azúcar como una prioridad; la cual se puede evidenciar en la cantidad de productos poco

saludables versus los saludables en la percha del bar.

Y considerando, el ámbito médico, se precisa la falta de control médico en cuanto a temas nutricionales que permitan tener el conocimiento del estado de salud de los niños. Dicho conocimiento, enfocaría de mejor manera a las autoridades para complementar los vacíos conceptuales sobre nutrición, en los niños, y hacer algo por mejorar la situación.

El diseño podrá realizar un aporte en los siguientes ámbitos, que se vinculan a la parte comunicacional del tema:

En el ámbito educativo, generando herramientas informativas acorde a la edad y con el lenguaje gráfico apropiado para niños que fortalezcan los procesos formativos y comunicacionales dentro de la institución educativa reforzando los conocimientos sobre los beneficios del consumo de los alimentos.

## VI. Objetivos

### Objetivo general

Diseñar un sistema lúdico interactivo de educación no formal que refuerce las charlas nutricionales a escolares de 11-12 años. Caso: UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA "CARDENAL SPELLMAN".

### Objetivos Específicos

1. Investigar el contexto sobre el cual se desenvuelve el consumo de alimentos en el sector escolar, específicamente en la Unidad Educativa Cardenal Spellman.
2. Desarrollar las piezas gráficas de sistema lúdico que sean atractivas visualmente para niños e informativas sobre el tema nutricional, de tal manera que se refuerce las charlas nutricionales.
3. Validar el producto desarrollado en base a parámetros técnicos ligados al diseño y a la retentiva de información en los niños después de una charla nutricional seguida del refuerzo de la misma mediante el uso del videojuego.

# CAPÍTULO I

A decorative horizontal arrow graphic with a brown background and white chevron patterns on both ends, pointing left and right.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE DISEÑO

# 1.1. Marco teórico y Conceptual

## 1.1.1. Antecedentes

La salud es un concepto que ha cambiado, pues depende de la historia, la cultura de cada sociedad y de sus condiciones socioeconómicas. Actualmente la idea de salud como (ausencia de enfermedad) ha sido superada, pues se han integrado más factores a considerar además del factor físico. Por ello Gavidia y Rodes (2004) exponen que “la OMS (1985) en su última definición concibe la salud como: “La capacidad de desarrollar el propio potencial personal y de responder de forma positiva a los retos del ambiente.” (p.14)

Con base a lo antes expuesto, los programas de salud escolar actuales tienen como objetivo formar seres humanos capaces de forjar hábitos alimenticios saludables y que éstos sean capaces de tomar decisiones adecuadas. Dentro de la etapa escolar donde “La atención integral contribuyen al pleno desarrollo de las potencialidades físicas, intelectuales, sociales y espirituales” (Rodríguez, 2003, p.54), la promoción de la salud y los buenos hábitos son necesarios y requieren la participación de todo un entorno donde se involucra la familia, maestros y la comunidad en general.

En el Ecuador se han realizado escasas evaluaciones nutricionales en escolares como parte de proyectos de titulación. Estas han buscado evidenciar el problema de la desnutrición y sus consecuencias en un grupo específico de personas y han dotado recetarios para la implementación de dietas equilibradas.

Un proyecto interesante para considerar es el realizado por Nestlé, en este se ha generado material pedagógico para el programa denominado Niños Saludables. Dicho programa es parte de la estrategia de Creación

de Valor compartido por Nestlé. A través de la educación nutricional se fomenta varios puntos: la nutrición, la salud y bienestar en la población infantil de 0 a 11 años, en docentes, padres de familia y madres comunitarias; de las provincias de Pichincha, Guayas, Imbabura y Chimborazo (Nestlé, 2012).

“Hemos desarrollado materiales pedagógicos de alta calidad gráfica y conceptual. Que sirven de guía en los procesos educativos, para lograr sostenibilidad y un mayor impacto de los conocimientos y prácticas alimentarias en los grupos objetivos del programa Niños Saludables” (Nestlé Ecuador S.A, 2011, p.7).

Mediante ilustraciones, actividades prácticas y juegos que se conjugan para facilitar el aprendizaje se pretende la comprensión y apropiación de los contenidos. “Las mascotas de Niños Saludables: Choclis, Benanín, Zanira, Galletín y Naty, son importantes personajes en la transmisión de los mensajes nutricionales.” (Nestlé Ecuador S.A, 2011, p.7).

Las piezas del material pedagógico de Nestlé son (ver anexo 3):

1. Juego: Mi Bingo Saludables, material pedagógico para niñas y niños de 5 años.
2. Libro: ¡Hora de Comer! Material pedagógico para niñas y niños de 6 a 7 años.
3. Libro: Mi libro de Nutrición, material pedagógico para niñas y niños de 8 a 9 años.
4. Me alimento y me divierto, material pedagógico para niñas y niños de 10 a 11 años.
5. Comer bien para vivir mejor, guía para el docente y personal comunitario.
6. Recetario para la comunidad educativa. Caso presentado: Escuela en Riobamba (ver anexo 4).

El programa "Niños saludables" desde el 2008 ha llegado de manera directa a 206 014 personas, entre niños y niñas, maestros en el país. Durante el 2016 se implementó el programa en unidades educativas de zonas rurales en las provincias de Chimborazo, Pichincha, Guayas y Cotopaxi y los resultados obtenidos de las escuelas participantes fueron positivos ya que hubo un incremento en el conocimiento sobre estos temas del 70% en los docentes y del 88% en niños y niñas. (Nestlé Ecuador S.A, 2016, p.5)

Otro proyecto realizado por Nestlé, referente a la nutrición, es la producción de una serie animada para televisión denominada "El equipo invencible", realizada en alianza con la franja estatal de televisión educativa EDUCA, el Instituto Iberoamericano de Patrimonio Natural y Cultural del Convenio Andrés Bello (IPANC) y con el apoyo del Ministerio de Educación. Esta producción es parte de la iniciativa liderada por Nestlé "Unidos por Niños Saludables Ecuador" la cual tuvo su lanzamiento en noviembre del 2016 y pretende mediante una estrategia de comunicación y educación, con fundamento científico y soluciones prácticas "dar una respuesta a largo plazo a los problemas de sobrepeso y desnutrición en nuestro país". (Nestlé Ecuador S.A., 2016, p. 3).

Con diez capítulos de diez minutos de duración cada uno han alcanzado 6 712 938 personas y en sus redes sociales dentro de la página de Facebook y canal de Youtube se difunden hábitos saludables. (Nestlé Ecuador S.A., 2016, p. 4).

Adicional a esto, existe material de lectura como guías y manuales (ver anexo 5) dotados por la Unidad de Nutrición del Ministerio de Salud Pública del Ecuador con información completa para la nutrición de los niños en las diferentes etapas de crecimiento. Estos son manuales categorizados por edades que brindan una guía a la madre o padre que los necesita. A pesar de que se encuentra estos manuales a través del internet y son gratuitos

y descargables en PDF, es difícil saber cuántas personas están siendo beneficiadas por este material o si el contenido, por ser extenso, no se lo lee y no se lo ha difundido como se debería. Dentro de los textos se encuentra la guía para bares escolares, la cual aborda temas de alimentación, conservación y manejo de los elementos, salubridad (ver anexo 6) y además de una normativa con los objetos debería tener un bar escolar.

También, se ha creado el proyecto "Intervención en la Alimentación Escolar", que ya se lo ha mencionado más a detalle en el planteamiento del problema y que tiene como objetivo dotar de alimentos a todas las personas que se encuentran estudiando en unidades educativas dependientes del Estado y municipalidades para responder ante el objetivo 1 del Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, se puede decir que el Ministerio de Educación ha tomado medidas para cumplir con la ley y aportar en la disminución de la malnutrición en el país, que afecta el rendimiento escolar de los niños y que aporta en la reducción de la brecha en la universalización de la educación. En cuanto a los proyectos que han sido desarrollados por Nestlé, han permitido evidenciar el problema de la malnutrición existente en el Ecuador, así como la preocupación por aportar ante esta situación, en especial en las escuelas rurales del país.

A pesar del interés de algunas personas y grupos en combatir esta problemática, los resultados de un cambio positivo en las cifras de mala nutrición en el Ecuador se hacen visibles a largo plazo. Como se puede ver en el caso de Nestlé y su proyecto, Niños Saludables, implementado desde el año 2008, ya tiene nueve años de trabajo hasta la fecha y se empieza a evidenciar un aporte positivo con los grupos involucrados, pero ha sido un trabajo de varios años. Los avances y resultados

evidenciados conducen a seguir aportando a la problemática a través de diferentes medios, entre ellos el tecnológico, que permita alcanzar a más personas y continuar reforzando conocimientos de salud nutricional para la mejora de los hábitos alimenticios que favorecen a una buena calidad de vida.

### 1.1.2. Marco teórico - conceptual

Dado que este proyecto se centra en la educación nutricional de los niños, resulta fundamental plantear temas sobre la educación formal y la educación no formal, la pedagogía enfocada en la nutrición y la psicología del aprendizaje infantil. También se ha analizado el tema de la nutrición para finalmente abordar lo que comprende la semiótica para la fase de comunicación e implementación del proyecto, de esta manera generar un vínculo entre la teoría de diseño y el tema de la salud, con el fin de establecer parámetros teóricos que servirán como ejes conceptuales dentro del proyecto.

#### 1.1.2.1. La nutrición

La nutrición, según Henríquez, es: "...estado del cuerpo en relación al consumo y utilización de nutrientes...En la infancia, el estado nutricional constituye un indicador de salud y de bienestar, tanto a nivel individual como poblacional, ya que está asociado con el crecimiento y desarrollo, el nivel de actividad física y la respuesta inmunitaria" (Henríquez, 2009, p.1).

Se observa en la cita que antecede, la importancia de la nutrición, principalmente porque implica una buena salud en los niños y minimiza riesgos de desarrollar enfermedades a futuro; que según el enfoque de Henríquez dicha condición nutricional atañe a toda la población, es decir, es de interés social, no solamente del individuo que no posea un adecuado estado nutricional.

Por otra parte, María del Carmen Grande, en su libro "Nutrición y salud materno-infantil"

expone que la nutrición es un factor importante en la regulación del crecimiento "Actúa sobre el crecimiento directamente aportando el sustrato energético y los elementos plásticos necesarios para la síntesis y el depósito de nuevos tejidos e indirectamente modulando la secreción de hormonas y factores de crecimiento." (Grande,2014, p .81)

El gasto energético es diferente en cada individuo, pues depende de las actividades que este realice diariamente. Grande, enfoca la nutrición hacia un tema de crecimiento y desarrollo personal del niño, donde se involucra el desarrollo físico y el desarrollo de las capacidades emocionales y sociales. Debido a este enfoque integral de la nutrición propuesto por la autora mencionada, se selecciona su teoría, sus estudios, tablas y parámetros nutricionales para trabajar en este proyecto.

Además, es importante considerar a la alimentación, la cual es uno de los procesos implicados en la nutrición humana. "De acuerdo con Grande Covián (1988) puede afirmarse que la alimentación es la parte externa de la nutrición: son actos y decisiones que se realizan para tomar del exterior las sustancias que, contenidas en alimentos, componen la dieta humana y son necesarias para la nutrición" (como se cita en Banet, E., Fuentes, M. Núñez, F, 2004, p. 88). Con referencia a lo anterior, según Marta Fuentes, especialista en educación infantil, la escuela tiene que asegurar una alimentación equilibrada y una planificación de menús adecuados además debe considerar los momentos de alimentarse como espacios educativos (Banet et al. 2004, p. 58). Para esto Marta Fuentes propone fomentar la hora de comer como un momento de encuentro y relajación para favorecer una dieta nutritiva, variada y equilibrada; potenciar una actitud positiva ante la comida. Disfrutar cuando se come, con lo que se come y de la manera en que se come. Por tanto, es necesario combinar

adecuadamente alimentos de diverso tipo para obtener los nutrientes que el cuerpo necesita y tener una dieta equilibrada. De acuerdo a lo mencionado, Banet y Núñez (p. 88) proponen que una alimentación equilibrada se logra al conocer las características de la alimentación y al relacionarla con repercusiones sobre el aspecto físico y determinados problemas de la salud y que favorece el desarrollo de hábitos y actitudes a través de la puesta en práctica de contenidos procedimentales, es decir, la relación de la alimentación con diversas situaciones de la vida cotidiana y que estén vinculados a experiencias propias y a

expectativas (Banet et al., p. 90). Además los autores antes mencionados exponen que, a la hora de establecer hábitos alimenticios, la labor de los padres tiene mayor peso que lo aprendido en la escuela, ya que los hábitos alimenticios arraigados en los niños son consentidos y condicionados por el ambiente familiar. Sin embargo, acercar a los niños el tema nutricional de una forma didáctica tiene un efecto positivo debido al interés que ellos ponen en el tema al relacionarlo con situaciones de su vida cotidiana. (Banet et al. p. 95). En el cuadro siguiente se expone qué se debe abordar en cuanto a aspectos nutricionales en la edad escolar .

CONCEPTO	PRIMER CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA	SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA	TERCER CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA
Funciones de los alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vivir, tener energía y fuerza, crecer, estar sanos y evitar enfermedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener energía, crecer, estar sanos y evitar enfermedades.</li> <li>• Aplicarlo a situaciones concretas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener energía, crecer y reparar tejidos, regular las funciones, estar sanos.</li> </ul>
Clasificación de los alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Origen: animal, vegetal.</li> <li>• Identificar algunos grupos convencionales: carnes, lácteos, pescado, frutas y verduras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Origen: animal, vegetal y mineral.</li> <li>• Ampliar el conocimiento de los grupos de alimentos: carnes, pescados, lácteos, cereales, azúcar y dulces, legumbres, verduras, frutas.</li> <li>• Algunas relaciones sencillas entre alimentos y sustancias nutritivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos convencionales: carnes, pescados, lácteos, cereales, legumbres, azúcares, grasas, verduras y hortalizas, frutas.</li> <li>• Introducción a la clasificación según sus funciones energéticas, plásticos, reguladores.</li> <li>• Ampliar las relaciones entre alimentos y sustancias nutritivas.</li> </ul>
Dieta equilibrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar alimentos de todos los grupos.</li> <li>• Desayuno equilibrado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar alimentos de todos los grupos.</li> <li>• Menús equilibrados.</li> <li>• Desayuno equilibrado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar alimentos de todos los grupos, con la frecuencia y las cantidades adecuadas.</li> <li>• Desayuno equilibrado.</li> <li>• Menú semanal equilibrado.</li> </ul>

Tabla 1. Contenidos de naturaleza conceptual. Fuente: (Banet et al. p.91)

Considerando el ámbito educativo en cuanto a la educación nutricional, se han identificado varios autores que aportarán en las bases teóricas para abordar la relación existente entre la nutrición y la educación del niño, apoyándose en situaciones de la vida cotidiana puesto que Banet expone que dicha relación con lo cotidiano genera reacciones positivas en los niños y esto facilitará el interés sobre el tema planteado. De igual forma se considera estas características para la ejecución del proyecto: abordar características de alimentación y vincularlas con repercusiones en el aspecto físico, relacionar la alimentación con diversas situaciones de la vida cotidiana de los niños y enlazarlas a experiencias y expectativas. Dichas características deberán estar implícitas o explícitas en cada fase del proyecto, ya sea a través de mensajes directos o de imágenes, colores o formas.

### 1.1.2.2. La educación

Uno de los factores fundamentales en el desarrollo del ser humano es la educación escolar, ya que a partir de ella se establecen bases sobre las cuales se modula los comportamientos, características, las formas de ser y actuar de los individuos, esta concepción se puede cotejar con lo que menciona Pulgar:

“Para todo profesional de la educación debería ser imprescindible contar con unos conocimientos mínimos sobre el proceso que se da en las personas para la adquisición de capacidades que le permitan desarrollarse como ser individualizado y ser social que es, facilitando así su adaptación al medio social y natural en el que vive” (Pulgar, 2012, p.15).

La educación formal dentro de la escuela se orienta hacia el aprendizaje de saberes teóricos los cuales permiten el desarrollo intelectual al niño los que le otorgan herramientas para su crecimiento en el mundo laboral y social, mientras que la educación informal como lo expone Pulgar (idem) involucra acciones

formativas que están abiertas a cualquier área del conocimiento, es decir, se enfoca en otras capacidades que el ser humano debe adquirir para un desarrollo integral que no solo alcance a beneficiar la integración laboral, sino una integración completa. Es así que, la educación no formal funciona como un complemento de la educación formal.

“En este espacio educativo la persona adquiere destrezas que tiene que ver con el desarrollo de habilidades sociales, de valores y de actitudes que le permiten adquirir un conocimiento de su persona y una serie de capacidades para la vida en grupo.” (idem) Ya que el proyecto tiene un enfoque hacia el refuerzo de conocimientos nutricionales, que pretende aportar en los procesos formativos desde fuera del aula, la teoría seleccionada en cuanto a la educación es la educación no formal con base en el autor José Pulgar.

Ahora, considerando la causa de problema en cuanto al ámbito educativo, donde se plantea generar herramientas de acuerdo a la edad y emplear el lenguaje gráfico para niños que fortalezcan los procesos formativos dentro de la institución educativa, se han considerado varios autores que han trabajado sobre la teoría de la educación, de los cuales se ha seleccionado a José Luis Pulgar Burgos porque se vincula a temas de Educación no formal y presenta la forma de evaluación dentro de este tipo de aprendizaje con recursos prácticos aplicables para casos en escuelas. Dentro de su teoría existen conceptos específicos que se aplican en este proyecto de titulación y se evidencian en el desarrollo del producto que se va a trabajar a continuación.

Pulgar establece que, para trabajar con la educación no formal, toda persona que asuma la posición de mediador y que actúe como formador necesita los conocimientos sobre procesos de “enseñanza-aprendizaje” (Pulgar, 2012, pp. 17-18), ya que no hay que enfocarse solamente en el aprendizaje del

educando sino en cómo se enseña. Esto es importante porque el proyecto va a ser una herramienta para el educador o mediador y es necesario comprender que todo elemento que va a constituir el proyecto va a formar parte del contexto formativo de los niños y debe relacionarse fácilmente con ellos.

En relación al contexto formativo, Pulgar enuncia que existen muchos aspectos que intervienen en el interés del aprendizaje humano. Que el aprendizaje es un proceso y que se da a lo largo de la vida:

"La persona es un ser de aprendizaje puro, que aprende desde el mismo momento de su nacimiento... y cuyo proceso se mantiene vivo y constante hasta el momento de su muerte. Se aprende siempre. Se aprende de todo y en todos los contextos y situaciones de la vida" (Pulgar, 2012, p. 18).

Complementando lo mencionado acota que aprendizaje es:

"...el concepto de aprendizaje se refiere a la adquisición del saber, teórico y práctico, sobre la realidad. Lo que se aprende se extrae de la relación que media entre la persona y su interacción con el medio con el que se desenvuelve, ya sea mediante la recepción de estímulos sensoriales; manipulando materiales diversos y aplicándoles técnicas de uso; adquiriendo informaciones de su mundo más cercano o incluso de realidades lejanas en el tiempo y en el espacio..." (Pulgar, 2012, p. 20).

El concepto de "situación de enseñanza" se lo define como "las estrategias planificadas para fomentar el aprendizaje, con una serie de procesos cognitivos del sujeto que aprende" (Pulgar, 2012, p. 27). Se la denomina situación de enseñanza debido a que se basa en los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje; dichos elementos son el educador, el conocimiento y el educando (idem) entre los cuales se establece una interacción que genera situaciones; tanto de enseñanza como de aprendizaje, las mismas que el autor considera fundamentales para

poder generar un proceso educativo.

Por consiguiente, el concepto de perspectiva globalizadora es utilizado por el autor para denominar al instante en el cual se considera las dos situaciones de aprendizaje al momento de evaluar o tratar un proceso educativo.

Las "situaciones", como lo menciona el autor, tanto de enseñanza como de aprendizaje influyen en este proyecto pues se van a considerar para la construcción del modo de uso de las piezas de diseño pues estas deberán incluir a los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje propuestos por Pulgar.

### 1.1.2.3. La Pedagogía

Para entender la pedagogía y redireccionarla hacia la educación nutricional, se debe comprender el modelo de trabajo de la pedagogía actual formal de las aulas. El modelo empleado más común es el conductista, este tiene como forma de trabajo el conductismo, que emplea refuerzos positivos como respuesta frente a realizar algo que está bien. Este modelo, se enfoca en establecer objetivos conociendo las capacidades de los individuos para determinar hasta dónde puede llegar un estudiante dentro de un proceso de aprendizaje, el maestro se convierte en un intermediario que se encarga de determinar la capacidad del aprendiz, propone la metodología a seguir, refuerza y controla el aprendizaje.

La teoría conductista del condicionamiento operante propuesta por Skinner establece que:

"Hay aprendizajes que se dan cuando actúan sobre el entorno en una aparente ausencia de cualquier estímulo incondicionado. La conducta tiene una finalidad, que es obtener un objetivo positivo o evitar algo negativo. Skinner habla de antecedentes - conducta - consecuencias. La clave para el aprendizaje son los refuerzos." (Pulgar, 2012, p. 20)

Este enfoque tiene como principio la

motivación o refuerzos ya que es indiscutible que la motivación es importante en el proceso de enseñanza - aprendizaje, pero también se debe reconocer que el ser humano es más que una serie de estímulos. El conductismo busca condicionar a los alumnos para que por medio de la educación se supriman conductas no deseadas. Pero el principal problema del enfoque conductista empleado en escuelas y universidades es que ha conducido a que la motivación sea ajena al estudiante.

Los métodos de enseñanza y el material didáctico son piezas claves para hacer que el aprendizaje sea interesante para los niños. "La diversidad de métodos los mantiene atentos" (Sharp, 1978, p. 56) y el estímulo del interés del niño mediante el empleo de las experiencias infantiles facilita un aprendizaje eficaz.

Las experiencias de éxito aumentan enormemente el deseo de aprender, según Sharp (Sharp, 1978, p. 57) los niños se sienten más confiados al momento de enfrentar tareas nuevas. Así pues, es importante que los niños aprendan positivamente, pues así mantendrán la confianza y el deseo de aprender.

Mientras que el modelo aplicado en la educación no formal es una perspectiva sociocultural, donde las acciones formativas consideran una interacción bidireccional de los conocimientos.

"En ella, el flujo interactivo de éstos (conocimientos) se hace desde situaciones reales de enseñanza-aprendizaje, en las que los dos elementos de cada situación toman parte activa en el proceso. El profesorado se convierte en elemento dinamizador de un proceso cognitivo grupal en el que tanto alumnado como profesorado elaboran un resultado final de aprendizaje cooperativo, participativo y activo, que ha sido construido desde la situación de enseñanza, pero con enriquecimiento final mediante las aportaciones, experiencias y conocimientos previos del propio alumnado. El aprendizaje como resultado final es, aquí, producto de la interacción entre ambas situaciones, la de

enseñanza y la de aprendizaje." (Pulgar, 2012, p. 30).

Ante lo mencionado y tomando en cuenta la teoría sociocultural de Vygotski, es necesario analizarla a continuación.

Esta teoría sigue los supuestos del aprendizaje constructivista, el cual, sitúa al aprendizaje como construcción del conocimiento. Debido a esto, la teoría del aprendizaje sociocultural de Vygotski "añade la importancia de que el aprendizaje se da como resultado de la interacción social con los demás, siendo en ésta como adquirimos conciencia de nosotros mismos y aprendemos el uso de los símbolos que, a su vez, nos permiten pensar en formas cada vez más complejas." (Pulgar, 2012, p. 21) La teoría sociocultural expone que el ser humano ya trae consigo un "código genético o línea natural del desarrollo", la cual está en función del aprendizaje al momento de interactuar con el medio ambiente. Pues exponen que un individuo no se puede constituir en aislamiento sino en un ambiente donde existan influencias de mediadores que guían al niño a desarrollar sus capacidades cognitivas. En este caso, los mediadores son los maestros/doctores que transmiten el conocimiento a los estudiantes, el cual será reforzado con las piezas de diseño de este proyecto, permitiendo que más niños estén ligados a este proceso y que la comunicación se transforme mediante las diversas opiniones en las conversaciones e interacciones de los niños (Extraído del sitio web: [www.psicopedagogia.com](http://www.psicopedagogia.com), 14 mayo 2017).

Para trabajar en este proyecto se ha seleccionado la perspectiva sociocultural que involucra aportes del educador, del educando y la interacción social con los demás, ya que el tema de la nutrición no se atañe directamente al pensum dictado en las aulas, sino que se lo puede tratar desde fuera de ellas generando situaciones de enseñanza - aprendizaje, una educación no formal, que genere interacción con el medio, sean amigos, piezas visuales, estímulos sensoriales, que permitan a los niños

aprender sobre temas no tratados en las aulas y que son un aporte a su desarrollo integral. Los estímulos sensoriales son captados por los órganos de los sentidos y se los puede clasificar en canales de percepción visuales, auditivos y kinestésicos. En donde se genera un aprendizaje del 83% por la vista, del 11% por el oído y el porcentaje restante por los otros sentidos. (Pulgar, 2012, p.36) y de eso se retiene el 10% de lo leído, un 20% de lo que se escucha, un 30% de lo que se ve, el 70% de lo que se dice y se discute y un 90% de lo que se dice, se discute y se realiza (idem).

#### 1.1.2.4. La Psicología

Como aporte interdisciplinar, es oportuno abordar teorías psicológicas que permitan entender cómo aprenden los niños, en qué etapa psicológica se encuentran para así comprender de forma más profunda las tendencias de conducta y deseos propios de la etapa que viven. Como lo expone Bazán, la psicología es la "ciencia que tiene como objeto de estudio el comportamiento: ver, escuchar, sentir, imaginar, recordar, pensar y desear." (Bazán, R. A., & Castellanos, S. D (Eds), 2014, p. 19) para esto se ha profundizado en la teoría psicosocial, la que a través de la visión de Erik Erikson indica:

"Ocho etapas de la vida que comprende en su teoría del desarrollo epigenético de la personalidad, en las cuatro primeras analiza las particularidades psicosociales que afrontan los niños y que son la base para el desarrollo gradual de su identidad en etapas posteriores que se expresará en cada sujeto con el sentimiento de estar bien, de ser él mismo y de llegar a ser lo que otras personas esperan que él logre alcanzar, después de enfrentarse a los conflictos e interacciones psicosociales a lo largo de su vida" (Robles, 2008, p.31)

De acuerdo al postulado de Erik Erikson, dentro de la teoría Psicosocial el proyecto se enmarca en la etapa cuatro del desarrollo, denominada Adolescencia: Laboriosidad frente a inferioridad, que comprende de los 5 a los 13 años aproximadamente (como se cita

en Robles, 2008, pp.30-31).

Se ha elegido esta etapa del desarrollo puesto que el grupo objetivo de estudio se encuentra dentro de este parámetro, la que establece que:

"La edad escolar es paralela en el tiempo a la fase de «latencia» descrita por Freud; en ella la crisis existencial es la diligencia vs inferioridad; el niño debe desarrollar destrezas y el pensamiento pre lógico deberá transformarse en un pensamiento lógico. El niño modifica sus conductas, se hace más responsable y aquellos que no reciben la aprobación de sus padres, maestros y compañeros, llegan a tener un sentimiento de inferioridad o inadaptación; si todo transcurre normalmente sus relaciones con sus compañeros de grupo son significativas.

Independientemente de que los niños pasen del juego a ser aprendices en algún tipo de trabajo, el juego en esta etapa tiene una notable proyección hacia el futuro; los favorece no sólo en su desarrollo físico y de habilidades para jugarlo, sino también en el cumplimiento de las reglas de juego" (Robles, 2008, p.34).

Por las consideraciones anteriores se determina que la "aprobación" es necesaria para que el niño modifique sus conductas y por ello es necesario emplear palabras de afirmación.

Otro aspecto del escolar es su curiosidad intelectual y la estrecha relación afectiva de los niños para el padre y las niñas para la madre, por la identificación de género. Pero también ocurre en ella la imitación de modelos, con un intenso deseo de los niños por hacer todo, a pesar de las limitaciones que pueda tener para muchas de las tareas que emprende o desea emprender, lo que le permite construir el principio de la realidad (Robles, 2008, p.32). Dadas las condiciones que anteceden, la relación afectiva de los niños con los padres es fundamental para que se dé la imitación de modelos y con esto el deseo de hacer todo. Por ello se evidencia que se puede persuadir al niño desde edades tempranas en

la generación de buenos hábitos alimenticios, aunque es una tarea compleja dado que para que esto suceda debe existir un refuerzo en las escuelas y en los hogares.

El ambiente escolar y las expectativas familiares influyen generando en los niños una conducta de competencia ante los integrantes de su grupo. En esta fase, Posada, manifiesta que:

«el peligro asignado por Erikson, es el de la auto-restricción del hombre y la limitación de los horizontes hacia el trabajo» y «si el niño acepta éste como su única obligación y su eficiencia en él como el único criterio de valor, se puede convertir en el sujeto conformista y esclavo irreflexivo de la tecnología y de quienes lo explotan» (Robles, 2008, p.32).

La competencia genera limitaciones y conformismo, es por ello que se debe emplear más criterios de valor y no solo enfocarse en la eficiencia, pues según Robles:

El niño comprende que debe hallar un lugar entre sus compañeros en el deporte, en el grupo escolar y en el hogar, consagra gran parte de su energía para sentirse aceptado y también exige el reconocimiento que implica ese esfuerzo (idem).

Además, la “inercia” (idem) sucede antes de que el niño empiece una actividad en donde este considera si dicha actividad le hará sentirse bien o sentirse inferior, si sucede lo último el niño adoptará una actitud de ya no querer hacer nada o dejar de hacer lo que estaba realizando en ese momento y así caer en la inercia. Por tanto, que un niño se sienta capaz o aprobado es crucial al momento de ejecutar acciones, puesto que el sentirse calificado o apto determinará la actitud con la que realiza sus actividades, además de usar este sentimiento como una forma de sentirse aceptado. Es por ello que se debe iniciar una educación nutricional desde este rango de edades para ayudarle al niño a sentirse capacitado sobre el tema y que pueda tomar acciones y una actitud favorable frente a los hábitos alimenticios.

#### 1.1.2.4.1. La Psicología del aprendizaje infantil

Dado que el tema nutricional está muy ligado a la educación no formal de los niños, es necesario conocer los procesos de aprendizaje de los niños y la parte psicológica que involucran los mismos, para tomar alternativas correctas al momento de implementar el proyecto, para lo cual, primero se define qué es la psicología infantil y posteriormente establecer la arista del aprendizaje.

La psicología infantil se encarga del estudio del comportamiento del niño, desde su nacimiento hasta su adolescencia. De esta forma, esta rama de la psicología se centra en el desarrollo físico, motor, cognitivo, perceptivo, afectivo y social (s.a, “Psicología Infantil”, 2016).

En cuanto a la Psicología del aprendizaje infantil, según Margaret Sharp todos los niños quieren aprender, aun cuando no estén muy interesados en el aprendizaje escolar. La carencia de interés se da porque lo que les enseñan en la escuela no les da ningún placer inmediato como aprender un nuevo deporte (dominio de destreza física). Los niños no logran ver la importancia del aprendizaje escolar ya que no logran relacionarlo con su vida. (Sharp, 1978, p. 52)

La motivación del esfuerzo realizado dentro de una actividad es muy importante como eje en el aprendizaje infantil. Sharp expone que es necesario que un niño se encuentre motivado y que además dirija su motivación hacia fines valederos de tal manera que el aprendizaje escolar permita el desarrollo de las aptitudes potenciales para enriquecer su vida y la de la comunidad donde vive (Sharp, 1978, p. 60-61). Es por ello que el esfuerzo es el que tiene que ser recompensado y no solamente el logro.

Después de las consideraciones anteriores, se toma en cuenta la “aprobación” descrita por Robles y la “motivación” expuesta por Sharp para el desarrollo del proyecto. Ya que guían

desde el conocimiento psicológico de los niños al proyecto para tener más efectividad en las propuestas a realizarse.

#### 1.1.2.5. El Diseño

Jorge Frascara en su libro "El diseño de comunicación" enuncia las áreas del diseño: información, educación y administración, pero para este proyecto se trabajará con el área de diseño para la educación y para la persuasión (Frascara, 2012). En cuanto al diseño para la educación, se establece que "la educación no es reducible a la trasmisión de información... El dúo enseñanza/aprendizaje involucra la adquisición de habilidades y conocimientos existentes, mientras que la educación se dirige al desarrollo de las personas. El diseño para la educación necesita la participación activa del usuario del diseño puesto que busca modificar las convicciones del público, pero motivando al individuo a pensar, juzgar y desarrollarse independientemente. (Frascara, 2012, p.139). El objetivo del mensaje educativo es el de ayudar al desarrollo del individuo y de la sociedad a través de la reflexión individual y colectiva.

Por otro lado, el diseño persuasivo es el destinado a influir en la conducta del público e incluye tres líneas fundamentales, las cuales son: la publicidad, comercial y no comercial, la propaganda, ideológica o política, y comunicaciones de interés social vinculados a la salud, higiene, seguridad, prevención de accidentes, etc. (Frascara, 2012, p. 130) El diseño persuasivo persigue la modificación de la conducta o de las convicciones del público y tiene como objetivo el dirigir al individuo.

Este proyecto da mayor relevancia al diseño para la educación y al diseño para la persuasión, puesto que estas dos áreas del diseño están destinadas a influir en la conducta del público, y en este caso particular se encamina a una línea de comunicación de interés social como es la salud de los escolares, como también a fomentar el desarrollo del individuo dentro de ciertos valores y prácticas sociales. (Frascara,

2012, p. 130)

Debido a ello, se han elegido a estas dos áreas del diseño pues se pueden vincular al tema de la salud al emplear sus recursos informativos y persuasivos en temas de nutrición, donde no solo se genere un discurso con la comunicación de la información nutricional, sino que se sume la parte persuasiva, para provocar impacto y reflexión en los niños dentro de la escuela. De este modo se pretende aportar en la mejora del problema desde el Diseño Gráfico y considerando la interdisciplina (la educación y la nutrición) para canalizar adecuadamente el proyecto, de tal forma que con una visión clara del panorama se logre obtener un resultado exitoso.

## 1.2. Respuesta tentativa a un problema de investigación

Partiendo de la investigación preliminar y los problemas encontrados se puede decir que el existente proceso comunicacional sobre nutrición es poco atractivo para niños de 11 y 12 años, lo que incidiría en la desinformación y la falta de interés sobre el tema nutricional y la selección de alimentos nutritivos.

## 1.3. Operacionalización de la investigación

En el siguiente cuadro operacional se detallan las principales variables identificadas a partir de las causas del árbol de problemas. En base a esa información se clasificó las preguntas para la investigación que se desarrolló y están descritas a continuación:

HIPÓTESIS		VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍAS/ TÉCNICAS	
Problema/ premisa		Respuestas/ Causas	Existe una variación de	Evidencias medibles	Marco metodológico
Falta de iniciativas en las escuelas vinculadas al consumo de alimentos saludables en niños de 11-12 años dentro de los bares durante el recreo.	Aportaría en la comunicación sobre una dieta equilibrada reforzando la información nutricional en los niños.	C1. Falta de información para niños sobre los beneficios de comer alimentos saludables.	<b>V1. Recursos informativos</b>  <b>Tiempo</b>  <b>Lugar</b>  <b>Educación</b>	11. Tipo de recursos informativos existen y cuál es el contenido que se emite a través de estos recursos.	T1. Entrevistas a profesores y médicos de la institución.
				12. Frecuencia con la que se emite la información y los sitios donde se recibe la información.	T2. Entrevistas a profesores y médicos de la institución.
				13. Nivel de conocimiento nutricional en los niños.	T3. Encuesta aplicada a los niños (aplicada a niños de la muestra de investigación)
				14. Nivel de importancia que le dan al tema nutricional en el contexto de los niños.	T4. Entrevista aplicada a los maestros (profesor dentro del aula y profesor de educación física).
				15. Estado de salud general de los niños y las enfermedades frecuentes.	T5. Entrevista (Médico de la institución)
		C2. Falta de procesos de persuasión con un lenguaje gráfico apropiado para niños para que se alimenten sanamente.	<b>V2. Recursos</b>  <b>Tiempo</b>  <b>Nivel de comprensión.</b>  <b>Intereses de los niños</b>  <b>Recursos gráficos</b>	11. Analizar el enfoque de los recursos informativos disponibles y la frecuencia de con la que se han emitido.	T1. Observación (registro fotográfico) y entrevista al expositor encargado.
				12. Investigar el nivel de iconicidad que entienden los niños y los intereses que tienen a su edad.	T2. Encuesta aplicada a integrantes del objeto de estudio.
				13. Analizar las piezas visuales existentes en la escuela referente al tema de alimentación.	T.3. Observación (registro fotográfico)
		C3. Desconocimiento sobre los alimentos saludables disponibles en el bar.	<b>V3. Lugar</b>  <b>Edad</b>  <b>Recursos promocionales/informativos</b>  <b>Tipo de producto</b>	11. Conocer lo hábitos alimenticios de los niños dentro de la escuela.	T1. Encuesta y conversatorio grupal.
				12. Analizar el nivel de influencia entre los niños al momento de consumo de alimentos.	T2. Observación aplicada al grupo de estudio.
				13. Determinar cuánto conocen sobre los alimentos que expende el bar.	T3. Encuesta cerrada.
				14. Analizar la apariencia y estado de los alimentos saludables de los bares.	T4. Testeo de los productos.
				15. Investigar cuales son los nutrientes que requiere un niño en edad de 10-12 años y los alimentos que debería comer para adquirir dichos nutrientes	T5. Entrevista a un especialista (Nutricionista)
				16. Conocer cuáles son los alimentos más consumidos en el bar por los niños.	T6. Observación (Aplicado a los niños de primaria de la escuela)

Tabla 2. Operacionalización de variables

## 1.4. Procedimiento – Marco metodológico

### 1.4.1. Metodología Científica

La investigación científica que realiza el diseñador le permite obtener información para analizar y entender el panorama general, así como las situaciones específicas del problema en estudio, de tal forma que tenga la capacidad de transmitir el mensaje correcto con una propuesta de solución idónea.

La metodología científica seleccionada para desarrollar esta investigación es de carácter cuali-cuantitativo o mixta, se toma como referencia al autor Sampieri quien sugiere técnicas que pueden ser aplicables a investigaciones en las cuales se requiere conocer y establecer los deseos, tendencias y medir niveles de conocimiento dentro de un grupo escolar.

Una investigación puede ser cuantitativa como cualitativa o a su vez tener los dos enfoques. El enfoque cuantitativo, como lo

expone Sampieri, Collado y Lucio (2006), “Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p. 5), mientras que el enfoque cualitativo “Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (Sampieri et al, 2006, p.8)

Ambos enfoques son muy valiosos y aportan al conocimiento de un tema. “Ninguno es intrínsecamente mejor que el otro, sólo constituyen diferentes aproximaciones al estudio de un fenómeno” (Sampieri et al., p.16). Es por ello que en este proyecto se emplearon los dos enfoques para obtener información que contribuya al proceso de diseño.

TEMA A INVESTIGAR	HERRAMIENTA	INSTRUMENTO	TÉCNICA	MÉTODO
Nivel de preferencia de consumo de snacks y frituras en los bares de la institución	Papel, lápiz, cámara	Foto diario	Observación no participativa	Cualitativo
	Papel, lápiz, grabadora	Guía de entrevista	Entrevista	Cuantitativo
Conocimiento sobre alimentos saludables y el aporte de nutrientes al consumirlos	Auditorio, Presentación, cámara	Guía de conversatorio	Conversatorio / Focus Group	Cualitativo
	Papel, lápiz, grabadora.	Guía de entrevista	Entrevista	Cualitativo
Interpretación de etiquetas y comprensión del lenguaje gráfico	Papel, lápiz	Cuestionario	Encuesta	Cuantitativo

Tabla 3. Métodos y técnicas de investigación

Para conocer mejor el panorama general de la institución, los hábitos alimenticios de los niños, su posición ante los alimentos saludables y su estilo de vida es necesario obtener un objeto de estudio (muestra). Según Castillo (2008) para determinar el tamaño de la muestra para poblaciones finitas, menos de 100.000 habitantes, se emplea la siguiente fórmula descrita en la figura 2. ( Como se cita en M.H. Badii et al. pp.63-64).

$$n = \frac{Nz^2 pq}{d^2 (N - 1) + z^2 pq}$$

Figura 2. Describe la fórmula para poblaciones finitas.  
Fuente: www.web.facpya.uanl.mx

Dentro del proyecto se establece el universo N= 387, coeficiente de confiabilidad =92%, margen de error= 8% y la probabilidad del 50% como se puede ver en la siguiente figura:

$$n = \frac{(1,75)^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 387}{(0,08)^2 \times (387-1) + (1,75)^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

Figura 3 : Establece el reemplazo de datos en la fórmula para poblaciones finitas

El tamaño de la muestra resulta en 92 niños. A los cuales se les tomará las encuestas y con los que se realizará el focus group.

### 1.4.2. Metodología de Diseño

El diseño es una disciplina donde confluyen varios factores debido a ello se requiere un proceso estructurado, que como lo menciona Rodríguez en su libro "Diseño estrategias y tácticas" es "Imperiosa la necesidad de una herramienta intelectual que ofrezca la posibilidad de un cierto orden y permite explicar la complejidad de la actividad proyectual." (Rodríguez, 2004, pp. 40-41). La metodología

del diseño aplicada a los proyectos les otorga un fundamento lógico y una base sólida de factibilidad económica para llevar a cabo el proyecto con resultados medibles. (Mata, 2013, p.5).

Tener un ordenamiento metodológico es indispensable en materia de diseño, por esta razón Frascara expone que es difícil resolver un problema de diseño identificando primero todos las variables y elementos involucrados, pero que igual lo es, si no se los identificaría (Frascara, 2012, p.94). Además, menciona que:

"Un método integral, en el cual las visualizaciones alternan con los procesos abstractos, parece ser el más adecuado para enfrentar problemas de diseño de comunicación visual. La búsqueda de una solución debe ser racional y exhaustiva, pero los pasos de esa búsqueda debe incluir diversas maneras de enfocar y analizar el problema." (Frascara, 2012, p. 94)

Los métodos permiten al diseñador reducir los tiempos y mejorar la eficacia en los pasos del proceso de diseño. Y para definir tales métodos se debe considerar las circunstancias del contexto del problema en estudio. La información obtenida con la investigación permite configurar criterios para una visualización general y establecer marcos de referencia del problema de diseño, pero no es suficiente para el desarrollo de una solución, pues esta implica un salto intuitivo-creativo y además la correcta organización, proceso y presentación de la información (Frascara, 2012, p. 95). Es por eso que se emplea la metodología de Diseño de Jorge Frascara la cual sigue un proceso de diseño que permite combinar la información obtenida de las herramientas de investigación con el desarrollo del proyecto como tal vinculando lo cultural, personal y sensorial del contexto, que se detalla a continuación.

Proceso de diseño (Jorge Frascara)	Aplicación en el proyecto
1. Encargo del proyecto	Definir el problema de mala comunicación en temas nutricionales y establecer causas y consecuencias. Organizar las actividades a realizarse en base al tiempo (cronograma).
2. Recolección de información	Investigar los datos, cifras y hechos del problema y su relación con la sociedad. (La condición de salud de los niños dentro del ámbito escolar, los maestros y los alimentos que se expenden en los bares).
3. Segunda definición del problema	Analizar la información obtenida de la investigación previa para establecer un objetivo general y objetivos específicos que se cumplan con el avance del proyecto.
4. Especificación del desempeño del diseño	Definición del canal para llegar a los niños, el mensaje que se quiere transmitir y sus aspectos visuales (iconicidad) para cumplir con los objetivos propuestos.
5. Tercera definición del problema	Definición de los elementos de diseño para el sistema gráfico donde se cumpla con los requerimientos del diseño.
6. Desarrollo del anteproyecto	Desarrollo de las propuestas de diseño anteriormente planteadas.
7. Presentación al cliente	Presentar el proyecto fundamentando con cada pieza del sistema gráfico para recibir una retroalimentación.
8. Organización de la producción	Proceder a la realización del producto final una vez que ha sido aprobado por el cliente.
9. Supervisión de implementación	Supervisión de producción industrial (materiales impresos y empaque).
10. Evaluación	Evaluar la eficacia del producto final implementado con el grupo objetivo.

Tabla 4. Metodología de diseño de Jorge Frascara

## 1.5. Desarrollo de la investigación

La investigación se llevó a cabo considerando los proyectos y productos para niños similares ya existentes en el mercado así como también la información, las metodologías y las técnicas del cuadro operacional antes descrito. Para lo cual, se solicitó permisos para acceder a un conversatorio grupal para conocer los hábitos alimenticios de los niños, indagar cuánto conocen sobre los productos ofertados en el bar de la Institución, la frecuencia de compras en los bares e identificar las preferencias de consumo. Después se llevaron a cabo observaciones durante el recreo de primaria, cubriendo los dos bares en periodos de quince minutos por bar, estas permitieron analizar el nivel de influencia de consumo dentro del grupo de estudiantes, el consumo de productos en el sitio y la apariencia de alimentos saludables. La primera fase de la investigación ha arrojado los siguientes datos:

### 1.5.1. Productos gráficos destinados a niños

Los elementos visuales que conforman un producto gráfico son estímulos que producen reacciones en los niños; por ejemplo, existen formas y colores que generan sensaciones positivas o negativas e influyen en el estado de ánimo de las personas. El análisis de diferentes gráficas empleadas en productos para niños deben cumplir con los siguientes parámetros según Rodolfo Sáenz:

Para comenzar, las formas y las gráficas que se usen en figuras deberían ser bien definidas con un trazo continuo para potencializar la claridad de la forma que define a los personajes y a los elementos protagonistas; para la elaboración de estos personajes se deberían considerar exageraciones en las formas de las partes que los componen para volverlos más llamativos e interesantes, también manejar una gran actividad dentro de las composiciones, es decir, se usa muchas formas dentro del espacio.

En cuanto a los formatos, se puede emplear de manera horizontal como vertical, pero con dimensiones proporcionales generando un orden lógico de lectura, es decir, debe ser evidente la jerarquía de los elementos para facilitar la comprensión del usuario. Así mismo la tipografía debe tener en el texto un lenguaje acorde a la edad de los niños descrito en párrafos pequeños y ser legible, pero debe adoptar cualidades características de las formas existentes, de tal forma que se vuelva parte de la línea gráfica dentro de la composición establecida. Y en cuanto a la cromática empleada, se consideran colores primarios, puros y básicos que generen alto contraste en los elementos relevantes, mientras que en los fondos de las gráficas se reduce la saturación del color, la definición de los elementos y la cantidad de los mismos, como se puede verificar en las siguientes figuras:



Figura 4. Portada del juego Yooka-Laylee



Figura 5. Captura de pantalla de la interfaz del juego Angry Birds 2

### 1.5.2. Información nutricional destinada a los niños

Según la investigación realizada en campo, la información nutricional que ha llegado a los niños se ha referido a alimentos nutricionales y perjudiciales para su salud, dicha información ha llegado en su mayoría desde los padres y luego desde los maestros (ver anexo 15). También se ha recibido información a través de charlas extracurriculares para reforzar los conocimientos y generar mayor interés en los niños al vincularlos o relacionarlos al tema. Los soportes que se han empleado para la transmisión de la información han sido los textos de ciencias naturales y una presentación en Power Point empleada en una charla dictada por la médico de la Institución. En cuanto a los medios de comunicación masivos, como se menciona en los antecedentes en la página 15, el programa para televisión “El Equipo Invencible” ha

llegado a 6 712 938 personas, sin embargo no se da a conocer si se ha realizado un análisis más profundo para evidenciar el nivel de efectividad de este programa; a pesar de que se ha realizado este tipo de productos audiovisuales que ha llegado a niños y adultos, no hay un análisis de cómo este producto ha logrado influenciar en los niños y variar su comportamiento generando impacto. Así mismo no se conoce del nivel de influencia que ha causado la charla de la doctora en los niños de la escuela. En cuanto al INEC no existen datos sobre la información nutricional en niños. Lo que se ha publicado es el porcentaje de niños menores a cinco años de edad con desnutrición crónica y retraso de crecimiento como lo muestra la figura a continuación:

<b>INDICADOR</b>	2.2.1 Prevalencia del retraso en el crecimiento (estatura para la edad, desviación típica < -2 de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS)) entre los niños menores de 5 años		
<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	Porcentaje		
<b>INSTITUCIÓN RESPONSABLE</b>	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)		
<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-2012), Encuesta de Condiciones de Vida (ECV-2014)		
<b>TABLA</b>			
<b>AÑO</b>	<b>NACIONAL</b>	<b>URBANO</b>	<b>RURAL</b>
2012	25,3%	21,8%	31,7%
2014	23,9%	19,6%	31,9%

Figura 6. Indica la prevalencia en el retraso de crecimiento entre los niños menores de 5 años. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/hambre-cero/>

### 1.5.3. Manejo de la información nutricional en el contexto escolar

La entrevista con la doctora de la sección primaria de la institución reveló que algunos niños acuden al establecimiento sin desayunar y que se han producido algunos casos de desmayo al realizar ejercicio. Por otro lado, mencionó que los niños de 10 a 12 años están en la edad donde cambian de etapa hacia la adolescencia y es necesario poder fomentar hábitos saludables de nutrición puesto que

cada vez son más independientes y dependerá de ellos cuidar de su alimentación dentro del colegio al momento de decidir qué consumir. Expuso que en los niños se dan enfermedades gastrointestinales en épocas de Navidad o día del niño, ya que aumenta su consumo de golosinas. “Los niños en esta edad son un poco gorditos, aunque al momento que desarrollan pueden estabilizar su peso si es que hacen

ejercicio y comen bien, pero si la tendencia es a comer muchas grasas pueden tener problemas con su peso en su adolescencia" explicó la doctora. Por otro lado, el profesor de educación física expuso que cada vez los niños son menos activos por la tendencia del uso de la tecnología y mencionó que la actividad física debe necesariamente ser acompañada de una buena nutrición.

A esto se suma que los resultados de la encuesta realizada a personas adultas (maestros) encuestadas con el fin de conocer su interés en los alimentos revelaron que el 30% de ellos no se fija en la fecha de caducidad (figura 7). Lo que primero se considera al comprar es el precio y la marca dejando como menos importante a la información nutricional como se puede ver en la siguiente figura:

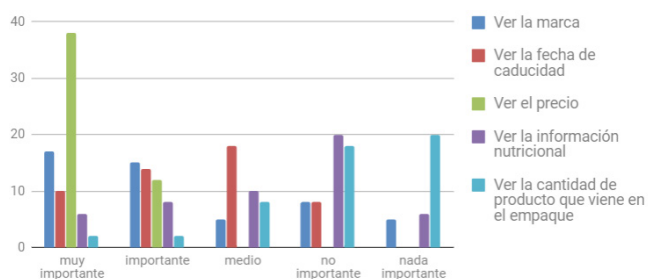


Figura 7. Relevancia de variables consideradas por adultos al momento de comprar.

Y en cuanto a la influencia de los padres hacia los niños que llevan lonchera, es importante mencionar que para este proyecto no se hizo un análisis profundo del padres y el comportamiento en casa y la lonchera, por qué el objetivo del proyecto está ligado directamente al bar. Muchos de los padres envían una lonchera nutritiva dentro de sus conocimientos, evitando que contenga muchas golosinas. A pesar de que hay niños que llevan lonchera, considerando que el ámbito nutricional está ligado a la influencia que tiene el padre sobre el hijo, se establece que para este proyecto no se profundice en los padres ya que en este caso el enfoque no está ligado a la relación casa- escuela, sino a la escuela como tal y al momento en el que

el niño toma su propia decisión, es decir, al momento en el que el niño no tiene a nadie que le inflencie y el toma su propia decisión.

#### 1.5.4. Manejo comunicacional de la nutrición en el entorno escolar

La información nutricional ha sido percibida por los niños de una forma poco efectiva, ya que los productos gráficos que tiene el grupo de estudio dentro de la Institución son poco comprensibles y escasamente llamativos para ellos. La información existente no ha sido de influencia en los escolares, pues la investigación de campo ha develado los siguientes datos:

Primeramente, el 91,3% de los niños consideran haber recibido información sobre los alimentos saludables y los alimentos que son dañinos para la salud (ver anexo 13) y la mayoría expuso que esta información ha llegado desde sus padres y sus maestros de la escuela. Sin embargo, al momento de pedirles que escriban qué beneficios tienen algunos alimentos en su cuerpo, la mayoría dieron respuestas sesgadas. Debido a que no establecieron las propiedades de los alimentos sino solo que les ayuda a crecer, mientras que otro grupo expresó su desconocimiento del tema. (ver anexo 13).

Por otra parte, los snacks son conocidos y difundidos por los medios de comunicación masivos y tienen un empaque llamativo, lo que les da mayor importancia. Estos poseen el semáforo nutricional que no representa una influencia positiva en los niños pues las encuestas revelan que el 91,3% de los niños ha visto el semáforo nutricional (ver anexo 16). Pero no es comprendido exitosamente por los niños, ya que existen confusiones sobre la información que el semáforo presenta como se puede ver en la siguiente figura:

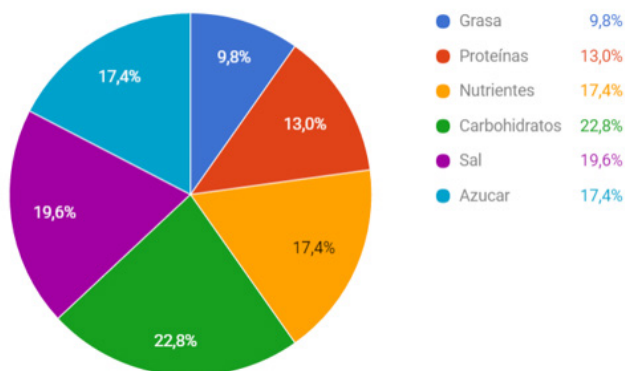


Figura 8. Indica la información nutricional que presenta el semáforo nutricional según los niños.

Considerando el semáforo nutricional es asimilado por las connotaciones del color, motivo por el cual este proyecto desarrollará en base a las paletas de color asociadas a la comida y a la salud.

Se puede evidenciar que dentro de la Institución se necesita mejorar la comunicación sobre la adecuada nutrición y la importancia de consumir alimentos saludables en los niños de 11 a 12 años. Así la enseñanza de la educación nutricional tendrá más impacto en los niños de esta edad y aportará en el interés de alimentos saludables.

Luego, el análisis sobre la parte de diseño existente en la escuela y particularmente el entorno del bar, se reporta que: los afiches ligados a la nutrición son fotografías estéticas y coloridas sobre alimentos, sin embargo, no generan ningún vínculo con los niños (ver anexo 18). El tema se está tratando como un lenguaje débil que no se entiende, el formato es tradicional (gigantografías), que no tiene ninguna clase de relación con los niños. Que los menús dan igual importancia a todos los productos, es decir, los productos saludables no son atractivos ya que no se les da una jerarquía visual y al no tener empaque pasan desapercibidos.

### 1.5.5. Hábitos alimenticios de los niños en la escuela

Se determinó que la tendencia de consumo en los bares es hacia las frituras como salchipapa

(45%), pizza (35%) y burritos (20%) (ver anexo 18). A pesar de que existen opciones más saludables como: ensalada de frutas, chochos con tostado, bolones de verde y granos. Además, la tendencia de consumo de snacks y frituras es de 67,39% (ver anexo 14). Lo que indica que los hábitos alimenticios no son saludables en la mayoría de la población estudiada.

Aunque si existe consumo de frutas, este es bajo en relación con lo establecido en la ingesta de un niño para un consumo dentro de cinco días. (ver anexo 8). Este indicador nos muestra que los niños no tienen rechazo a las frutas, por el contrario, se evidencia que el 94,57% de los niños consume una a dos frutas en la semana. Sin embargo, el consumo de frutas debería incrementarse a una ingesta diaria de dos frutas, según lo recomienda la nutricionista entrevistada. Se puede establecer que, los niños, al momento de elegir un producto dentro del bar optan por alimentos altos en grasa, de preferencia salados y no tanto azucarados. Por lo que se podría considerar trabajar sobre la potencialización de un producto nutritivo saludable de características: salado, vistoso, caliente.

Además, el consumo de bebidas azucaradas es mayor al consumo de agua. (ver anexo 14), en las encuestas realizadas se revelan los siguientes datos: el 45,65% de los niños consumen jugos de cartón o envasados en botellas en su recreo, el 28,3 % toman agua, el 12% compran yogurt (ver anexo 14).

### 1.5.6. Influencia de consumo dentro de los bares escolares entre los niños.

En cuanto a la observación aplicada dentro del bar a los grupos de amigos, establecida para conocer el comportamiento de influencia de consumo dentro del grupo se puede encontrar que: La influencia de grupo es bastante fuerte ya que los alimentos que se comían eran similares, y no se refiere a la marca del producto sino a la clase de alimentos que están en tendencia. La moda y la novedad de

probar los nuevos productos promocionados a través de la televisión y que los compañeros los tienen o ya los han probado influencia en sus pares, llevándolos a comprar alimentos similares, lo que genera una puerta para trabajar en este tipo de productos, ya que son los más pedidos.

### 1.5.7. Análisis tipológico de propuestas similares

Se ha hecho un análisis de otras escuelas de características similares para saber si hay iniciativas o propuestas vinculadas al ámbito nutricional y se ha encontrado que solo se sigue el texto de ciencias naturales. No se ha propuesto algo más profundo del tema dentro de las escuelas, es por ello que se realiza una investigación en otra lógica vinculada al ámbito nutricional como son los juegos.

#### 1.5.7.1. Sweety Swipe

Este es un juego en el que se introduce una historia de rescate de uno de los personajes, mientras se desarrollan las actividades. En la parte funcional, se debe unir alimentos similares (ver figura 9) para hacerlos explotar y avanzar de niveles. En la parte estética, este juego connota dulzura y suavidad debido a que emplea en la parte formal figuras orgánicas, sin vértices y personajes sonrientes. En lo relacionado a lo didáctico, el juego permite desarrollar niveles de agrupación por similitud.

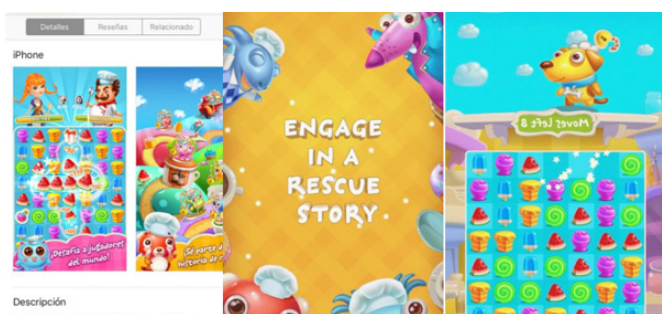


Figura 9. Indica: Línea gráfica del juego Sweety Swipe

#### 1.5.7.2. Stirfry Stunts

Este juego se trata de servir platos a los

comensales y evitar que se vayan, por lo que es un juego en contra del tiempo. En la parte funcional se debe arrastrar los alimentos hacia los platos para completar las comidas solicitadas mientras que la parte estética del juego connota amistad y la responsabilidad de cumplir con un trabajo al manejar una cromática menos brillante matizada con grises. Se emplea en los personajes formas orgánicas, redondeadas y globos de texto con los cuales se explica la dinámica del juego como se puede ver en la figura a continuación:

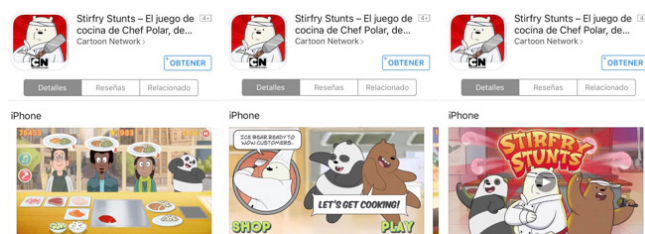


Figura 10. Indica: Línea gráfica del juego Stirfry Stunts

#### 1.5.7.3 Comida de la Calle

Este juego se trata de armar platos de comida rápida, emplea ilustraciones como fotografías y también pequeños mensajes para conducir al jugador en la dinámica del juego. (ver figura 11). En la parte funcional, se arrastran los elementos para armar los platos y el reto es generar deliciosa comida rápida. En este caso podemos ver como la estética es muy llamativa por la cromática saturada que emplea en contraste con fondos menos saturados que funcionan muy bien para que el juego se desarrolle correctamente. Aunque su fin es generar diversión con la comida chatarra y en ningún caso aportar con conocimientos o consejos nutricionales.



Figura 11. Indica: Línea gráfica del juego ¡Comida de la calle!

# CAPÍTULO II

DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE DISEÑO

Después de la investigación realizada acerca del problema en el capítulo anterior, donde se analizó al público objetivo, su entorno, sus requerimientos y su estado previo a la intervención del proyecto, se presenta un análisis de la investigación ligada al problema que considera la metodología planteada a continuación:



Figura 12. Metodología de Diseño, basada en el modelo de Jorge Frascara

## 2.1. Planteamiento del proyecto en función del problema definido

Para entender el problema y vincularlo a una propuesta de diseño efectiva, se tomó en cuenta toda la información recolectada en la investigación previa y se consideró los resultados y deseos del usuario para analizarlos y plantear la propuesta de diseño.

La causa del problema que se seleccionó para trabajar en este proyecto está relacionada al ámbito educativo, la cual requiere un aporte a instituciones educativas que mediante el uso de recursos lúdicos refuerce las charlas nutricionales dirigidas a niños de 11- 12 años en donde se considere la implementación de material gráfico que informe sobre los beneficios de los alimentos impartidos en charlas nutricionales; Dicho material gráfico estará compuesto con un lenguaje gráfico apropiado que aporte en el proceso persuasivo de tal forma que los niños conozcan cómo alimentarse de forma equilibrada. A continuación, se explica el análisis de las diferentes herramientas empleadas:

### 2.1.1. Las tres lupas del diseño centrado en las personas

Este esquema se basa en el sistema centrado en las personas (DCP). Este es un proceso y conjunto de técnicas para desarrollar productos, los cuales podrían involucrar al diseño gráfico y generar, a través de éste, soluciones nuevas a los problemas que se planteen. Para comenzar, el proceso del DCP según lo mencionan en el libro Diseño Centrado en el Usuario, se debe examinar las necesidades, los sueños y los comportamientos de la gente. Se empieza por conocer la dimensión de la deseabilidad, luego la de la factibilidad y finalmente la viabilidad. (DCP, p. 6) Las que se presentan en la siguiente figura:

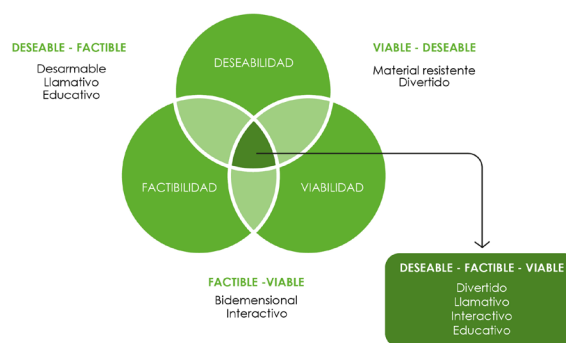


Figura 13. Modelo basado las Tres lupas del Diseño de Brown (Diseño Centrado en las Personas, (s,a), p.7)

En el esquema antes propuesto, evidencia que el usuario desea una solución al problema con las siguientes características: divertida, llamativa, interactiva y educativa. Los usuarios finales del proyecto son niños de 11 y 12 años ya que es importante reforzar el estudio del tema nutricional desde la etapa de la educación infantil, de tal forma que la comunidad educativa y las personas alrededor de los niños se vinculen junto con ellos al tema y se vuelvan un apoyo en el desarrollo de hábitos alimenticios. El grupo objetivo del proyecto son niños que están terminando la etapa escolar y comenzando la adolescencia, como lo menciona Robles en su libro La Infancia y la niñez en el sentido de identidad. Comentarios en torno a las etapas de la vida de Erik Erikson, esta es una época que se relaciona más con

los amigos, les interesa más el aspecto social, y donde las actividades de retos y diversión son atractivas para ellos. Por las consideraciones anteriores, se plantea que la respuesta es, en cuanto al ámbito de factibilidad, algo que se constituye por varios elementos, bidimensional, con materiales resistentes al uso; además, considerando la viabilidad, se plantea un juego digital que refuerce los conocimientos aprendidos en charlas nutricionales y que a su vez se relacione con los elementos impresos complementarios que vinculen el juego digital

con el entorno físico de los niños. Respecto a las características del proyecto se consideró desarrollarlo en un tamaño adecuado para niños, con formatos manejables es decir no muy grandes ni pesados y que sea lúdico interactivo, estas características son las más importantes debido a que se situaron en el centro del esquema, lo que quiere decir que son deseadas por el usuario, son factibles y son viables por lo que se considera a estas características como primordiales para el desarrollo del producto final.

### 2.1.2. Modelo de Negocio o The Business Model Canvas

Para vincular el problema: la falta de iniciativas de las escuelas vinculadas al consumo de alimentos saludables en niños de 11-12 años dentro de los bares durante el recreo, con la propuesta de diseño, se desarrolló el Cuadro de Modelo de Negocio que tiene como fin analizar un proyecto y ver en conjunto todos

los elementos que forman parte de él. El siguiente cuadro facilita la categorización y la proyección de un modelo de negocio, que en este caso será reemplazado por el proyecto de diseño en desarrollo y la descripción de los elementos involucrados dentro de él, explicado mejor en la siguiente figura:

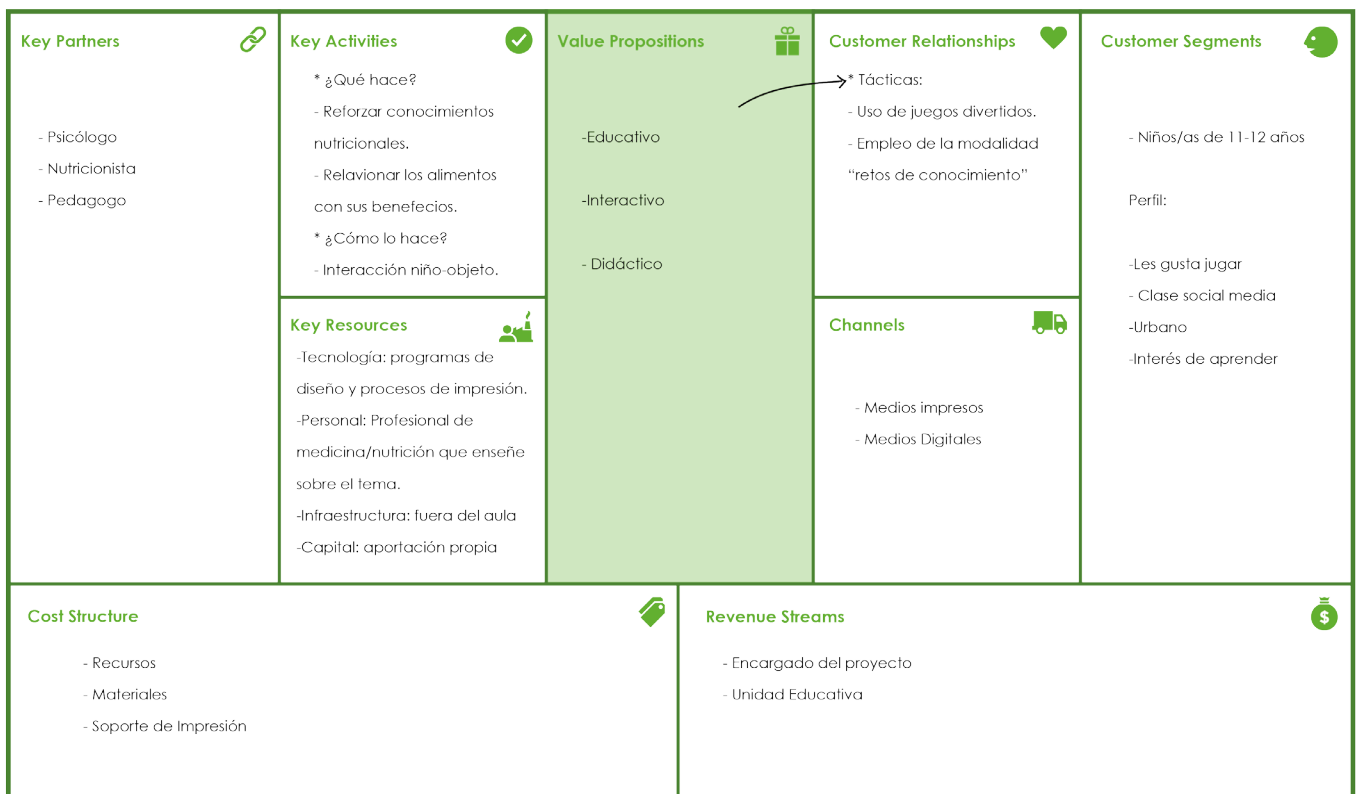


Figura 14. The Business Model Canvas establecido por Alexander Osterwalder (Disponible en el sitio web: [www.strategizer.com](http://www.strategizer.com))

Con base en la propuesta de valor establecida en este cuadro (resaltada en color verde) se completan las tácticas, canales, actividades, recursos y aliados interdisciplinarios que se deberían considerar para responder correctamente de acuerdo a las necesidades del usuario previamente establecidas con la investigación, las cuales se han organizado gráficamente con el modelo de las tres lupas antes mencionado.

La propuesta de valor establecida para el producto es que sea educativo, interactivo y lúdico. La parte educativa, discurre presentar la información impartida sobre el tema nutricional dentro de un conjunto de

actividades digitales que permitan al usuario reforzar los conocimientos sobre los diferentes tipos de alimentos y hacer uso de dicha información para su beneficio; de tal forma que los contenidos tengan mayor relevancia y sean funcionales para el usuario; permitiendo que sea recordada y/o considerada por el niño en su vida diaria. Debido a que se aporta en el refuerzo de la información nutricional de una forma interactiva, es decir, emplea un conjunto de actividades a manera de juego considerando los deseos y necesidades del usuario y se refuerza con piezas gráficas situadas en los ambientes donde se adquiere los alimentos en las escuelas (bares).

### 2.1.3. Propuesta de valor o The value proposition canvas

Este cuadro permite conocer bien al usuario de tal forma que se aclare qué es lo que realmente necesita el usuario desde la perspectiva y las sensaciones del cliente/usuario. En virtud de ello se pudo establecer y definir el valor diferenciador del producto que se desarrollará

en proyecto y fijar los beneficios que obtendrá el usuario al usar el producto. Adicional, este cuadro permite definir las características de la solución que se va a plantear como se puede ver a continuación:

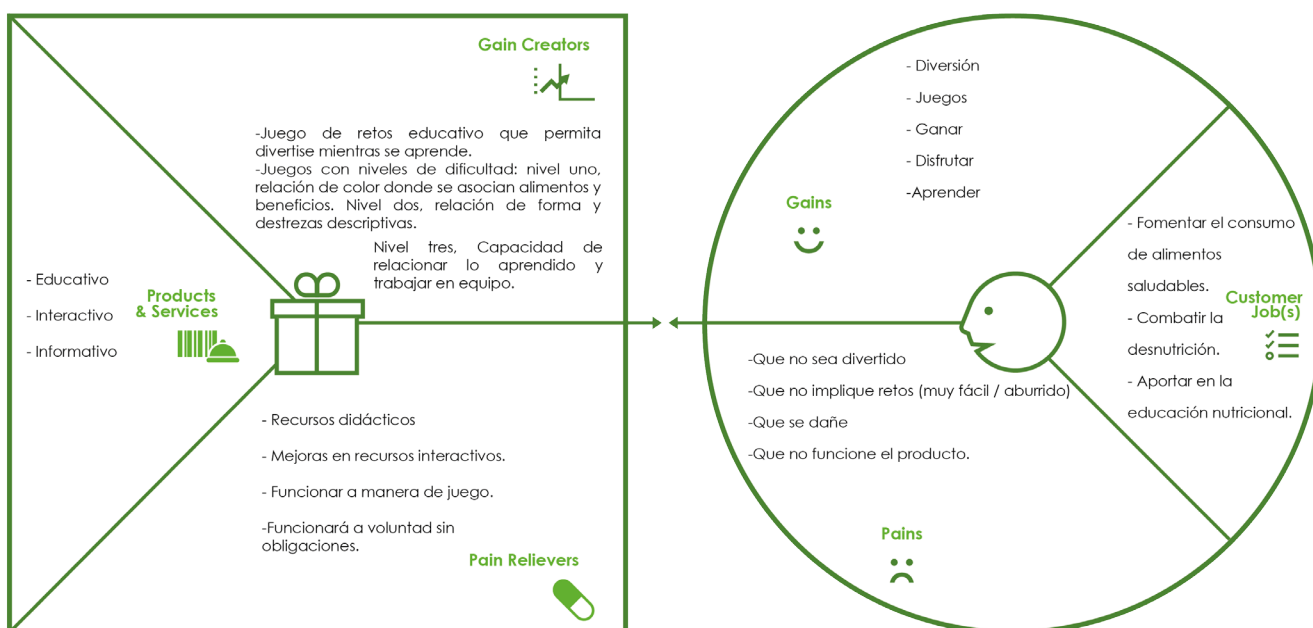


Figura 15. The value Proposition Canvas establecido por Alexander Osterwalder. (Disponible en el sitio web: [www.strategyzer.com](http://www.strategyzer.com))

Gains (beneficios), son los beneficios que esperan obtener los niños al realizar las actividades trazadas en la solución por lo cual se los considera para el planteamiento de los niveles del juego y de sus contenidos. Estos cuadros también sirven para definir las preguntas y aspectos a analizar en las validaciones ya que evidencian lo que el usuario necesita para estar contento con el producto, por ejemplo: que éste involucre diversión, juegos, victorias y el aprendizaje.

De acuerdo con los razonamientos y características que se han realizado en los canvas y modelos anteriores y considerando que las actividades diarias del usuario con respecto al tema de nutrición se enfocan en: evitar estar con hambre, satisfacer sus deseos, verse bien ante sus amigos y estar fuertes para poder jugar; se establece la realización de un juego digital que refuerce los conocimientos impartidos en charlas nutricionales y material impreso para colocarlo dentro del bar. En el juego digital se distribuye la información de los alimentos y sus beneficios a lo largo de tres niveles, de forma que refuerce en los niños el aprendizaje sobre nutrición de forma divertida y llamativa. Y el material impreso con los personajes del juego han sido diseñados para colocarlos en las carteleras que ofrecen los alimentos en el bar, para recordar y reforzar lo aprendido en el juego, dentro del ambiente propio donde se adquieren los alimentos.

Este sistema lúdico interactivo aporta en la confrontación del problema identificado respecto a la falta de herramientas innovadoras para niños ya que brinda una herramienta de refuerzo a los procesos educativos no formales enfocados en charlas nutricionales; el videojuego es en sí es el recurso enfocado en los niños, pues es la experiencia interactiva que capta la atención del niño y que durante su uso transmite los mensajes y los contenidos alusivos a los beneficios de los alimentos y la importancia de consumirlos, mediante diferentes actividades como: memorizar, relacionar alimentos, analizar y seleccionar

los alimentos de acuerdo a los beneficios biológicos y físicos aplicados a la vida diaria del niño a través de casos planteados. El sistema lúdico interactivo contribuye en la comunicación de un mensaje que propone que cada niño en la edad en la que se encuentra, posee cierta libertad para elegir lo que come, pero que al retener mejor la información sobre la importancia de una alimentación saludable tendrán mayores posibilidades de mantener una dieta equilibrada en su vida diaria.

Los niños podrán relacionarse con el juego digital y considerar que la comida es tan importante para ellos, como lo es para los personajes digitales, que en este caso es cuestión de vida o muerte.

## 2.2. Requerimientos del usuario del proyecto

A través del material impreso y el digital mediante los niveles y los mensajes informativos que se desarrollan a lo largo del juego, se pretende cumplir con los requerimientos de los niños de 11 y 12 años, los cuales están descritos en el siguiente cuadro:

Necesidades del usuario	Necesidades Institucionales	Solución
1. Recurso de educación nutricional	Recursos específicos	Presentar el contenido de manera coherente y clara empleando términos nutricionales.
2. Informativo	Informativo	Presentar la información de forma ordenada y específica de tal forma que no haya distractores y facilite la transmisión y retención de información.
3. Interactivo	Portable	Desarrollar las actividades del juego digital y proporcionar al bar del colegio el material impreso para refuerzo.
4. Amigable con la edad del usuario	Amigable con la edad del usuario	Emplear el lenguaje adecuado para niños, en contenido y en forma.
5. Imágenes comprensibles	Atractivo para los niños	Uso de elementos conocidos por los niños en un nivel de iconicidad adecuado.
6. Resistente al uso constante	Funcione por tres años.	Empleo de material adecuado que soporte el manejo.
7. Llamativo	Llamativo	Presentar cada parte del sistema gráfico (elementos impresos para el menú- gráficos digitales) visualmente llamativos.
8. Descripciones fáciles de comprender.	Mensajes cortos y comprensibles	Instrucciones de lo que se debe hacer dentro del nivel, las cuales sean explicadas de forma clara.
9. Abarque actividades relacionadas a destrezas de conocimiento, de relación y de análisis.	Material didáctico	Diferenciar los niveles del juego y la destreza que se necesita emplear mediante los elementos gráficos del sistema y la instrucción clara del juego.

Tabla 5. Necesidades del usuario

Para desarrollar el proyecto de acuerdo a las necesidades del usuario y de la Institución, se realizó un análisis de las personas involucradas en el proyecto. El mapa de públicos (ver figura 16) se elaboró considerando públicos internos y externos donde los principales actores son los niños, ya que son ellos quienes usarán el juego para divertirse y aprender. El uso del producto se realizará bajo la supervisión de un moderador (Nutricionista/médico de la Institución) quién dará información referente al tema y guiará a los niños a comenzar el juego que funcionará como un material de apoyo para el área de la salud, ya que son los encargados de transmitir información de tipo nutricional fuera de las aulas y realizar campañas para mantener a los niños sanos. El personal del bar, como expendedor de los alimentos también será parte del proyecto, ellos emplearán el material de refuerzo. Finalmente, los directivos de la unidad educativa que son los encargados de aprobar el uso del proyecto y establecer un lugar y horario para darlo a conocer por lo que se debe considerar que los contenidos del proyecto sean acordes a los estándares que maneja la Unidad Educativa.

En el ámbito externo se encuentran las personas involucradas con el beneficio del proyecto. En este grupo se encuentran los padres de los niños que se verán beneficiados al saber que sus hijos aprenden a equilibrar su dieta considerando el consumo de cada grupo alimenticio, para mantenerse sanos y fuertes al momento de adquirir los productos del bar.

Adicional al cuadro de las necesidades, también se elaboró una matriz planteada por Luis Rodríguez Morales, la cual permite organizar el listado de requisitos vinculados con las herramientas que permitan alcanzarlos y también esta matriz considera los posibles resultados que se darán al cumplir con cada una de las exigencias.



Figura 16. Mapa de públicos basada en el modelo de Joan Costa presentado en el libro: "El DirCom hoy: Dirección y Gestión de la Comunicación en la nueva economía" p.109

VECTORES DE LA FORMA		REQUISITOS	HERRAMIENTAS SUGERIDAS	POSIBLES RESULTADOS
Función	Ergonomía	<p>Leibilidad y legibilidad mediante diseño com jaraquías. Tipografía tipo San Serif, tamaño (+14 pts) gráficas del juego. Cromática: paleta de colores cálidos, alto contraste entre textos y fondos.</p> <p>Juego / Plataforma digital : Internet / impresiones formato: a3 y a5 para colocar en las carteleras de menús/</p>	<p>Considerar el tracking, kerling e interlineado de la instalación</p> <p>Utilización de una familia tipográfica adecuada para niños. Que responda ante una personalidad amigable</p> <p>Definición de la paleta de color para generar atractivo visual a los niños y la relación con los alimentos mediante el uso de la teoría de color .</p>	<p>Leibilidad correcta de los usuarios y comprensión del juego y asimilación de los conocimientos. Gráficos y tipografía relacionados a intereses de los niños.</p> <p>La cromática permitirá relacionar el entorno del juego (alimentos) con el niño.</p>
	Mecanismos	<p>Juego interactivo que consta de 3 niveles: 1.Grupos alimenticios: Carbohidratos,Vitaminas, proteínas y grasas. 2.Combinación de los alimentos para realizar actividades cotidianas 3. Aplicación de conocimientos: selección de alimentos disponibles de acuerdo a la actividad física que se realiza. Gana el que completa los niveles.</p> <p>El juego está pensado en que los niños que interactúan con el juego se reten a llegar hasta el final sin que ningun miembro del equipo muera. Para llegar al final deberán aplicar los conocimientos previos de cada nivel y completar los 3 niveles</p>	<p>Tres niveles definidos en el juego ("Grupos de alimentos y sus beneficios", "Combinación de los alimentos", "Aplicación de conocimientos"), en donde cada uno tendrá una OBJETIVO diferente que permita una relación entre la metáfora de diseño y el tema de la nutrición. El ámbito de informar y entretener son elementos que están considerados dentro del juego.</p>	<p>El niño tendrá la opción de informarse y relacionar sus habitos alimenticios con una alimentación equilibrada mientras juega.</p> <p>Al finalizar el juego se habrá abordado la problemática desde un ámbito diferente, en donde los niños tengan conocimiento/ herramientas para tomar decisiones en cuanto a la alimentación que les beneficie y les mantega fuertes.</p>

Tabla 6. Listado de requisitos según Luis Rodríguez Morales (Función)

VECTORES DE LA FORMA		REQUISITOS	HERRAMIENTAS SUGERIDAS	POSIBLES RESULTADOS
Expresión	Perceptual	<p>Crear una unidad gráfica para el sistema interactivo con todos sus elementos, gráficas del juego digital como de los impresos (personajes-banderines /poster).</p> <p>Contenido con información clara para que el niño como el modelador entienda el las instrucciones y se juegue apropiadamente.</p> <p>Generar una actividad en donde en niño juegue y comparta su experiencia con sus amigos.</p>	<p>Definición de línea gráfica que defina el proyecto y refleje el concepto.</p> <p>Creación de namming para el juego.</p> <p>Manejo de imágenes/ilustraciones apropiadas para niños.</p> <p>Selección de contenidos para utilizar en cada etapa del juego.</p>	<p>Los usuarios se sentirán atraídos al juego y motivados a llegar completar los niveles mediante sus conocimientos.</p>
	Simbólica	<p>Crear un espacio de esparcimiento donde el niño se apropie de la misión de completar los niveles y ayudar a los personajes a permanecer vivos durante todo el juego, y a través de las distintas actividades ayudar a los niños a que aprendan sobre una alimentación equilibrada dentro de su propio bar.</p>	<p>Utilización adecuada de los términos y símbolos para que los usuarios entiendan y puedan interactuar de manera correcta con el juego.</p>	<p>El niño participa en la misión de completar los niveles al ayudar a los personajes a permanecer vivos mientras se refuerza la información de una forma diferente.</p>

Tabla 7. Listado de requisitos según Luis Rodríguez Morales (Expresión)

VECTORES DE LA FORMA		REQUISITOS	HERRAMIENTAS SUGERIDAS	POSIBLES RESULTADOS
Tecnología	Materiales	Utilización de soportes digitales, los cuales permitan a los niños jugar y el uso de materiales resistentes en los impresos (lona, piola, y plástico) para prolongar la vida útil de los elementos.	Definición de materiales a utilizarse de acuerdo a las necesidades del usuario, definición de acabados dependiendo la pieza.	El usuario podrá interactuar con el juego, pero los elementos impresos funcionarán solamente para conformar el paisaje visual.
	Procesos	Impresión digital full color. Animación y programación. Corte, ensamble, pintura, etc. Acabados en la instalación de los impresos como; resistencia, mecanismos funcionales, etc. Acabados de las diferentes piezas como; troquelado, barnices, laminados, etc.	Trailer del juego digital y un nivel funcional. Implementación del juego después de una charla nutricional, consulta de lugares en donde realicen trabajo de impresión.	El niño comprenderá más fácilmente sobre una alimentación equilibrada gracias a las acertadas gráficas e imágenes y distintos acabados del producto. (Visual)
	Costos	Costos acorde al proceso y acabados del prototipo del juego.  Precio razonable a la calidad y características del producto .	Comparar precios en cuanto a lo pensado y a la propuesta final con todos sus acabados.	Lograr acabados de buena calidad y que no sean tan costosos.

Tabla 8. Listado de requisitos según Luis Rodríguez Morales (Tecnología)

VECTORES DE LA FORMA		REQUISITOS	HERRAMIENTAS SUGERIDAS	POSIBLES RESULTADOS
Comercial	Expectativas del usuario	<p>Un juego con instrucciones claras y relacionadas a concepto, para generar interés en el juego desde un inicio.</p> <p>Uso adecuado del lenguaje, utilización de vocabulario de fácil comprensión.</p> <p>Actividades que involucren un juego de pares para volverlo más divertido y generar más recordación.</p>	Investigación bibliográfica y levantamiento de datos.	El usuario entenderá con facilidad el contenido del juego.
	Venta/distribución	<p>Costo asequible para un grupos de clase media. De fácil acceso.</p> <p>Probablemente financiado por varios colegios.</p>	Escuelas que estén interesados en el proyecto.	Los niños de 11 a 12 años que en sus instituciones educativas cuenten con este juego como herramienta a una educación no formal para reforzar conocimientos nutriciones impartidos en charlas.

Tabla 9. Listado de requisitos según Luis Rodríguez Morales (Comercial)

## 2.3. Desarrollo del concepto de Diseño y generación de propuestas, generación de ideas, bocetos y dibujos

### 2.3.1 Desarrollo del concepto de Diseño y generación de propuestas

Según se ha visto en el análisis anterior se consideraron las necesidades y deseos del usuario a través de los canvas de Osterwalder, el mapa de públicos y las tablas de requisitos, los cuales permitieron tener una visión completa del entorno para el desarrollo de ideas necesarias en la construcción del concepto de Diseño que será el eje rector durante el proyecto y en todo el proceso de diseño. Considerando que, trabajar con un concepto de diseño en mente, según Lupton, permite enmarcar las decisiones que se tomen dentro de una "forma específica o idea conceptual" facilitando que fluya el proceso de diseño (Lupton, 2012, p.79); se procedió a la búsqueda y acercamiento del concepto de diseño apropiado, para lo cual se emplearon las siguientes técnicas:

El pensamiento irradiante, se empleó un mapa mental propuesto por Fabio Gallego (ver figura 17), con el cual se facilita la capacidad de producción masiva de ideas, a partir de la información y un aprendizaje previo. Funciona seleccionando un tema o una palabra inicial y buscando otras palabras o conceptos que se relacionen con la palabra inicial; esta deberá ser colocada en el centro de una hoja y encerrada en un círculo para proceder a relacionarla con muchas otras palabras. (Gallego, 2011, p.140)



Figura 17. Mapa mental del pensamiento irradiante propuesto por Gallego. (Gallego, 2011, p.140)

Luego se establecieron símiles y metáforas. Se partió por la metáfora de "La gran montaña de la vida sana" que pretendía establecer una relación entre una montaña y la pirámide alimenticia. Después se propuso la metáfora de "La gran colección de cromos", en el cual se buscaba establecer la relación de lograr una alimentación completa, al proponer que se complete una gran colección de cromos y se establezca la importancia de todos los cromos como de todos los alimentos para mantener una dieta equilibrada. Finalmente, Se estableció la siguiente metáfora: "Reforzar los conocimientos nutricionales a través de un sistema lúdico es como conformar un equipo que fortalece la salud". Con la metáfora de conformar al equipo que fortalece la salud se estableció el siguiente concepto: "La nueva dimensión de la alimentación saludable". Explicado de mejor manera a continuación. Se partió de la concepción de una nueva dimensión debido a que sale de los procesos de enseñanza tradicionales, ya que es un propuesta de educación no formal. Al tener esta modalidad se busca fortalecer los conocimientos referentes a la nutrición de una manera más dinámica, interactiva y divertida. Bajo este contexto y considerando los fundamentos que manejan los equipos, ya sea estos deportivos, de trabajo o de cualquier otro tipo, en donde la participación de cada integrante tanto de forma individual como conjunta es primordial para el cumplimiento de las metas y objetivos que se plantean, es un claro referente de la manera en que funciona los nutrientes que otorgan cada grupo alimenticio al organismo del ser humano, con el fin de mantenerlo saludable.

Para los niños es muy complicado entender la lógica de la asimilación de nutrientes y cómo estos funcionan en el organismo, y más aun cuando la información es otorgada por un profesional (generalmente un médico) que no está afianzado con modelos metodológicos de los procesos enseñanza-aprendizaje para niños. En este caso, apoyados en recursos

gráficos y lúdicos, se pretende reforzar los contenidos entregados por el médico y que el niño entienda la importancia de consumo de

todos los alimentos. A continuación la analogía a partir de la cual se desarrollo la propuesta:

ESTADO ACTUAL DE CONSUMO DE ALIMENTOS (NO EQUILIBRADO)	VARIACIÓN EN EL ESTADO DE CONSUMO DE ALIMENTOS (POSIBLEMENTE MÁS EQUILIBRADO)
Equipo Bocada	Equipo Bocada en la nueva dimensión
	

Figura 18. Estado regular de la alimentación vs el estado propuesto

Los niños que participen de charlas nutricionales podrán relacionar los conocimientos recibidos en dichas charlas con el equipo de la nueva dimensión a través de las gráficas impresas y del juego digital que les permitirán divertirse y poner en práctica lo aprendido. Para lo cual se plantea la conformación del equipo Bocada que está integrado por cuatro amigos: Rayo, quien representa a los carbohidratos; Mate, quien representa a las frutas y vegetales; Forza, quien representa a las proteínas y Jet, quien representa a las grasas. Además, en este equipo el niño juega un rol de gran importancia ya que se convierte en el encargado de fortalecer a cada integrante y mantenerlos activos cumpliendo las funciones para las cuales fueron asignados.

Bocada es un sistema lúdico conformado por un juego digital, doce banderines, cuatro stickers de los personajes y un disco con las gráficas de los personajes y los alimentos para poderlos imprimir posteriormente. El juego digital permite reforzar los temas de alimentación saludable llevando a los niños a una nueva dimensión de la alimentación en cuanto a lo digital, ya que se lleva el tema nutricional a un juego virtual. Además, se trata de una nueva dimensión en cuanto al conocimiento, ya que el uso de recursos

lúdicos permite que la información otorgada a través del juego tenga mayor pregnancia en la memoria de los niños.

Al interactuar con el juego digital los niños se adentran en la nueva dimensión al relacionarse con el tema nutricional y con un medio digital a la vez. Pasar cada nivel del videojuego supone cumplir con los retos propuestos, involucrando la concentración, la memoria, la relación, el análisis de la información y lógica del juego para alcanzar el objetivo, que es ganar el juego al completar todos los niveles. Esta herramienta de esparcimiento y conocimiento produce en los niños una mejor recepción de contenidos ya que se vincula a ellos a través de propuestas más cercanas a su realidad.

El concepto se enfoca en el estilo de vida del niño que está pasando a la adolescencia donde se relaciona el entrar a una nueva dimensión de su vida como en los conocimientos, ya que se transmite la idea de que para alcanzar un objetivo se debe tomar decisiones y acciones, que, aplicadas en este caso, es lograr tener una vida sana, llena de fuerza y vigor para desempeñarse de forma exitosa en las actividades cotidianas que se practiquen.

### 2.3.2. Generación de ideas

Continuando con el proceso de diseño, se consideraron tres ideas que permitan plasmar la metáfora hacia algo tangible y relacionarla con actividades aplicables dentro de la escuela. En un inicio el concepto de diseño se estableció como: La gran montaña de la vida sana, donde se planteó una instalación que establezca un juego en parejas con diferentes retos a manera de Gymcana, pero se desechó la idea ya que la materialización del objeto era obsoleta por sus grandes dimensiones en relación con el tiempo de uso del objeto. La segunda opción fue realizar un álbum de cromos donde los niños completen su álbum alimenticio con los cromos obtenidos en charlas alusivas a la nutrición dictadas por el departamento médico de la institución en la temporada del aprendizaje sobre los grupos de alimentos. Esta idea se desechó debido a que el ciclo de vida del producto era muy corto, no era muy atractivo para el usuario y su relación costo beneficio no justifica. Finalmente, en base al concepto de diseño “La nueva dimensión de la alimentación saludable” se propone la idea de diseñar un juego digital que presenta la misión de fortalecer al equipo Bocada con los alimentos para que estos puedan completar la misión de reforzar y acorazar la salud de los humanos. El juego se pone en marcha cuando el moderador del departamento médico, da a conocer el juego y lo introduce en una charla relacionada al tema, empleando al juego y sus elementos en el refuerzo de conocimientos. Tanto el juego digital, como la implementación de los personajes en la cartelera del menú del comedor, facilitarán que los niños se vinculen al tema y generarán expectativa dentro del período de tiempo establecido para el desarrollo de esta actividad.

Se escogió la última idea: El juego digital con sus elementos impresos para carteleras de los menús, debido a que emplea el medio digital para la transmisión de conocimientos siendo este es muy atractivo para niños nativos

digitales y emplea el medio impreso para la conformación del paisaje visual del bar como refuerzo de conocimientos. Además, es un producto que se puede usar y guardar fácilmente para emplearlo sólo cuando se lo requiera.

Para reforzar temas nutricionales a través de la conformación de un equipo en la nueva dimensión se propone que el juego se desarrolle de la siguiente manera:

Antes de comenzar con el nivel uno, se introduce la historia de los personajes protagonistas del juego denominados “Bocada”, estos son amigos de otra dimensión que conforman un equipo que tiene la misión de acorazar la salud de todos los humanos. Por lo tanto, para cumplir con su misión deberán mantenerse juntos comiendo lo que les dice su aliado a través de mensajes desde la otra dimensión, las cuales van apareciendo a lo largo del juego. Para completar su misión, el equipo Bocada se apoyará niños para comer lo que se indica en los mensajes, de lo contrario morirán por falta de alimentos. Bocada, una misión de vida o muerte se desarrolla en las siguientes etapas o niveles considerando la metáfora del concepto de diseño:

ETAPA	
Concepto de diseño aplicado a la etapa del proyecto.	
Etapa	Metáfora
<b>Nivel uno:</b> <b>Se presenta a los cuatro grupos alimenticios: carbohidratos, vitaminas, proteínas y grasas con sus beneficios.</b>	<b>Se conoce las cualidades de los miembros del equipo, las cuales se complementan entre sí para su beneficio.</b>

Tabla 10. Relación de la etapa uno y la metáfora.

El nivel uno se denomina “Nutrientes” y se trata de entrar en la dimensión digital donde se alimenta al equipo Bocada con los alimentos correctos, siguiendo las instrucciones con el fin de no perder a ningún integrante. El objetivo es no equivocarse de alimento y no descuidar

a ninguno de los cuatro miembros del equipo Bocada, todos deberán comer por igual o podrían estar en riesgo y morir. Así enseñar que todos en conjunto funcionan bien y son necesarios por igual.

ETAPA	
Concepto de diseño aplicado a la etapa del proyecto.	
Etapa	Matáfora
<b>Nivel dos:</b> <b>Se combina alimentos para realizar actividades físicas de forma óptima.</b>	<b>Son las estrategias del equipo para lograr un objetivo y funcionar idealmente.</b>

Tabla 11. Relación de la etapa dos y la metáfora.

El nivel dos se denomina “Vida diaria” ya que los miembros del equipo Bocada deben realizar una actividad relacionada a la vida cotidiana, por lo que el objetivo de este nivel es que el usuario combine los alimentos que debe comer el personaje. La combinación de los alimentos se da mediante un juego de

agrupación en el cual se junta tres alimentos similares de cada grupo alimenticio según aparezcan en la barra de información. Se juega contra el tiempo y se connota la importancia de consumir todos los alimentos en diferentes porciones.

ETAPA	
Concepto de diseño aplicado a la etapa del proyecto.	
Etapa	Metáfora
Nivel tres: Casos prácticos con actividades específicas.	El equipo en acción.

Tabla 12. Relación de la etapa tres y la metáfora.

El nivel tres se denomina "Caso práctico" ya que se debe de dar de comer a un miembro del equipo Bocada lo que se considere necesario según un caso planteado. El juego se trata de esquivar los alimentos innecesarios debido a que estos enferman al personaje y de atrapar los alimentos que se requieran para conformar una dieta equilibrada. El objetivo es poner a prueba los conocimientos y herramientas del

usuario para completar la misión de ayudar al equipo Bocada a mantenerse saludable hasta el final y acorazar la salud de los seres humanos.

Así se completa el juego con la misión de mantener al equipo Bocada saludable hasta el final con lo cual ellos podrán seguir cuidando y acorazando la salud de todos los seres humanos.

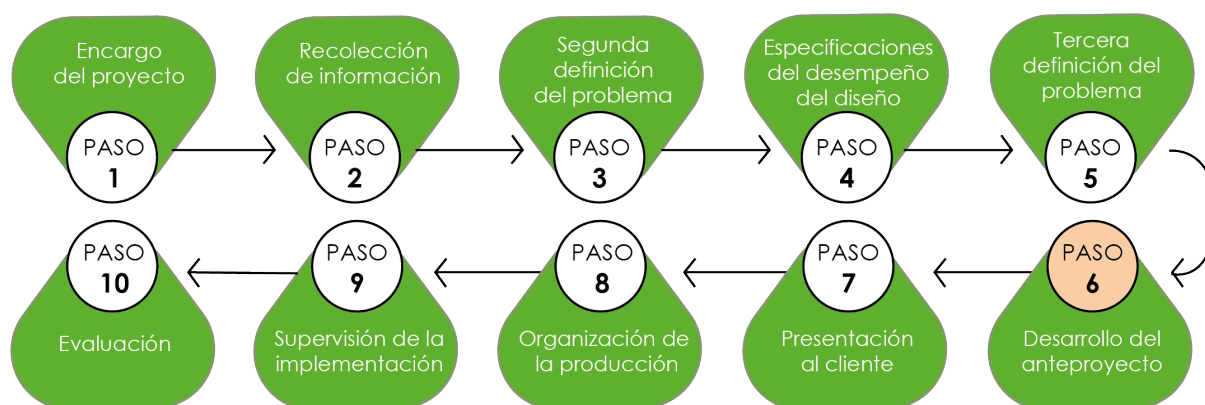


Figura 19. Metodología de Diseño, basada en el modelo de Jorge Frascara

### 2.3.3 Desarrollo de bocetos, dibujos e imágenes.

Para el desarrollo de la idea central, en primera instancia, se propone una línea gráfica que connote los atributos del proyecto: sano, vivo, alegre, fuerte y divertido donde se emplee ilustraciones contrastantes que permitan diferenciar los fondos de los elementos principales. La composición es ligera para plasmar la agilidad de una persona saludable, tiene colores brillantes porque es necesario reflejar vitalidad, emplea líneas

rectas y curvas pronunciadas para connotar fuerza, movimiento y alegría de manera que se transmita energía confluyendo con el concepto que responde a una persona llena de vitalidad.

Los elementos de diseño del proyecto y su relación con el concepto de "La nueva dimensión de la alimentación saludable" son: personajes, alimentos y fondos.

En donde se realizan los bocetos de un

personaje base que es utilizado como eje para el desarrollo de los demás personajes (ver figura 20) y bocetos base de la comida que definan las características formales para el desarrollo de los alimentos de todos los niveles. Dichas características son: uso de formas orgánicas con ciertas deformaciones o exageraciones que empleen planos para la definición de sombras y que posean vértices redondeados que son amigables visualmente. (ver figura 23 y 24)

Las ilustraciones son manejadas con formas orgánicas tanto en los personajes como en los alimentos para generar contraste con los demás gráficos, como fondos e instrucciones, manejados en una línea geométrica (ver figura 25 y 26).



Figura 24. Digitalización de los alimentos de todos los niveles

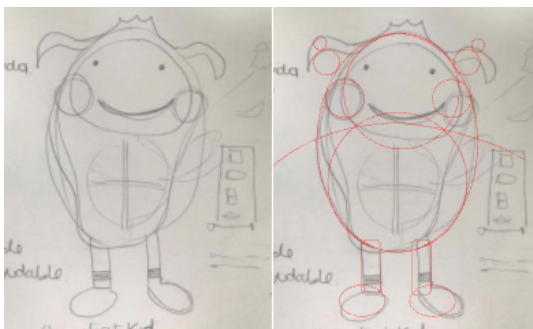


Figura 20. Boceto del personaje base

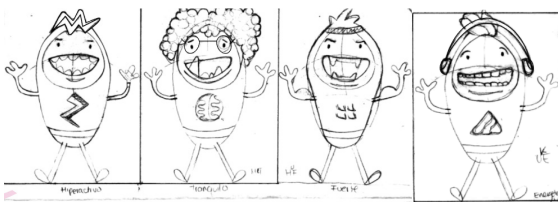


Figura 21. Boceto de los cuatro personajes principales



Figura 22. Digitalización de los cuatro personajes principales

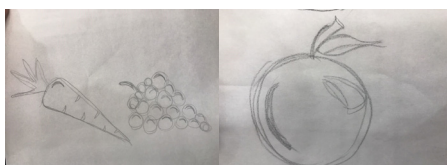


Figura 23. Boceto de los alimentos base

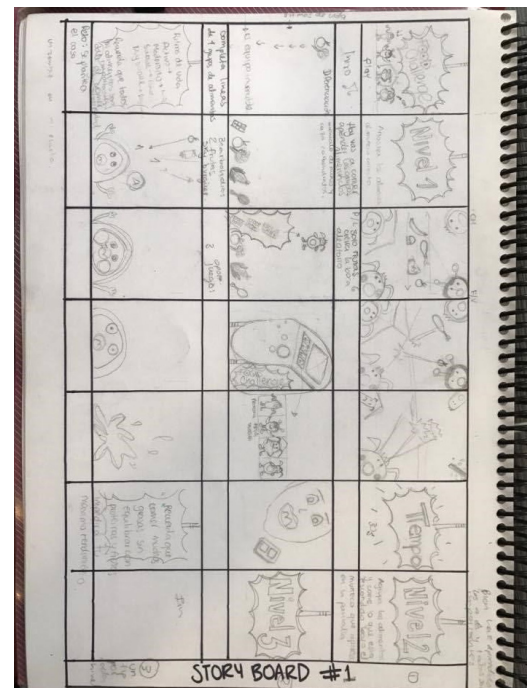


Figura 25. Boceto del Story board



Figura 26. Relación de los elementos principales con el fondo

Los elementos a diseñar del proyecto que van a tener un formato impreso son: banderines, CD y stickers con la caracterización de los personajes y las réplicas de los alimentos. Para los banderines se realizó un boceto base donde se considere distribuir los elementos de forma equilibrada, es decir, que el espacio para situar el personaje y espacio del texto

serán iguales. Se adiciona al personaje un cartel donde se inscribe el texto como se puede ver en la figura 27 y 28.

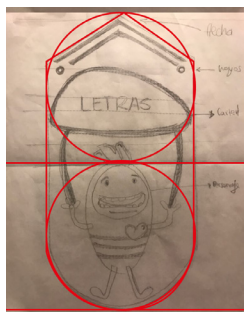


Figura 27. Boceto del banderín base



Figura 28. Digitalización de los banderines

Los banderines se diseñaron con el fin de recordar los grupos alimenticios y relacionarlos con los personajes del juego mientras estén colocados en la parte inferior de la cartelera del menú del bar escolar para ser visualizados al momento de realizar la compra y no obstaculizar la lectura de los items ofertados, generando una relación directa con lo aprendido en la charla nutricional previa.

En cuanto al diseño de la portada del CD se consideró emplear los siguientes elementos: logotipo del Kit de la nutrición "Bocada" y los contenidos del mismo, otorgándoles mayor relevancia pues describen el uso del CD, para lo cual se le aplica al texto jerarquía de tamaño dentro del espacio compositivo como lo ejemplifica la siguiente figura:



Figura 29. Digitalización de la portada del CD

Para la elaboración de los stickers se escalaron las caras, manos de los personajes y los alimentos del juego digital de tal forma que encajen en un formato A4 con el propósito de que puedan ser impresos y utilizados como una herramienta pedagógica para que el niño aprenda mediante la relación alimento-beneficio, es decir, que pueda relacionar las formas y colores del material gráfico con los beneficios de los alimentos en las charlas nutricionales que se dicten.

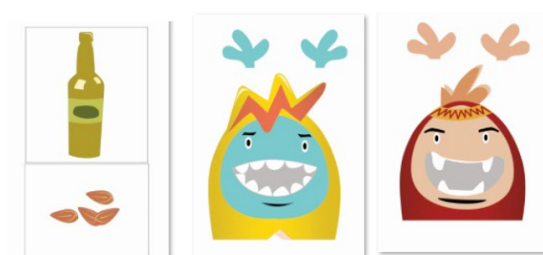


Figura 30. Escala de los rostros y manos de los personajes a un formato A4



Figura 31. Aplicación del material gráfico como herramienta pedagógica en la charla dictada al objeto de estudio.

De esta manera se complementa la actividad del juego digital con los medios impresos de tal forma que el Kit de la nutrición funciona como un sistema lúdico para reforzar lo aprendido en las charlas nutricionales, en donde los stickers podrán ser utilizados como una herramienta pedagógica en las charlas, como se muestra en la figura anterior, y banderines generarán un refuerzo de los grupos alimenticios en el contexto del bar al momento de comprar alimentos en los recreos como lo muestra la figura a continuación:



Figura 32. Aplicación en cartelera del menú del bar

Y con respecto al juego digital, cada nivel se relaciona con la metáfora y el concepto, como se describió anteriormente, por lo que la propuesta de diseño se ajusta gráficamente al sistema propuesto, descrita en la siguiente tabla:

Requerimiento formal del proyecto con relación al problema identificado.	Propuesta de diseño, descripción verbal de lo que se va a desarrollar.	Propuesta de diseño
<p>Juego digital interactivo que por medio de tres niveles refuerce los conocimientos en cuanto a nutrición de forma divertida y llamativa.</p> <p>Nivel uno: Grupos alimenticios y sus beneficios.</p>	<p>Formato del juego digital 1024 px * 720 px</p> <p>Gráfica con el fondo de mantel que sitúe a los personajes en un ambiente relacionado con comida. Se muestran los alimentos de los cuatro grupos para empezar a clasificarlos a través de los mensajes interdimensionales Bocada que contiene las instrucciones que guían al usuario en la misión. Se muestran todos los elementos, los personajes y los alimentos pues en este nivel se enfoca en conocer las cualidades de cada uno.</p>	 <p>Figura 34. Gráfica del fondo del nivel uno con los personajes listos para comer.</p>
<p>Nivel dos: Combinar alimentos según la actividad física que se va a realizar.</p>	<p>Formato del juego digital 1024 px * 720 px</p> <p>Gráfica con el fondo de una cuadrícula que denote alimentos separados que necesitan juntarse según la actividad física a realizar. Se debe agrupar los alimentos que están sobre la barra indicadora y ubicarlos juntos dentro de la rejilla. La composición se muestra en un equilibrio informal para que uno de sus elementos pase a ser el centro de interés, en este caso, es la rejilla con los alimentos para dar relevancia a la actividad de combinar.</p>	 <p>Figura 35. Gráfica del nivel dos</p>
<p>Nivel tres: casos prácticos</p>	<p>Formato del juego digital 1024 px * 720 px</p> <p>Gráfico con fondo de gran contraste en relación al personaje principal ya que emplea líneas rectas en perspectiva y en la parte superior se coloca la cartelera de un bar desde donde empiezan a caer todos los alimentos sobre el personaje. Se debe mover al personaje para que coma o esquive los alimentos. El momento en que el personaje coma la combinación ideal de alimentos se abrirá un portal que llevará al equipo Bocada a su dimensión, con lo que se completa la misión y el usuario gana el juego por su buen desempeño en el caso planteado y forma parte de la nueva dimensión de la alimentación saludable. (ver figura 36)</p>	 <p>Figura 36. Gráfica del nivel tres</p>

Tabla 13. Requisitos vs la propuesta de diseño

## 2.4. Teoría y metodología para el desarrollo del proyecto de Diseño para el desarrollo del o los productos diseñados

Para desarrollar la línea gráfica del proyecto y cumplir con los requerimientos de diseño estipulados, se han analizado las características técnicas, formales, cromáticas y de acabados que se ajusten al concepto “la nueva dimensión de la alimentación” y suplan las necesidades

identificadas en la investigación, para ello se establecieron los atributos del proyecto, los mismos que fueron descritos anteriormente en la sección 2.3.2 y que serán evidenciados en la línea gráfica. Realizar una propuesta gráfica que posea un sólido sustento teórico es importante para mantener sincronía entre los elementos, que la cromática, la forma y la composición funcionen en conjunto para la trasmisión del mensaje que permita cumplir los objetivos planteados. En la figura 33 se puede ver un esquema con varios autores de libros que respaldan los temas específicos de la línea gráfica.



Figura 33. Espina de pez

### 2.4.1. La estructura reticular

El fundamento teórico para trabajar en productos digitales se basa en realizar la maquetación estableciendo el tamaño de la pantalla, que en este caso es 1024\*768 px, y considerando que existirá movimiento para lo cual Jaime Steane en su libro Fundamentos del diseño interactivo expone que los diseñadores interactivos crean composiciones utilizando la regla de tercios y estándares para la maquetación de pantallas donde se considera importante la zona de títulos y la zona de acción como se puede ver en la siguiente figura:

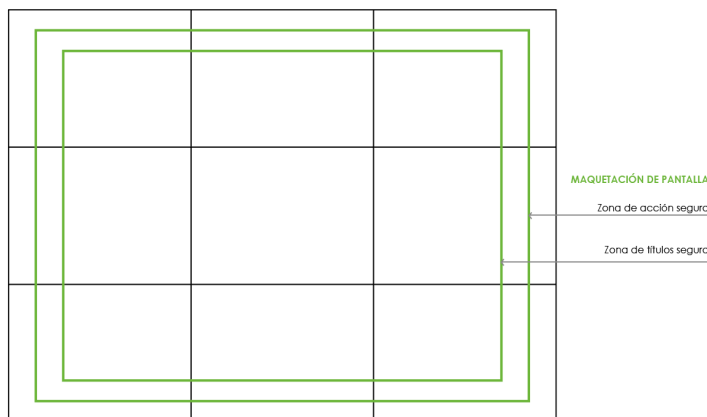


Figura 34. Estándares de maquetación de pantallas de Steane (p.136).

En cuanto a la estructura de las pantallas basada en un sistema de intervalos como lo es la ley de los tercios, facilita disponer los elementos dentro de una unidad proporcional como lo expone Timothy Samara en su libro "Los elementos del diseño". Esta unidad proporcional puede generar simetría como asimetrías muy marcadas, para lo cual se establece que se emplearán las proporciones simétricas que otorguen orden a las composiciones de las pantallas de tal forma que faciliten la lectura de los elementos. Al disponer los elementos dentro de la composición se consideraron los espacios o cuadrantes y los ejes que se definen. La disposición según cuadrante se emplea para organizar los textos e imágenes de fondo y

solo cuando se da la relación entre texto e imagen a un nivel jerárquico similar se emplea los cuatro ejes de los intervalos como una referencia adicional para disponer los elementos, como se ejemplifica en la figura a continuación:



Figura 35. Describe la distribución de texto e imagen en los cuadrantes y ejes de la regla de tercios.

#### 2.4.1.1. Composición de niveles e instrucciones

La composición empleada es equilibrada ajustándose a la regla de tercios, estructura reticular y maquetación de pantallas antes mencionadas para guiar al ojo del usuario entre los elementos ilustrativos y tipográficos de manera que se creen relaciones que guarden armonía.

En el caso del nivel uno los elementos se distribuyen simétricamente (ver figura 36) para sugerir la igualdad de importancia de los personajes que representan a grupos alimenticios. Además, se encuentran dentro de la zona de acción segura para garantizar que se visualice bien la animación que tiene cada uno.

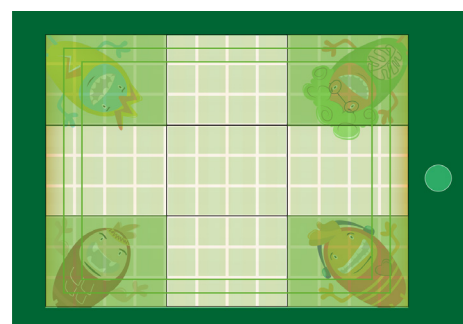


Figura 36. Maquetación compositiva del nivel 1

En cuanto al nivel dos se han considerado las zonas seguras de texto y acción complementando con la distribución de seis cuadrantes para la rejilla de juego con el objetivo de generar mayor interés visual en esa parte que será el lugar donde se combinan los alimentos.

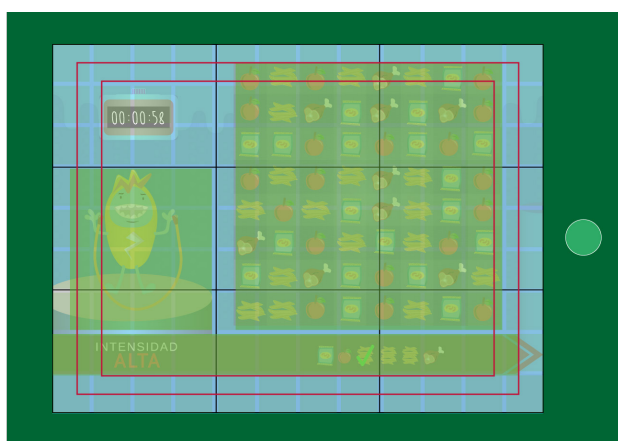


Figura 37. Maquetación compositiva del nivel 2

Para el nivel tres se consideró que los textos se encuentren en la zona segura y que los elementos animados tengan su recorrido dentro de la zona de acción. Para evitar problemas con esta zona, los elementos se establecen un lugar específico por donde cada elemento se va a mover como se muestra en la siguiente figura:

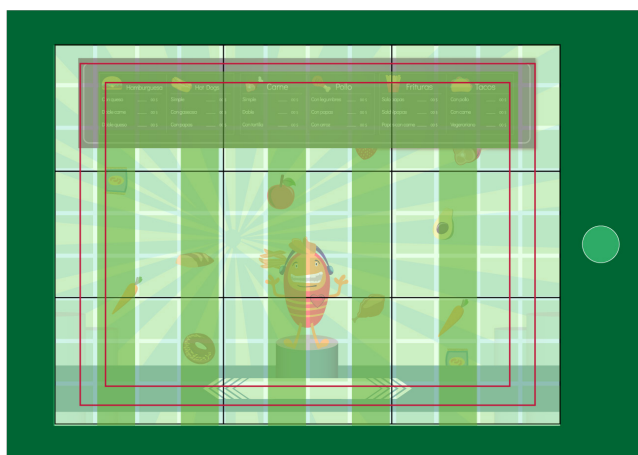


Figura 38. Indica la maquetación compositiva del nivel 3 y el lugar de movimiento de los elementos.

Las pantallas de instrucciones del juego fueron diseñadas con una relación de texto del 30% y de imagen del 70% de forma que los mensajes se describen con claridad y son concisos (ver figura 39). Además, se consideró usar una marcada diferencia jerárquica de tamaño en la tipografía para dar énfasis a las palabras clave de cada mensaje. Estas pantallas informativas están diagramadas empleando la regla de tercios para que los elementos estén organizados como se muestra en la figura 40.



Figura 39. Diagramación de pantalla de instrucciones.

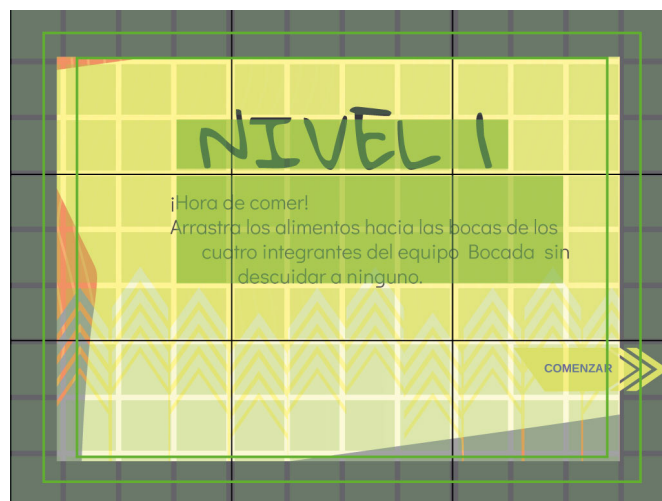


Figura 40. Diagramación de pantalla informativa.

### 2.4.2. La tipografía

Permite formular un discurso, plasmar una idea de forma visual ya que es sensible a la forma facilitando la expresión. Considerando que, los usuarios del producto son niños que están

en los últimos años de la educación primaria se ha escogido una tipografía gestual para los títulos y una geométrica, para los textos largos. Según Jessica Aharonov en su libro *Psico Typo* expone que la tipografía tiene personalidad y es importante seleccionarla según el mensaje que se quiere transmitir. Steane lo complementa

diciendo “Las letras forman palabras que componen lenguas que representan ideas, acciones y reflexiones” (Steane, 2014, p.90) por lo cual se ha considerado los atributos del proyecto antes mencionados, que connotan las ideas a reflejar implícitamente en este elemento de la línea gráfica: (ver tabla 14)

Atributos	Tipografía
Natural	<p style="text-align: center;"><b>DIDACT GOTHIC Regular</b></p> <p>Es una tipografía sans-serif geométrica, la cual fue diseñada de tal forma que parezca las letras que se emplean con frecuencia en las aulas de primaria. Es por ello que se la emplea para alfabetizar, ya que es geométrica, clara y sencilla con rasgos que la hacen ideal para ser la fuente de los textos extensos del proyecto. Sus rasgos geométricos y su composición redondeada la hacen legibles en pantalla. El diseño inicial fue de Daniel Johnson y fue revisada y completada por Alexei Vanyashin en el año 2017.</p> <p>Además, es necesario que la tipografía connote el dominio del tema de forma natural y amigable. Esta fuente tipográfica tiene una personalidad amable, simpática y entusiasta como lo describe Jessica Aharonov, habla con seguridad y es clara.</p>
Fuerte	<p style="text-align: center;"><b>ARIMO Bold</b></p> <p>Es una tipografía métricamente compatible con la Arial, fue diseñada por Steve Matteson como un diseño sans-serif neo gótico innovador y refrescante. Ofrece buena legibilidad en pantalla y es una fuente compatible con ancho para ser portable en todas las plataformas.</p> <p>Poseen modernidad y son aptas para trabajos contemporáneos. Son de fácil lectura aportando objetividad y limpieza. En cuanto a su personalidad es adulta, da órdenes claras que resuelven dudas, es vanguardista y le interesa destacar. Al ser métricamente compatible con la Arial tiene buena legibilidad en pantalla.</p>
Divertido	<p style="text-align: center;"><b>Gloria Hallelujah Regular</b></p> <p>Es una fuente tipográfica open sans humanista que se basa en la letra de un estudiante de secundaria. Tiene un estilo cómico y es divertida.</p> <p>Se la utiliza en el logotipo del juego y en textos que contengan un máximo de dos palabras, ya que es una tipografía simplemente visual que aporta personalidad al proyecto pues connota juventud, entusiasmo, búsqueda de aventura y diversión.</p>

Tabla 14. Tipografía

### 2.4.3. La cromática

La cromática es un punto muy importante dentro del proyecto debido a que permite al usuario situarse en el contexto de la metáfora, es decir, en una dimensión diferente e interesante, además va dirigida a niños por lo cual debe usar tonalidades vivaces y llamativas, por esto se abarca varias paletas cromáticas, las cuales describen los atributos del juego en cuanto a estar sano, vivo, alegre y también se relacionan a los alimentos, de esta manera se articula la cromática que conforma la línea gráfica: (Heller, (2008), p.106) Ver figura 41 y 42.



Figura 41. Cromática según Heller (Heller, (2008), p.106)



Figura 42. Referencia cromática según los alimentos

Según los autores considerados y sus teorías se determina que se deberá emplear una paleta de colores vivos y brillantes ya que connotan emociones intensas de alegría como lo menciona Betty Edwards en su libro "El color", este tipo de colores permitirán llevar a los niños a un estado de alegría, movimiento, diversión y emoción propias de un juego (Edwards, s.a, p.172). Además, se emplean tonalidades cálidas y frías que aporten equilibrio al diseño. Para establecer la cromática del logotipo se siguió el método de la armonía de color propuesto por Heller, en donde se establecen cuatro pasos. Primero, se definió que el resultado que se desean obtener a través del color sea llamativo. Luego se eligió el color naranjarrojizo como tono principal ya que refleja

las necesidades del proyecto pues atrae la atención por ser un tono cálido y confortable. Después se determinó el esquema de color complementario dividido, el cual toma como referencia un tono y los dos tonos a ambos lados de su complemento (ver figura 43). Además, el color naranja como lo menciona Heller se caracteriza como un color lleno de sabor, de diversión y que facilita la sociabilidad ya que este armoniza y genera unidad dando lugar a la diversión. (Heller, 2008, pp.182-183) Es por eso que se lo toma como color base para el logotipo y se selecciona una triada para los demás elementos, de tal forma que se genere el suficiente contraste para ser legible.

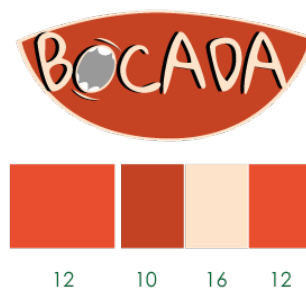


Figura 43. Triada según Armonía de color

De este modo se estableció una paleta cromática general y una empleada por cada nivel. En ellas se utilizaron dos modelos cromáticos con los colores primarios RGB y CMYK (ver figuras 44 y 45) ya que el diseño está pensado para funcionar en pantallas y para impresión de los elementos complementarios como el contenedor, banderines y stickers.

R 196 G 65 B 35	R 253 G 227 B 202	R 255 G 255 B 255	R 49 G 92 B 168	R 64 G 157 B 210	R 112 G 197 B 200
C 17 M 84 Y 93 K 6	C 0 M 14 Y 23 K 0	C 0 M 0 Y 0 K 0	C 87 M 64 Y 0 K 0	C 71 M 24 Y 4 K 0	C 57 M 0 Y 25 K 0

Figura 44. Paleta cromática general

NIVEL UNO		NIVEL DOS		NIVEL TRES	
R 238 G 144 B 49	R 248 G 243 B 227	R 49 G 92 B 168	R 64 G 157 B 210	R 165 G 195 B 129	R 143 G 186 B 161
C 3 M 51 Y 86 K 0	C 4 M 4 Y 14 K 0	C 87 M 64 Y 0 K 0	C 71 M 24 Y 4 K 0	C 42 M 7 Y 60 K 1	C 50 M 12 Y 43 K 0

Figura 45. Paleta cromática empleada en cada nivel.

R 222 G 10 B 28	C 3 M 10 Y 96 K 1	R 236 G 102 B 67	M 71 Y 74 K 0	R 255 G 213 B 8	M 15 Y 92 K 0	R 49 G 92 B 168	C 87 M 64 Y 0 K 0	R 64 G 157 B 210	C 71 M 24 Y 4 K 0	R 112 G 197 B 200	C 57 M 0 Y 25 K 0
R 221 G 8 B 55	C 4 M 100 Y 73 K 1	R 238 G 144 B 49	M 51 Y 86 K 0	R 205 G 125 B 21	M 55 Y 99 K 5	R 112 G 111 B 53	C 54 M 39 Y 86 K 29	R 88 G 161 B 50	C 70 M 11 Y 100 K 1	R 165 G 195 B 129	C 42 M 7 Y 60 K 1
R 132 G 36 B 25	C 29 M 93 Y 91 K 38	R 160 G 28 B 30	M 99 Y 92 K 22	R 132 G 188 B 152	M 30 Y 42 K 1	R 255 G 255 B 255	C 0 M 0 Y 0 K 0	R 186 G 181 B 180	C 30 M 25 Y 25 K 4	R 1 G 1 B 1	C 91 M 79 Y 62 K 97

Figura 46. Paleta cromática empleada en los personajes basada en la referencia cromática según los alimentos.

#### 2.4.4. La ilustración y la imagen

Dentro del ámbito de la imagen y su conformación se ha considerado la opinión de varios autores que dan guías para la configuración de formas y trazos enfocados en niños, aunque no se especifica por edad, proporcionan parámetros interesantes. Después de considerar las opiniones de los autores como el uso del mismo estilo gráfico y formas inesperadas (Sáenz, 2008, p. 245) se establece las características para las ilustraciones.

En cuanto a la forma, la línea gráfica deberá mantener exageraciones en los trazos que constituyen a los personajes pues esto les otorga fuerza y dinamismo que vuelven a los personajes más interesantes ya que añaden personalidad. Así mismo las líneas deben ser curvas y no rectas para añadir el toque divertido a las ilustraciones como lo expone Terry Colón. Además, deben primar las líneas redondeadas y poco agresivas para lograr una mejor comprensión por parte del niño (Salisbury, 2014).

Otro punto dentro de la ilustración es que los personajes tengan deformaciones,

exageraciones y formas inesperadas (Sáenz, 2008, p. 245) pero se debe tener en mente que sean simples y expresivos para que puedan ser animados con facilidad. Por otra parte, los ojos y las bocas deben ser considerados formalmente para ser animados ya que los niños dan mayor importancia a estos rasgos del personaje pues al ser elementos flexibles refuerzan las expresiones de cada personaje para mostrar emociones (Sáenz, 2008, p.250). Ejemplificado en la siguiente figura:

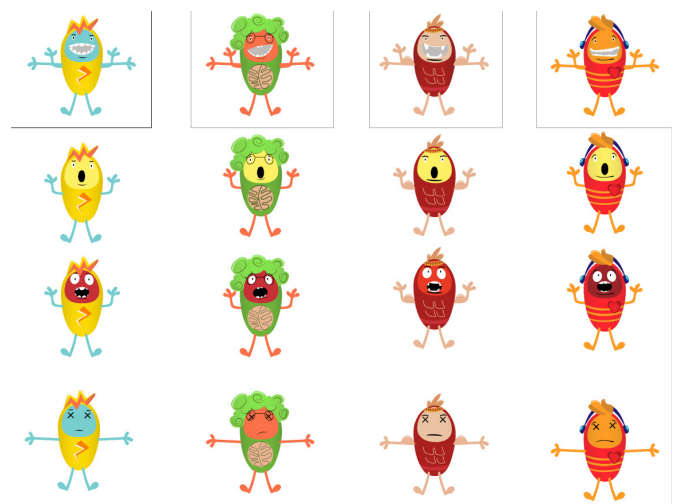


Figura 47. Variaciones en los ojos y bocas de los personajes



Figura 48. Describe a los personajes con las exageraciones, deformaciones y líneas curvas.

En cuanto al diseño de los botones se otorgó la forma de una flecha pues tiene una asociación clara con aquello que representa, es decir, connota movimiento o una acción

de adelantar. Esto se hizo en base a lo que expone Steane sobre los usuarios digitales, los cuales están acostumbrados a interfaces intuitivas y reconocibles que les permitan navegar rápido, y en base a los consejos de interface de usuario en juegos (Steane, 2008, p. 159) es así como una flecha apuntando a la derecha representa avanzar y es clara. Ocupa tres módulos dentro de la retícula de diseño como se lo puede ver en la siguiente figura:



Figura 49. Describe al diseño de botones y su ubicación en la composición.

Es importante mantener una sola línea gráfica dentro del proyecto para que se cohesionen todos los elementos y se transmita un concepto y un mismo significado de lo que se está observando.

### 2.4.5. El diseño digital

Referente al diseño digital del proyecto se consideraron los principales tamaños de pantalla, y se decidió trabajar en base al tamaño básico establecido para el iPad, el cual tiene unas de medidas en su pantalla de 1024 x 768 px. ( ver figura 50) Ya que Jaime Steane expone en su libro Fundamentos del diseño interactivo que “Según las estadísticas en red de W3Schools más del 85% de usuarios consultan en páginas web en monitores con más de 1024 x 768” (Steane, 2016, p. 128) por lo que es recomendable que se trabaje en

esas resoluciones de monitor que son las más usadas por diseñadores y emplear un modelo cromático con colores primarios RGB debido a que este modelo aditivo es usado en diseño basados en pantalla para generar imágenes digitales.

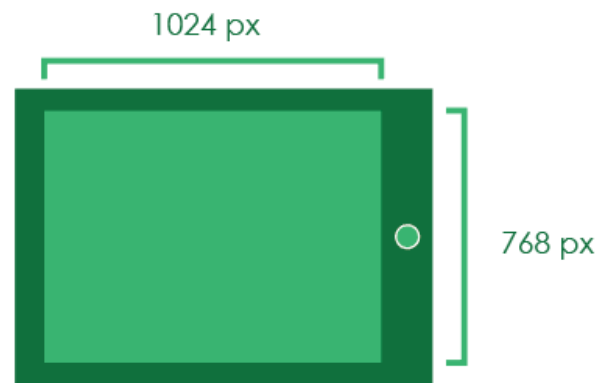


Figura 50. Tamaño de pantalla y dispositivo iPad

Además, se consideraron los recursos de navegabilidad como la secuencia de movimiento en las pantallas o el flujo. Este juego digital emplea un flujo lineal de navegación ya que necesariamente se debe pasar el nivel uno para continuar a los siguientes. Como se puede ver en la siguiente figura:

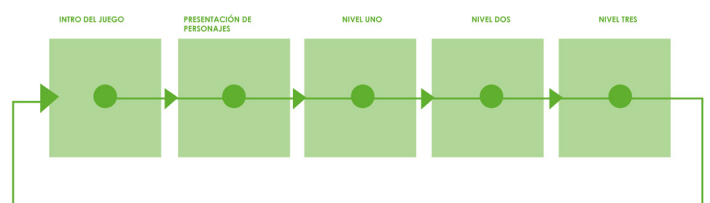


Figura 51. Describe la secuencia de movimiento en las pantallas

## 2.5 Diseño a detalle

Para la construcción del proyecto, después de haber concluido con los diseños establecidos para cada fase del Kit de la Nutrición “Bocada” se procedió a la fabricación de los productos físicos mediante planos técnicos y a la programación del prototipo del nivel uno.

### 2.5.1. Planos técnicos

Para la materialización de los productos físicos fue necesario el empleo de planos técnicos

con medidas exactas de cada elemento del Kit, descritos a continuación:

### 2.5.1.1. Plano técnico de la caja

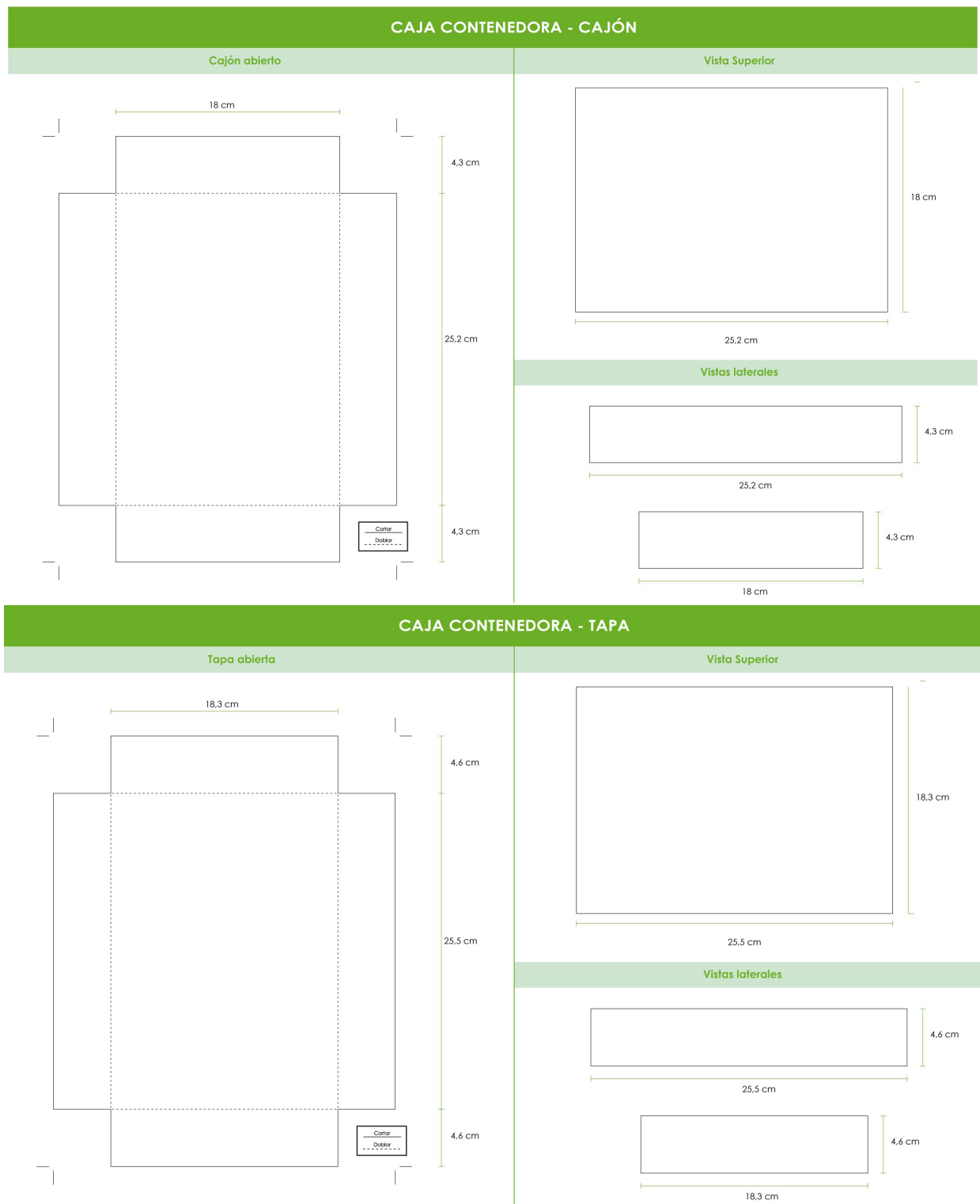


Figura 52. Planos técnicos de la caja contenedora.

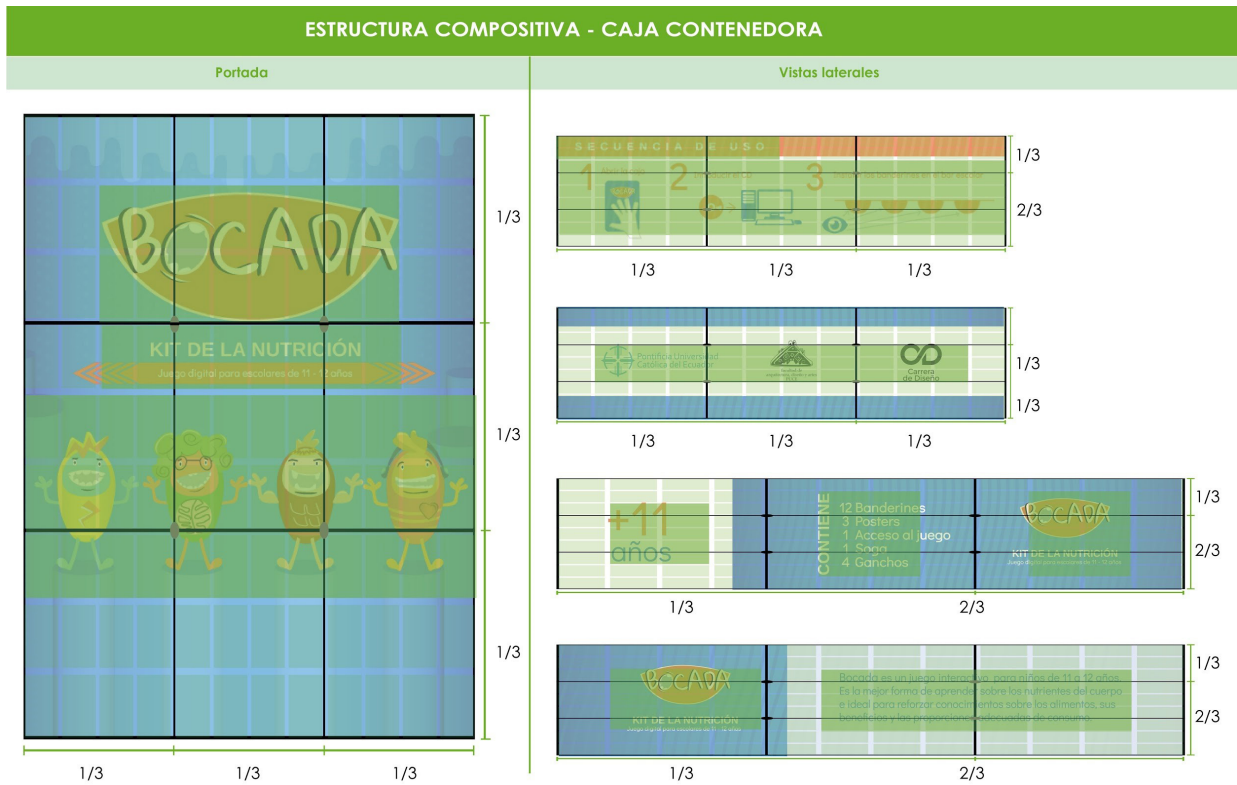


figura 53. Estructura compositiva de las caras de la caja basada en la regla de tercios y la retícula modular.



Figura 54. Archivos listos para impresión con líneas de doblez y corte.

### 2.5.1.2. Plano técnico de los banderines

Se considera que por lo general la cartelera del menú tiene una altura máxima de 50 cm por lo tanto se ha establecido que los personajes se coloquen en la parte inferior de la cartelera en función de no obstaculizar la lectura de los ítems ofertados como se

muestra a continuación. Además, la distancia de lectura es inferior a un 100 cm por lo que se establece el tamaño de letra sea de 55 puntos y que exista alto contraste entre texto y fondo para que haya buena legibilidad.

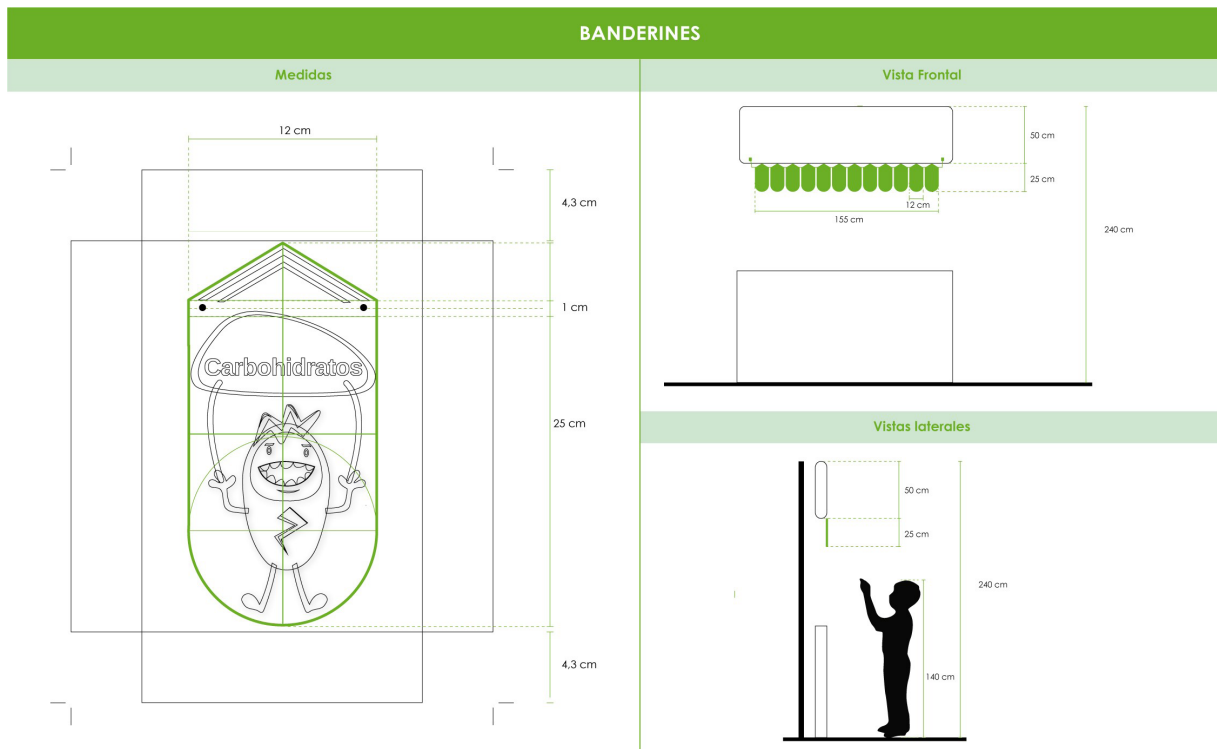


Figura 55. Plano técnico de los banderines.

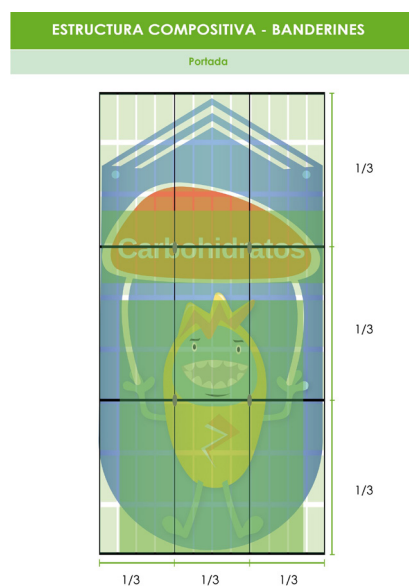


Figura 56. Estructura compositiva del banderín.

### 2.5.1.3. Plano técnico de los Stickers

Los personajes del juego digital y los gráficos con la representación de los alimentos se escalan a un formato A4 para ser impresos con facilidad para lo cual se considera el siguiente plano técnico que considera márgenes de

seguridad para evitar la mutilación de las gráficas, adicional se emplea líneas de corte para guiar al usuario y evitar troquelados que aumenten el costo.



Figura 57. Plano técnico e imposición en la hoja A4.

### 2.5.1.4. Plano técnico de la portada del CD

Se establece el siguiente plano técnico considerando las medidas de CD's que determinan los espacios máximos de impresión

para diagramar y distribuir los elementos en dicho espacio útil.

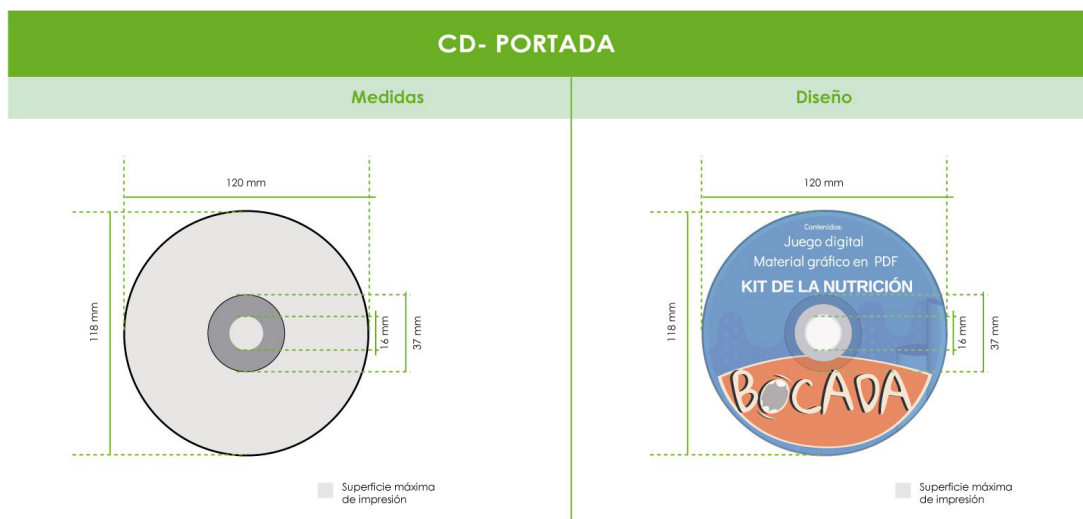


Figura 58. Plano técnico del CD



Figura 59. Diseño del CD Bocada

## 2.5.2. Renders



Figura 63. Render del Kit de la nutrición "Bocada"

### 2.5.1.5. Programación del prototipo del nivel uno

Para poder testear el juego digital del proyecto, se programó el prototipo del nivel uno. Para lo cual se contrató un programador y se envió las medidas del juego en pantalla (1024 x 768 px) y luego los recursos gráficos junto con el flujo de navegación del nivel uno que explica lo que debe suceder.

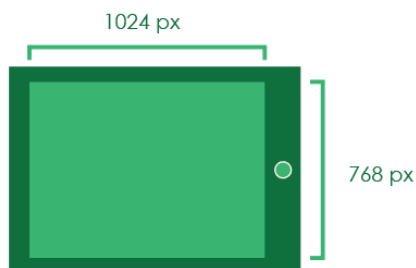


Figura 60. Tamaño de pantalla y dispositivo iPad

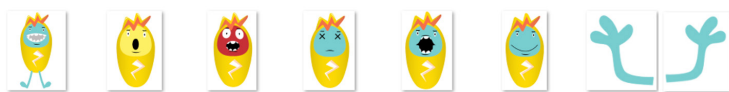


Figura 61. Recursos gráficos: piezas del personaje en formato png.

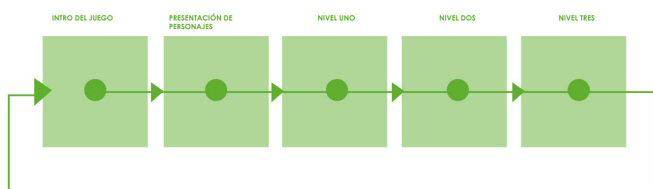


Figura 62. Describe el flujo de navegación del nivel uno.

### 2.5.3. Maquetas



Figura 64. Maqueta y pruebas de color

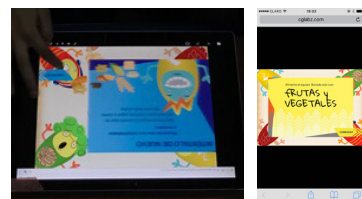


Figura 65. Pruebas iniciales con el prototipo del nivel uno en Tablet y celular.

## 2.6. Materiales utilizados y detalles constructivos

Para la elección de los materiales empleados en el producto se consideró la información obtenida en la investigación inicial donde se establece que el contenedor, el material impreso y los banderines deben ser portable, ligeros y con un tamaño mediano que facilita su almacenaje pues solo se lo emplearía en charlas nutricionales con una periodicidad establecida, por lo que el producto deberá ser de fácil manejo y almacenaje para el moderador. Como el juego planteado es digital solo se emplean materiales en los elementos impresos: tales como caja, banderines, stickers y CD.

### 2.6.1. Juego digital

Ya que para el funcionamiento del juego se requiere programación, se solicitó estos servicios a un profesional en el tema, en este caso se desarrolló el prototipo del nivel uno y se simuló los dos niveles restantes. Se desarrolló el juego en una plataforma especializada llamada "Unity 3d" y luego fue exportada en código Html5 para alojarla en el hosting de forma que se pueda obtener la dirección web establecida para ingresar al juego.

### 2.6.2. Caja

Para la construcción de la caja se utilizó cartón gris de 0,25 mm para darle rigidez al contenedor y se forró con papel adhesivo laminado para evitar el desgaste del color de la impresión.

Se partió por el diseño de contenedor y se emplearon los planos técnicos, antes mencionados, para construirlo. Esta caja tiene la función de almacenaje de los banderines, en donde estos no se deformen o se doblen para ello se estableció que el largo de la caja sea mayor al de los banderines y que tenga un ancho que supere las dimensiones de los elementos internos para facilitar la manipulación de los mismos al momento de sacarlos del empaque. En cuanto a su altura, se consideró dejar 0,5 cm de espacio entre los elementos y la tapa para que esta se encaje por completo.

### 2.6.3. Banderines

Se empleó lona de 60 cm x100cm en la producción de los 12 banderines, ya que se realizó la imposición de tal forma que se optimice el espacio (ver figura 70) Se escogió este material por sus características de resistencia a variaciones del ambiente y por ser impermeable, se escogió este material considerando que funcionará en el

bar escolar, un lugar donde está expuesto a cambios de temperatura y emisiones de vapor. Es ligero, lo cual facilita ser colgado en hilo nylon y colocado en la misma cartelera o directamente sujeto a la pared con el uso de ganchos adhesivos blancos donde se amarra el hilo nylon. Esto permite al usuario distribuir los banderines en un máximo de seis metros de largo del hilo, en la altura sugerida y con la separación que se desee.

### 2.6.4. Stikers de los personajes

Impresos en papel adhesivo para facilitar la elaboración de carteleras como material o herramientas didácticas empleadas en charlas nutricionales. Además, las gráficas están diagramadas en formato A4 y respaldadas digitalmente en un CD de tal forma que facilite la replicación de las mismas para su uso en charlas nutricionales adicionales.

## 2.7. Procesos productivos, optimización de material y mecanismos

En cuanto al proceso productivo del proyecto se lo realizó en dos etapas, la parte impresa y la parte digital. Donde se escogió la impresión digital para producir los stickers y la gráfica de la caja mientras que se decidió colocar al juego digital en línea en la web para volverlo accesible.

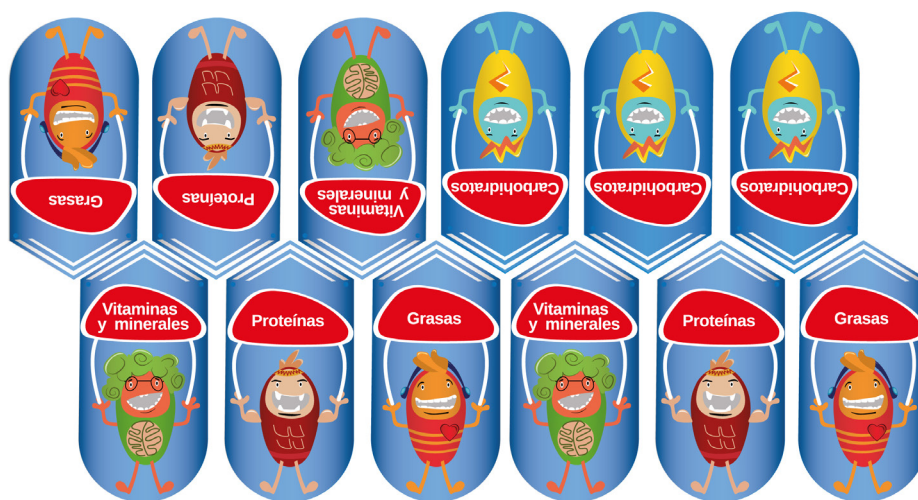
Dentro de los impresos, se seleccionó el modo de impresión digital, la cual pasa la información directamente a la máquina sin necesidad de utilizar planchas en el proceso, se lo escogió porque vuelve más rápido el proceso de impresión y proporciona imágenes de buena resolución. Las máquinas empleadas aceptan el sustrato propuesto (papel adhesivo) y también acepta formatos hasta mega a3 (330 \* 483 mm), lo que encaja con la propuesta de diseño. A la impresión sobre papel adhesivo de la caja se la aplica un acabado de laminado

mate con lo que se prolonga el nivel de vida útil de la impresión, material y color.

Para producir el proyecto en grandes proporciones se sugiere mantener el proceso de impresión digital debido a que si se produce 300 productos, cantidad suficiente para satisfacer la demanda de colegios interesados, su costo en impresión offset no se justificaría por el tiraje limitado, mientras que en digital, la puesta en máquina es instantánea y económica, acepta una amplia gama de soportes especiales, y aporta una excelente calidad fotográfica, por lo cual se imprime mediante este proceso productivo, las gráficas de la caja, los stickers y el CD. Las impresiones están pensadas para una vida útil de dos años, es por ello que se refuerza con laminados para reducir y proteger del desgaste generado al manipular la caja.

Para la impresión de los banderines se propone emplear lona Frontlit ya que es una de las lonas PVC más económicas y su tejido de poliéster hace que tenga un peso extra ligero para ser transportada fácilmente. Esta es suficiente para cumplir con el propósito de ser resistente e impermeable y perdurar por un tiempo estimado de dos años en uso en interiores.

Se imprime en plotter de impresión, con un archivo que optimiza el espacio por su diagramación en la imposición, donde los banderines fueron distribuidos en una mesa de trabajo de 60 cm x 100 cm intercalados en base a su extremo triangular de tal forma que pueden ser replicados a lo largo el número de veces que se necesite pues el material de soporte tiene 100 cm de ancho por los metros que traiga el rollo.



## 2.8. Costos del proyecto: diseño y producción

Una vez que se terminó con el proceso de producción se realizaron los cálculos del costo aproximado del producto y piezas, así como el costo de diseño por hora. Con este cálculo se abarca la planeación, desarrollo y producción del proyecto en su totalidad.

A continuación, se detalla dichos valores en las tablas propuestas. Los rubros del valor base para el cálculo salen del valor promedio que gana un profesional a nivel de trabajo creativo y operativo en el entorno laboral ecuatoriano.

COSTOS DEL PRESUPUESTO POR DISEÑO		
<b>CREATIVO</b>	<b>VALOR BASE PARA EL CÁLCULO</b>	<b>\$ 1.000,00</b>
Total horas laborables al mes		160
Valor hora		\$ 6,25
Horas estimadas de trabajo creativo		200
Valor bruto por Diseño Creativo		\$ 1.562,50
<b>OPERATIVO</b>	<b>VALOR BASE PARA EL CÁLCULO</b>	<b>\$ 500</b>
Total horas laborables al mes		160
Valor hora		\$ 3,13
Horas estimadas de trabajo operativo		150
Valor bruto por trabajo operativo		\$ 468,75
<b>VALOR BRUTO POR DISEÑO</b>		<b>\$ 2.031,25</b>

GASTOS VARIABLES	CANTIDAD	V.U	SUBTOTAL
Programador (Programación)	1	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00
Animador 2D / Animación	1	\$ 500	\$ 500,00
<b>VALOR BRUTO POR MOD</b>			<b>\$ 2.100,00</b>

RESUMEN	VALOR
Honorarios profesionales	\$2.031,25
Mano de obra directa	\$ 2.100,00
Transporte	\$ 236,00
Producción, modelos, prototipos	\$ 216,00
Equipos e oficina	\$ 105,82
Materiales e insumos de oficina	\$ 13,42
Muebles y enseres	-
Arriendo	-
Servicios básicos	\$ 66,67
<b>Subtotal Presupuesto</b>	<b>\$ 4.769,15</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>\$ 5.246,07</b>

Tabla 15. Presupuesto total

En cuanto a los costos operativos o variables del proyecto donde se necesita mano de obra directa, se consideró a un programador que estimó su hora de trabajo en \$10 y proyectó

concluir con el juego digital completo en un mes laborable trabajando ocho horas diarias, por ello se calcula que el costo de programación total es de \$1,600.

COSTOS DE LA ELABORACIÓN DE LOS PRODUCTOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN			
Proyecto	Sistema lúdico interactivo de educación no formal que refuerza las charlas nutricionales a escolares de 11-12 años.		
Producto	Kit de la nutrición "Bocada"		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	P.Unitario	Valor de la Venta
1	Hosting y dominio por 2 años		\$ 200
1	Registro de derechos de autor		\$ 40,00
1	Caja contenedora ensamblada		\$ 22,00
12	Banderines	\$ 0,65	\$ 7,80
1	Hilo Nylon		\$ 2,00
4	Ganchos de sujeción	\$ 1,10	\$ 4,40
4	Stickers personajes	\$ 0,90	\$ 3,60
1	CD		\$ 2,50
Subtotal			\$ 282,30
12 % IVA			\$ 316,18
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 316,18</b>

<b>Total del presupuesto por diseño</b>	<b>\$ 5.246,07</b>
<b>Costos de la elaboración de los productos</b>	<b>\$ 316,18</b>
<b>TOTAL DEL PROYECTO TFC</b>	<b>\$ 5.562,24</b>

Tabla 16. Costo total del TFC

El proyecto tiene un costo significativo para una sola escuela que desee implementarlo, sin embargo, se lo puede proyectar para el uso de un grupo de escuelas interesadas, ya que por la versatilidad y capacidad de réplica el

producto puede ser implementado en varios lugares que tengan modalidades parecidas en cuanto al entorno de ofertar los alimentos en comedores escolares. Para ejemplificar, se presentan las siguientes tablas:

Precio final del producto	
<b>Costo total del proyecto</b>	<b>\$ 5.562,24</b>
<b>Pago asistente de marketing</b>	<b>\$ 1.400</b>
<b>Precio final del producto</b>	<b>\$ 6.962,24</b>

Tabla 17. Precio final del producto

Para obtener el precio final del Kit se establece un gasto fijo que cubre un pago perteneciente

al asistente de marketing (Persona que se encargará de salir a vender el producto), valor

que es considerado para definir el precio de comercialización del Kit de la Nutrición, como se muestra en la tabla anterior.

Después, se establece que el valor del producto por escuela sea de \$ 1.000 de tal

forma que la proyección de venta contempla siete escuelas que compren el producto para compensar el costo de validación y registrar ganancia, ejemplificado en la tabla a continuación:

Ingresos por ventas	
Escuela 1	\$ 1.000
Escuela 2	\$ 1.000
Escuela 3	\$ 1.000
Escuela 4	\$ 1.000
Escuela 5	\$ 1.000
Escuela 6	\$ 1.000
Escuela 7	\$ 1.000
<b>Ingresos por venta cerrada a siete escuelas</b>	<b>\$ 7.000</b>

Tabla 18. Proyección de ingresos por ventas

Considerando que se efectiviza la venta a todas las escuelas se establece los ingresos con los cuales se recupera la inversión inicial e incluso se obtiene una pequeña ganancia, la cual incrementa al vender el Kit a más escuelas.

La relación costo-beneficio es positiva ya que los usuarios asumen un costo moderado de \$10, valor que será solicitado a los padres de familia a través de la Institución justificando que la escuela tendrá herramientas digitales, didácticas y entretenidas para formar a sus alumnos

integralmente año tras año, dando énfasis al área nutricional.

También se calcula el retorno de la inversión de las escuelas dentro de un período de tiempo. Estimando que la inversión por niño será de \$10 mensuales y que este valor podrá ser recaudado por la Institución como lo estipule conveniente. Al cabo de un año lectivo donde 30 niños se beneficien del kit, la escuela habrá recaudado \$300 como lo muestra la siguiente tabla:

Recaudación de las escuelas en un año lectivo	
Número de niños	30
Costo a pagar por niño	x \$10
<b>Total recaudado en un año lectivo</b>	<b>\$300</b>

Tabla 19. Valor recaudado por las escuelas en un año lectivo.

Ya que el costo del producto por escuela es de \$1.000, ésta recupera la inversión en un período de cuatro años lectivos (ver tabla 20). De esta forma la escuela ya no debe pagar nada al cabo del período de tiempo mencionado y puede usar el producto cuando lo desee. Así el impacto del costo del proyecto se justifica

en los 210 niños que se verán beneficiados con el Kit de la Nutrición "Bocada" por año.

De esta manera se aporta al rendimiento académico y físico del niño generando un mejor ambiente de trabajo y un futuro mejor en cuanto a la salud de los educandos.

### Tiempo de recuperación de la inversión por escuela

<b>Inversión</b>	<b>\$ 1000</b>
<b>Recaudación en un año lectivo</b>	<b>\$ 300</b>
<b>Total (número de años lectivos)</b>	<b>3,33</b>

Tabla 20. Tiempo de retorno de la inversión de la escuela.

# CAPÍTULO III

VALIDACIÓN FINAL DE LA PROPUESTA DE DISEÑO

La validación final de la propuesta de diseño se realizó al concluir con la elaboración del material impreso, las animaciones y el prototipo del nivel uno para lo cual se consideró tres tipos de validaciones, una dirigida al comitente, una teórica y otra con el usuario. Primero, se presentó la idea general del proyecto al comitente para conocer sus opiniones iniciales del anteproyecto y

continuar con la elaboración del mismo considerando sus apreciaciones y ajustes tal como lo describe la metodología de diseño de Frascara (ver figura 67). Los pasos 8 y 9 de esta metodología no se presentan en este capítulo debido a que el proyecto no fue producido en serie ni implementado, sino que solamente se testeó el funcionamiento del mismo en el proceso de validación.



Figura 67. Metodología de Diseño, basada en el modelo de Jorge Frascara

En este caso el anteproyecto fue socializado con los especialistas de la interdisciplina que tomaron el rol del cliente. Las apreciaciones dadas sobre el trabajo se dieron en cuanto al

contenido, gráficas, colores, formas y diseño en de forma general donde se obtuvo las siguientes sugerencias descritas en la siguiente tabla:

Atributos del anteproyecto en cuanto a lo gráfico	Sugerencias generales de mejora
Gráficos de personajes y alimentos	Exagerar más las formas
Expresiones de la cara de personajes	Suavizar rasgos de enojo e implementar mayor movimiento
Atributos del proyecto en cuanto a la animación	Que los personajes hablen
Atributos del proyecto en cuanto al texto.	Emplear palabras más fáciles
Atributos del proyecto en cuanto a las actividades en los niveles del juego.	Que se refuerce los contenidos en todos los niveles del juego.

Tabla 21. Observaciones iniciales del anteproyecto.

Se consideraron las apreciaciones iniciales del anteproyecto para ajustar y finalizar con las piezas gráficas del proyecto.

Para la validación con el comitente se consideraron temas en cuanto al texto,

contenido y la parte visual del proyecto, los cuales fueron revisados por un psicólogo infantil, un pedagogo, un nutricionista y un diseñador, mientras que para la validación teórica se confrontó las piezas diseñadas con diferentes autores de tal forma que se

verifique el cumplimiento de los requerimientos establecidos en el capítulo dos. Finalmente, en la validación con el usuario se observó la interacción de los niños con la propuesta de diseño en la cual se definió que parámetros pueden ser mejorados.

### 3.1. Validación teórica

Este punto corresponde al análisis de la confrontación entre lo que proponen diferentes autores con las piezas diseñadas de tal forma que se verifique el cumplimiento

de los requerimientos establecidos en el capítulo dos como se muestra en la tabla a continuación:

Requerimientos del usuario	Resultado
Que sea un producto interactivo.	Las actividades del juego permiten al niño interactuar de diversas formas.
Llamativo e interesante.	Ilustraciones con exageraciones, colores brillantes y saturados que aportan dinamismo.
Educativo	Contenidos nutricionales sobre macro y micro nutrientes con sus beneficios.
Desarmable y portable.	Dimensiones de impresos adecuados para ser portables. Juego digital accesible.
Materiales resistentes.	Impresión laminada para ser más resistente y uso de lonas.
Amigable con la edad del usuario.	Instrucciones claras y directas.

Tabla 22. Muestra los requerimientos del usuario y los resultados del proyecto.

De esta forma se puede ver cómo los resultados responden a los requerimientos del usuario y analizar la interacción que se generó con el proyecto desarrollado. Se evidenció el interés en el juego digital especialmente por los personajes animados que les parecieron muy atractivos y por el formato digital que permite realizar una actividad diferente de las labores cotidianas que los niños realizan en la escuela. Del mismo modo se valida el concepto de diseño aplicado "La nueva dimensión de la alimentación" ya que se logra transmitir el mensaje nutricional a través de una nueva dimensión digital que contiene la caracterización de los personajes de un

equipo de otra dimensión logrando que los niños recuerden la información recibida en la charla por la relación que se genera con los personajes del proyecto.

Los expertos en el desarrollo de videojuegos e interfaces interactivas mencionan que se debe considerar que el producto cumpla con ciertos parámetros de accesibilidad, que tengan formas fácilmente reconocibles y que el usuario sienta que tiene el control sobre los que sucede en el juego. Estos parámetros se validaron al momento que los niños interactuaron con el prototipo del nivel uno, evidenciando que ellos sentían el control de lo

que sucedía, lo que quiere decir que podían reconocer los elementos gráficos y realizar la actividad fluidamente.

De esta forma se valida un correcto manejo del aspecto visual, en cuanto a las ilustraciones y su cromática ya que pudieron relacionar los elementos de diseño del proyecto con los alimentos reales y con la explicación del nutricionista. En cuanto a la tipografía fue legible por el tamaño empleado permitiendo que los niños lean las instrucciones sin dificultad, sin embargo, la jerarquía empleadas en los textos debe ser mejorada, ya que resultó muy marcada y distractora.

Los materiales empleados en la construcción del kit de la nutrición fueron adecuados porque se pudo instalar el material didácticos (caras de los personajes) para la charla con facilidad y ayudó mucho el desarrollo de la misma. De igual manera los banderines fueron colocados de forma ágil ya que después de establecer el lugar de ubicación en la parte inferior de la cartelera del bar se colocó los ganchos y se sujetó el hilo nylon del que colgaban los banderines. El juego fue de fácil acceso a través de un link y dispositivos conectados a una red wifi provista por la Institución.

## 3.2 Validación con el comitente

Antes de la implementación del proyecto con el usuario final, se realizó una validación con los especialistas de la interdisciplina, los cuales aportaron con sus sugerencias para que se pueda ajustar elementos gráficos y de contenido según su percepción. Para ello se presentaron los requisitos que el kit de la nutrición debe cumplir según los requerimientos planteados abordando temas en cuanto a la información del producto, al texto, a la imagen, a las actividades planteadas, a los soportes empleados y al espacio de aplicación del producto.

### 3.2.1 Psicólogo infantil:

Fue realizada por Daniela Castro, docente de la PUCE de la facultad de Psicología, donde se observó los elementos de la propuesta de diseño en base a las apreciaciones psicológicas de los niños de 11 y 12 años presentadas en la siguiente tabla:

Atributos del proyecto	Observaciones
Colores de los fondos y personajes	Adecuados a la edad
Personaje relacionado a las proteínas	Parece enojado, volverla más amigable.
Gestualidad de los personajes	Mejorar los detalles en las expresiones de la cara (Ojos, nariz, boca)

Tabla 23. Describe las observaciones psicológicas del proyecto

Los resultados obtenidos en la validación psicológica aportaron en la parte gráfica y de animación ya que los resultados son positivos, pero con cambios importantes para el proyecto. El juego se ve un poco monótono por lo cual se debe mejorar la gestualidad de los personajes, por ejemplo, al momento que los personajes coman pueden tener diferentes reacciones que le otorguen al juego mayor rapidez. Explicó también que medir el interés generado a través del juego es muy difícil ya que implica un cambio en la conducta infantil y se lucha contra el mercado de comida rápida, pero que se puede medir memoria, es decir, definir cuáles elementos del juego son los que más recuerdan y llaman la atención a los niños.

Después de esta validación se considera mantener al juego con un enfoque lúdico más que educacional y mantener las actividades llamativas como la de atrapar los alimentos y el Candy Crush que fue lo sugerido por la psicóloga.

### 3.2.2 Pedagogo:

Fue realizada por la docente Mariana Cruz maestra de 7mo de básica, donde se revisó los elementos y características de la propuesta

de diseño desde su punto de vista, descritas en la tabla a continuación:

Especialista en pedagogía			
Atributo a Evaluar en cuanto a la información del producto	Valoración		
	si	medio	no
La información nutricional es clara en los contenidos otorgados en este producto.	x		
En qué nivel este proyecto tiene contenidos fáciles de comprender.		x	
Los contenidos (niveles de juego) generan interés sobre el tema nutricional en los niños.	x		
Atributo a evaluar en cuanto al texto del producto	Valoración		
	si	medio	no
Las instrucciones dadas para la ejecución del juego son de fácil comprensión por parte del niño.	x		
La información es concisa y el tamaño de letra es adecuado.	x		
Existe un nivel de dificultad en alguna palabra empleada en el juego.			x
Atributo a evaluar en cuanto a la imagen del proyecto	Valoración		
	si	medio	no
Diseño pertinente con la edad y contexto de los niños.	x		
Nivel de impacto en los niños.	bajo	medio	alto
			x
Nivel de coherencia de contenido en relación con las imágenes y formas utilizadas (Forma, orden y color).	bajo	medio	alto
			x
Atributo a evaluar en cuanto a las actividades del proyecto	Valoración		
	si	medio	no
Las actividades planteadas en el juego se relacionan entre sí.	x		
Las actividades son llamativas para los niños.	x		
Los niveles de dificultad de las actividades están acorde a la edad, el niño se muestra interesado y le llama la atención.	x		
Tiempo de duración de cada actividad del juego.	corto	moderado	largo
		x	
Atributo a evaluar en cuanto a los soportes del proyecto	Valoración		
	si	medio	no
La plataforma digital tiene llegada con los niños.	x		
Los medios impresos se perciben como refuerzo. El formato de banderín atrae al niño y es fácil de instalar.	x		
Atributo a evaluar en cuanto al espacio de aplicación del producto	Valoración		
	si	medio	no
El lugar y momento seleccionado fue ideal para jugar con el videojuego.	x		
Nivel de interferencia del material impreso con la información del espacio donde se aplica.	bajo	medio	alto
	x		

Tabla 24. Resumen validación pedagógica

Los resultados de la validación con la pedagoga evidenciaron resultados positivos para el proyecto, ya que los atributos en cuanto al texto, imagen, soportes y espacio de aplicación del proyecto no tuvieron observaciones negativas. En cuanto al contenido de información nutricional, se sugirió abordar los conceptos nutricionales evitando palabras muy técnicas, refiriéndose a la charla nutricional, y la pedagoga consideró que el proyecto logra que el niño entienda la importancia de una buena nutrición en su vida y se motive a cambiar sus hábitos alimenticios, y acotó que “Es importante la práctica de hábitos que fortalezcan una buena nutrición , para que a la hora de comer puedan elegir lo más saludable”.

Así mismo sugirió mejorar al proyecto mediante mensajes motivacionales a lo largo del juego cuando se logren completar los niveles y cuando el usuario haga correctamente lo que requiere el juego ya que los mensajes existentes son pocos.

### 3.2.3. Nutricionista

Fue realizada por la Nutricionista Nohely Auz, en la cual se revisó los contenidos de los elementos de diseño y las características gráficas que los acompañan desde su punto de vista expresados en la siguiente tabla:

Especialista en nutrición			
Valoraciones	Alto	Medio	Bajo
En qué nivel los contenidos del proyecto se vinculan al tema de macro y micro nutrientes.	x		
En qué nivel las imágenes representan adecuadamente a los alimentos.		x	
En qué nivel se refleja la relación del color de los personajes con el grupo alimenticio al que representan.	x		
En qué nivel se refleja la relación de la forma de los personajes con los beneficios que dan los alimentos al cuerpo.	x		

Tabla 25. Resumen validación nutricionista

Los resultados de la validación con la nutricionista fueron positivos ya que el proyecto logra enfocarse exitosamente en los macro y micro nutrientes establecidos en los cuatro grupos alimenticios (frutas y

vegetales, carbohidratos, proteínas y grasas) aportando la con la representación gráfica de los alimentos y la caracterización de los beneficios que estos proporcionan al cuerpo humano en los cuerpos de los personajes.

Se dieron resultados negativos en cuanto a los aspectos de los nombres de los personajes ya que el especialista sugirió que se los nombre de acuerdo a los beneficios de los alimentos, por ejemplo, los personajes podrían llamarse: “Enérgico” para el representante de los carbohidratos; “Cerebrito” para el representante de las Frutas y verduras); “Musculoso” para el representante de las proteínas y “El gran corazón” para el personaje de las grasas de forma que se genere otro refuerzo de la información impartida en la charla para los niños.

### 3.2.4. Diseñador

Después de concluir con la elaboración de las piezas digitales e impresas del kit de la nutrición se realizó la validación con un diseñador para verificar el funcionamiento de la parte gráfica con los contenidos determinando oportunidades de mejora y cambios.

Se busca verificar que los elementos diseñados cumplan con los objetivos planteados y respondan al problema descrito al inicio del proyecto, de tal forma que el usuario pueda emplear el producto de manera fácil corroborando que éste es comprensible, usable y transmite el mensaje correctamente. Las apreciaciones a continuación:

Especialista en diseño					
Atributo a evaluar - Parámetro gráfico	Valoración				
	1	2	3	4	5
Las gráficas cumplen con parámetros de diseño básicos.					x
Las ilustraciones tienen asociación clara con aquello que representan.					x
Los íconos empleados son fáciles de comprender.				x	
Atributo a evaluar - Parámetro cromático	Valoración				
	1	2	3	4	5
La paleta cromática empleada con alto grado de brillo y saturación connota alegría y vida.				x	
Uso adecuado de la cromática en las gráficas de los personajes.				x	
Uso adecuado de la cromática en los fondos.					x
Atributo a evaluar - Parámetro textual	Valoración				
	1	2	3	4	5
Uso equilibrado del texto e imagen en el juego.				x	
La tipografía informal se ajusta a las formas de escritura de un niño					x
El texto es legible en el proyecto				x	

Tabla 26. Resumen validación diseñador

Especialista en diseño					
Atributo a evaluar - Parámetro interactivo/digital	Valoración				
	1	2	3	4	5
La medida (1024*768 px) promedio empleada para monitores es la adecuada.				x	
Las alertas visuales son perceptibles y aportan a la comprensión del juego.				x	
Las alertas sonoras son perceptibles y aportan a la comprensión del juego.			x		
La resolución de la imagen está bien manejada.					x
La composición de las pantallas evidencia un manejo equilibrado y jerarquizado.					x
El esquema de navegación es simple claro y consistente.			x		
Atributo a evaluar - Parámetro Impreso	Valoración				
	1	2	3	4	5
Uso de lona para impresión de banderines es acertado.					x
El material empleado en la construcción de la caja es acertado para su durabilidad.					x
Las medidas de la caja le permiten ser portable.					x
La caja/contenedor contiene los elementos informativos necesarios de un empaque.				x	
Atributo a evaluar - Proyecto	Valoración				
	1	2	3	4	5
El producto considera los intereses y motivos del usuario.					x
El producto considera el contexto del usuario.				x	

Tabla 27. Resumen validación diseñador con relación a la parte digital y al usuario.

Los resultados de la validación con el especialista en diseño sugieren mejorar el esquema de navegación, dar instrucciones

de formas gráfica y reforzar varias veces y las alertas sonoras empleadas en el juego digital para facilitar la usabilidad del juego en niños.

### 3.3. Validación con el usuario

Para finalizar la validación con el usuario se realizó un focus group con los niños que interactuaron con el juego para obtener sus opiniones y establecer qué elementos llamaron más su atención. La validación se llevó a cabo en la Institución Educativa, donde se dictó una charla nutricional que abarcó los temas de los nutrientes de los alimentos y los beneficios que le dan al cuerpo, la importancia de tener una dieta equilibrada y las porciones que se debería consumir de los alimentos (ver figura 72). Posterior a esto, en un momento de reflexión se procedió a indicar a los niños el juego para que interactúen con él (ver figura 69).

La validación se llevó a cabo con niños de un paralelo de 7mo de básica, participando de la charla 40 niños y del testeo del juego digital ocho niños. Los niños se mostraron muy interesados en el juego.



Figura 68. Evidencia la charla nutricional.



Figura 69. Indica los niños interactuando con el juego digital.



Figura 70. Banderines con los personajes instalados la cartelera del menú

En relación con los resultados obtenidos en el focus group se evidencia que los niños recordaban los beneficios de los carbohidratos y de las frutas y verduras, pero en cuanto a las proteínas les costó recordar que estas benefician a los músculos, sino que expresaron que las proteínas dan fuerza. Mencionaron que se necesita consumir todos los alimentos para estar sanos al preguntarles qué alimentos son necesarios diariamente, de forma que recibieron la información satisfactoriamente apoyada con el material gráfico.

Además, la mayoría de niños mencionaron que les gustó más el juego digital que la charla y que lo volverían a jugar ya que sus personajes son felices. Finalmente realizaron unos dibujos con un mensaje de nutrición, en donde se puede evidenciar que el personaje que más les llamó la atención fue Mate y que recordaban los nombres de los personajes, y también las gráficas que representan a los alimentos llamaron su atención pues las dibujaron en varias ocasiones, como se puede ver en la siguiente figura:



Figura 71. Muestra los dibujos de los niños en la validación

## 3.4. Conclusiones y recomendaciones

### 3.4.1. Conclusiones

La Institución educativa se enfoca en el desarrollo integral de los estudiantes y a pesar de dictar charlas nutricionales periódicas en el año escolar para aportar en la salud de los niños, hace falta herramientas que refuercen la información impartida en dichas charlas y que estén enfocadas en el contexto infantil (juego) y en el paisaje visual que frecuentan (banderines en el bar escolar). Es por esto por lo que al finalizar este TFC se concluye:

- Con la identificación del problema mediante la investigación inicial se determina que a pesar de que existen varios factores económicos y sociales, el diseño puede intervenir en el factor educativo ya que hace falta herramientas de refuerzo que se adapten a las necesidades de los niños y de la Institución. Con la implementación del Kit de la nutrición se concluye que éste es una herramienta que fortalece los conocimientos que los niños reciben y mediante la educación no formal se relacionan con el tema nutricional a través de juegos e imágenes en su entorno institucional.

- Conociendo el problema se desarrolla este proyecto considerando las necesidades del usuario y el aporte de la interdisciplina como lo es la psicología, la pedagogía y la nutrición para cumplir los objetivos de reforzar los conocimientos nutricionales de una forma divertida y entretenida. Así pues se concluye que es fundamental el apoyo de la interdisciplina para obtener un producto de diseño conceptualmente desarrollado acorde a las necesidades del usuario obteniendo mejores resultados.

- Por medio de la validación del Kit de la nutrición realizada en varias instancias por los comitentes y por el usuario final en donde se puede observar que el producto es aceptado por los niños reforzando lo aprendido y funciona como una herramienta didáctica al momento de dictar la charla se concluye que el Kit aporta de manera positiva al tema, a pesar de que el producto no busca solucionar el problema de malnutrición o cambiar hábitos alimenticios, pero si proveer recursos de refuerzo para que se genere una conciencia en relación al tema nutricional y su importancia.

### 3.4.2. Recomendaciones

- Se recomienda seguir investigando sobre el tema para conocer el estado del problema y de esta forma hacer énfasis en el desarrollo de herramientas de educación no formal ya que tienen un alcance en diferentes espacios y ámbitos donde interactúan los niños.
- Generar mejoras en las herramientas digitales que vaya acorde a la tecnología, los nuevos descubrimientos y tendencias de forma que no se pierda el interés de los niños en interactuar con este tipo de herramientas y se promueva la actividad física.
- Se recomienda testear el juego en varias ocasiones para determinar mejoras o actualizaciones en el mismo de manera que mantenga un buen desempeño.

## Bibliografía

### Libros

- Banet, E., Fuentes, M. Núñez, F. (2004). Educación para la salud: la alimentación. Graó: Editorial Laboratorio Educativo
- Bennet, A. y Vulpinari, O. (2011). Icoagrada Design Education Manifesto 2011. Italia: Grafiche Tintoretto
- Frascara, J. (2012). El diseño de comunicación. Argentina: Ediciones Infinito.
- Morales, L.R. (2004) Diseño, Estrategia y Táctica. Siglo XXI.
- Reinares, P. y Ponzoa, J. (2004). Marketing Relacional Un nuevo enfoque para la Seducción y fidelización del cliente (2a ed.). Madrid: Elece.
- Sáenz, R. (2008). Arte y Técnica de la animación. Clásica, corpórea, computada, para juegos o interactiva (2a ed.). Buenos Aires: Ediciones de la flor.
- Sampieri, R., Collado, C., Lucio, P. (2006). Metodología de la Investigación. (4a ed.). México: McGraw-Hill Interamericana
- Sharp, M. (1978). Psicología del aprendizaje infantil. Kapelusz.
- Steane, J. (2016). Fundamentos del Diseño Interactivo Principios y Procesos que todo Diseñador debe conocer. Barcelona: Promopress.
- Vitale, A. (2006). El Estudio de los Signos Pierce y Saussure. Buenos Aires: Editorial Universitaria Buenos Aires

### PDF

- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución 2008. Recuperado de: [http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Aured. (2007). Guía para Enfermeras de Atención Primaria. Recuperado de: <ftp://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/gu%C3%ADa%20ap-diet%C3%A9tica%20web.pdf>
- Badii, M.H., J. Castillo & A. Guillen. (2008). InnOvaciOnes de NegOciOs 5(1). Recuperado de: [http://www.web.facpya.uanl.mx/rev\\_in/Revistas/5.1/A5.pdf](http://www.web.facpya.uanl.mx/rev_in/Revistas/5.1/A5.pdf)
- Gonzales, M. (s. f). Metodología del Diseño. Recuperado de: [http://www.uvirtual.edu.co/docudiseo/Dise%C3%B1o%20Grafico/M-P/metodologia\\_dise%C3%B1o.pdf](http://www.uvirtual.edu.co/docudiseo/Dise%C3%B1o%20Grafico/M-P/metodologia_dise%C3%B1o.pdf)

Ministerio del Interior. (2013). Plan Nacional para el Buen Vivir. Recuperado de:  
[http://www.ministeriointerior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/PLAN\\_NACIONAL-PARA-EL-BUEN-VIVIR-2009\\_2013.pdf](http://www.ministeriointerior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/PLAN_NACIONAL-PARA-EL-BUEN-VIVIR-2009_2013.pdf)

Ministerio de Salud Pública del Ecuador e Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT- ECU 2012. Recuperado de:  
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/ MSP\\_ENSANUT-ECU\\_06-10-2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf)

Robles, B. (2008). La Infancia y la Niñez en el Sentido de Identidad. Comentarios Entorno a las Etapas de la Vida de Erik Erikson. Recuperado de  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2008/sp081g.pdf>

### Sitios Web

Cárdenas, A. (2016). Ministra Gabriela Rosero: Hemos fallado es en exigir esa Corresponsabilidad. El Universo. Recuperado de:  
<http://www.eluniverso.com/noticias/2016/09/11/nota/5792985/ministra-hemos-fallado-es-exigir-esa-corresponsabilidad>

Cruz, M. (2013). Evaluación del Estado Nutricional de Niños y Niñas de la Escuela Santo Domingo de Cutuglagua, Provincia de Pichincha en el Periodo de Mayo a Julio del 2010. Tesis. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5545/T-PUCE-5777.pdf?sequence=1>

Hábitos Alimenticios. (s. f). Disponible en el sitio:  
<http://deconceptos.com/ciencias-naturales/habitos-alimenticios>

Dini, E. y Henríquez, G. (2009). Evaluación del Estado Nutricional. Resumen recuperado de:  
<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=573550&indexSearch=ID>

El Conductismo. (s. f). Recuperado de: <http://hadoc.azc.uam.mx/enfoques/conductismo.htm>

Galan, M. (2010). Determinación de la Población y la Muestra Objeto de Estudio en la Investigación. Recuperado de:  
<http://manuelgalan.blogspot.com/search/label/muestreo>

Mata, M. (2013). Metodología del Diseño Gráfico. Recuperado de:  
[http://www.academia.edu/7005080/Metodolog%C3%ADa\\_del\\_Dise%C3%B1o\\_Gr%C3%A1fico](http://www.academia.edu/7005080/Metodolog%C3%ADa_del_Dise%C3%B1o_Gr%C3%A1fico)

Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. (s. f). Programa Acción Nutrición. Recuperado de:  
<http://www.desarrollosocial.gob.ec/programa-accion-nutricion/>

Ministerio de Educación. (s. f). Programa de alimentación escolar. Recuperado de:  
<https://educacion.gob.ec/programa-de-alimentacion-escolar/>

- Ministerio de Salud Pública. (s. f). Unidad de Nutrición y Guías Nutricionales.  
Recuperado de: <http://www.salud.gob.ec/unidad-de-nutricion-guias-y-manuales/>
- Nestlé. (s. f). Educación para la Nutrición. Recuperado de:  
<http://ww1.nestle.com.ec/csv/programaninosaludables/educacion>
- Pedagogía y didáctica. (s/a). Recuperado de:  
[https://sites.google.com/site/pedagogiaydidacticaesjim/Home/capitulo-iii-la-formacion-docent e-en-educacion-informatica/bjklh](https://sites.google.com/site/pedagogiaydidacticaesjim/Home/capitulo-iii-la-formacion-docent-e-en-educacion-informatica/bjklh)
- Pérez. (s. f). Aprendizaje. Recuperado de: <http://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje>
- Periódico del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (s. f). Alimentación Saludable se Promueve en Bares Escolares. Recuperado de  
[http://instituciones.msp.gob.ec/misalud/index.php?option=com\\_content&view=article&id=691:alimentacion-saludable-se-promueve-en-bares-escolares&catid=51:mi-salud-al-dia&Itemid=242](http://instituciones.msp.gob.ec/misalud/index.php?option=com_content&view=article&id=691:alimentacion-saludable-se-promueve-en-bares-escolares&catid=51:mi-salud-al-dia&Itemid=242)
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (2016). Valores Institucionales. Recuperado de:  
<http://www.puce.edu.ec/portal/content/Universidad/104?link=oln30.redirect>
- Psicología Infantil. (s. f). Recuperado de: <http://definicion.de/psicologia-infantil/>
- Henríquez, G., Dini, E. (2009). Evaluación del Estado Nutricional. Resumen recuperado de:  
<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=573550&indexSearch=ID>
- UNICEF. (s. f). UNICEF, PMA Y OPS Trabajan Juntos Contra la Desnutrición Infantil.  
Recuperado de [http://www.unicef.org/ecuador/media\\_9001.htm](http://www.unicef.org/ecuador/media_9001.htm)
- UNICEF. (2014). UNICEF Resaltó la Necesidad de Promover una Alimentación Saludable para Combatir la Obesidad y Desnutrición Infantil. Recuperado de  
[http://www.unicef.org/ecuador/media\\_27842.htm](http://www.unicef.org/ecuador/media_27842.htm)

# Anexos

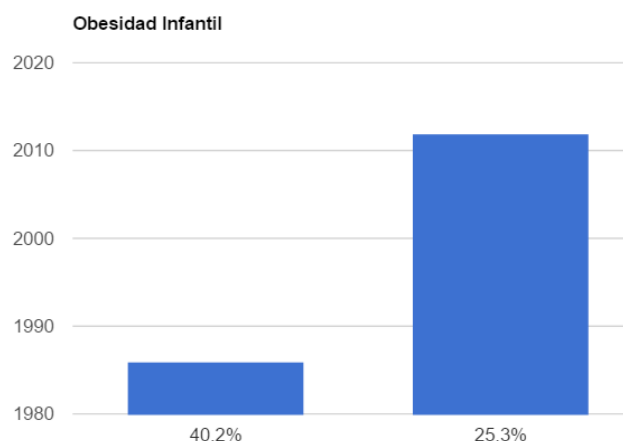
Anexo 1 (Cuadro indica: Niños con exceso de peso en las edades de 5 y 11 años.)

Cuadro 6.35 Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población escolar (de 5 a 11 años), por zonas de planificación

Zona de planificación	n	Sobrepeso (IMC/E entre +1DE y +2DE)		Obesidad (IMC/E >+2DE)		Sobrepeso y obesidad (IMC/E >+1DE)	
		%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Zona 1	1947	17.5	15.3 - 19.9	10.4	8.9 - 12.1	27.9	25.2 - 30.8
Zona 2	1463	19.4	16.5 - 22.8	6.8	5.2 - 8.9	26.2	22.8 - 30.0
Zona 3	1608	19.1	16.9 - 21.5	8.9	7.3 - 10.8	27.9	24.9 - 31.2
Zona 4	884	19.6	16.2 - 23.4	9.1	6.5 - 12.4	28.6	24.5 - 33.1
Zona 5	1902	16.7	14.3 - 19.3	10.7	8.6 - 13.3	27.4	24.4 - 30.6
Zona 6	1345	20.0	17.3 - 23.1	8.6	6.7 - 11.1	28.7	25.4 - 32.2
Zona 7	1400	18.9	16.8 - 21.1	11.1	9.1 - 13.5	30.0	27.0 - 33.2
Zona 8	345	18.0	14.2 - 22.6	20.0	15.3 - 25.6	38.0	32.1 - 44.2
Zona 9	339	23.5	19.3 - 28.2	7.9	5.0 - 12.3	31.4	25.9 - 37.4
Nacional	11233	19.0	17.9 - 20.1	10.9	9.8 - 12.1	29.9	28.4 - 31.4

IMC/E IMC para la edad  
Fuente: ENSANUF-EDJ 2012. MSP/INEC.  
Elaboración: Freire WB. et al.

Anexo 2 (Índice de desnutrición)



Anexo 3 (Piezas del material pedagógico de Nestlé en su programa Niños Saludables.)



Anexo 4 (Caso presentado: Escuela en Riobamba)



Anexo 5 (Material de lectura: Guías y manuales dotados por la Unidad de Nutrición del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.)



Anexo 6 (Guía para bares escolares dentro de instituciones educativas.)



Anexo 7 (Entrevista al médico/a de la institución.)

Objetivo: Conocer el estado de salud general de los niños y las enfermedades frecuentes.  
Nombre: Doctora Anita Elizalde, médico de la institución.

### TRANSCRIPCIÓN DE LA ENTREVISTA

Mi nombre es Diana Aguilar, estudiante de la carrera de diseño de la PUCE, me encuentro haciendo una investigación con el fin de averiguar el estado general de salud en los niños de 10-12 años y las enfermedades frecuentes

dentro de la Institución. Le informamos que la entrevista será grabada en audio, le puedo hacer unas preguntas.

Cuestionario de selección:

¿Usted brinda atención médica a los niños de la primaria?

Si de primaria y secundaria

¿Cuánto tiempo tiene como médico/a de la institución?

Ahorita un año, un año exactamente.

Entrevista:

**¿Cuáles son las enfermedades más frecuentes que tienen los niños de 11 a 12 años dentro de la institución?**

Ok, todo depende de la época del año. Por ejemplo, si me hablas acerca de esta época del año te puedo decir que son gripes, gripes, ful gripes. Y por ejemplo también en esta época del año, comienzan las enfermedades estomacales, porque, época de diciembre, muchos caramelos, muchas fiestas por lo que es Navidad y fin de año. Entonces ahorita si me incrementa un poco lo que es el estado de personas, niños que tengan, especialmente de esa edad que tengan problemas estomacales, que les duele el estómago, y cosas así, por lo menos digo por estas épocas del año, y a finales del año, también cuando es época del día del niño, también problemas estomacales. Y comienzos del año, un poquito.

**¿Considera usted que la nutrición de los niños influye en dichas enfermedades?**

Claro que sí, por supuesto que sí. Porque si un niño no se nutre bien, no acumula defensas, por eso digo lo de la gripe, por lo general entre 10-12 años están llegando a la parte de la pubertad, o sea como que están llegando a la adolescencia. Entonces ellos se ponen como... 10, 11 años todavía digamos el papa te hace el desayuno, pero ya 12 años te metes a la parte de lo que son estando octavo, que ya es secundaria. Entonces por lo general, este año lectivo me pasó eso, que

bastantes niños de octavo tenían las primeras horas educación física y se desmayaban o se ponían así todos blandos. Y yo les preguntaba ¿Pero ¿qué pasó? es que no he desayunado. Entonces por qué pasa eso, no desayunan por qué, porque ya digamos el papá ya es grande y todo eso, ya les dejan.

**¿Conoce usted de programas de educación nutricional?**

O sea, he tratado de implementar algunos, con los chiquitos (Risas) he tratado de implementar algunos, por ejemplo, alguna profesora si me los pide yo los hago. y ahorita he tratado de lanzar también uno con los de bachillerato, que ese más o menos es como que si como que no, pero falta esa... Y aquí con los de sexto que son los niños de 10 11 años, si hice, como digamos, mejor salud, hidratación, mejor alimentación, que tienen que comer, que no tienen que comer y todo ese tipo de cosas que, si les interesó por cómo la forma en la que yo se los presenté, ful gráficos más gráficos que información, y si les gustó. Algunos como que, si le pararon bola y otros como que no, pero falta implementar esa parte de ahí, o sea falta como que darle más, darle más quiño a la parte de nutrición.

Entrevistador: -ya, o sea si considera... y más que nada talvez a sus programas que, claro como usted ya tiene esta guía y más que nada el registro de lo que ya ha venido haciendo, tal vez ahí ver qué es el apoyo que necesitaría, entonces no sé si sería tal vez no sé, a nivel gráfico más cosas o videos o ¿qué cree usted que usaría?

Entrevistado: -es que realmente, si, a los niños por lo menos de esa edad, más les entra todo por la vista. Porque si tú les pones una información puras palabras, que van a hacer, se van a quedar dormidos y no van a entender nada. Pero si les pones videos, les pones gráficos super llamativos, se van a quedar así y aparte también los ven como tú se los presentas. Entonces yo como tengo buena interacción con los niños, entonces como

yo se los presento, y es como que los niños, supuestamente una charla de como unos diez minutos, se convirtió en una charla de hora y media. Porque era que me preguntaban a cada rato, porque les gustaba los gráficos que les presentaba. pero igual es difícil conseguir unos buenos gráficos que les impacte y se queden con eso en la cabeza.

Cuando a veces salgo yo, y están en el recreo, preguntan doctora puedo comer esto ¿Puedo comer esto?, y yo me los quedo viendo y digo no, no mayonesa. (risas) -hay cierto no mayonesa- contestan los niños. Como que si en algo... pero falta fomentar eso de ahí, por lo menos a esa edad. Porque a esa edad se fomenta el aspecto de la nutrición. Digo cuando son chiquititos, cinco, seis años, tu papá todavía te da la colación, te hace el desayuno; ya comienzas los diez, once, es como que ya mi hijo es grande para qué les voy a hacer desayuno, por lo general hay algunos casos.

Y ya cuando llegas a la secundaria es como que, verás si comes, verás si no. Eso es su responsabilidad. Por eso digo, si no fomentas eso desde pequeños vas a ver las alteraciones al comienzo, al final cuando ya cuando sean grandes.

Entrevistador: **¿Considera usted que el problema del sobrepeso en los niños puede alcanzar niveles de obesidad?**

Entrevistado: Depende, realmente como digo, están en el proceso de maduración. Hay algunos niños, que suele pasar, que son bien gorditos con sobrepeso, cuando son niño, pero ya cuando llegan a la adolescencia se ponen flacos escuálidos, crecen ful. Pero porqué, porque a algunos niños tu les fomentas desde pequeños ejercicios, buena alimentación, entonces no importa que sean gorditos igual va a crecer. Pero, si digamos el papá se descuida, y solamente es puro comida chatarra, que McDonalds, que KFC, que todo eso y no le fomenta las legumbres, verduras, ejercicio, obviamente va a repercutir y se va a volver obeso cuando sea grande. Y ya

cuando sea más grande le va a costar bajar de peso, si, o sea uno tiene que mantener como que un nivel, o sea yo siempre, yo he tenido problemas con mi peso, porque igual mis papás siempre fueron así como que... o sea yo fluctúo bastante, entonces te cuesta y te cuesta, entonces es como que sientes que entre más chiquitos tu les fomentas el hecho de lo que es buena nutrición

Entrevistador: -Como un hábito-

Entrevistado: si, como un hábito. Yo también, yo les hablo así a los niños, Si tu comiste desde ahorita, no te preocupes porque eres así gordito cuando tienes diez once años. Hay que ver qué pasa cuando tu desarrolles. Si ya comienzas a tener una buena alimentación cuando tienes diez once años, no vas a tener problemas cuando seas más grande... (cuanta el caso de su hermana pequeña)

Si tu no le enseñas desde pequeño obviamente un niño con sobrepeso, si tu no le enseñas a comer bien se va a volver obeso cuando sea grande y eso va a tener grandes repercusiones cuando sea más grande.

Entrevistador: Muchas gracias, y tal vez me puede mencionar que tipo de repercusiones pueden tener cuando son niños y están con sobrepeso.

**¿Qué repercusiones en la salud tiene el problema de sobrepeso en los niños?**

Por lo general en educación física, que no quieren correr, que, si corren, ¡Ay me duele la rodilla! O sea, van a comenzar con esos problemas que cuando son niños es más fácil, porque como son niños, como está creciendo tiene bastante energía, si tu no le haces sacar esa energía cuando está haciendo ejercicio, cuando sea más grande se va a volver vago. No va a querer hacer educación física, no va a querer correr, no va a querer hacer nada. fomentas a la obesidad. No sé si me entiendes, entonces es como que tu le puedes decir al niño: no, sabes que tienes que correr, tienes que hacer esto, tienes que hacer aquello, pero también es como digo, es

50% lo que pasa dentro de la institución y otro 50% o bueno un poquito más, lo que hacen los padres. Si los padres no te inculcan, a que por lo menos los domingos, digo yo, sales, corres, así seas chiquito se elabora una costumbre. Y repercusiones a la larga es cuando tus papás tienen presión alta, son hipertensos, esto es estadísticamente hablando, las probabilidades que tú tienes de hipertensión es de un 50 a 60 % si tus dos padres son hipertensos. Este 50 a 60% quiere decir que tiene más probabilidades de que tu tengas, pero no quiere decir que lo vas a tener. Si tus padres son diabéticos, tienes el 70 a 75 % de que tú seas diabética; pero no necesariamente quiere decir que vas a ser diabética. Y todo eso depende de los cuidados desde que eres niño. (caso del niño de 17 años, hipertenso).

### **Qué recomendaciones daría usted para combatir el sobrepeso**

Más que todo es fomentar a los padres, charlas a los padres. Primero se comienza con los papás, si tu comienzas con las papas diciendo: saben qué, deben hacer esto y aquello, convencerles de una mejor nutrición. Y de ahí vas con los niños, porque por más que tú le digas al niño: sabes qué no puedes comer aquello, aquello. Porque si el papá le lleva el fin de semana a McDonalds, tu que puedes hacer, por más que tú lo cuides de lunes a viernes, si el papá el fin de semana lo malcría con cualquier tipo de comida, que puedes hacer. Por eso digo comienzas con los papás, dándoles clases de que por lo menos son pequeños y entre más pequeños son es mejor.

Es difícil pero no es imposible, se comienza con los papás de ahí vamos con los chiquitos, enseñándoles que ellos también son responsables de su nutrición. y ya cuando sean grandes y adolescentes antes entonces no van a tener problemas para nada, en teoría, esta es una teoría que sería bueno probarla. (Risas).

(Se habló sobre el proyecto de hablar de

nutrición a los de sexto y sobre el desayuno a los de octavo de básica.)

Entrevistador: Muchas gracias por su colaboración.

Nota: Respaldos en audio.

### **Anexo 8 (Entrevista al docente)**

Objetivo: Medir el nivel de importancia que dan los profesores de este curso.

#### **TRANSCRIPCIÓN DE LA ENTREVISTA**

Mi nombre es Diana Aguilar, estudiante de la carrera de diseño de la PUCE, me encuentro haciendo una investigación con el fin de averiguar el interés en la educación nutricional dentro de la Institución. Le informamos que la entrevista será grabada en audio, le podemos hacer unas preguntas.

¿Cuál es su nombre?

-Olga Barberán-

Cuestionario de selección:

1.- ¿Usted estaría interesado/a en que los niños de su clase coman adecuadamente?

-Efectivamente, ya que la alimentación es un factor importante para el rendimiento físico y mental de cada uno de los estudiantes.

2.- ¿Cuánto tiempo tiene como maestra/o?

-Como docente tengo veinticuatro años-

Entrevista:

#### **¿Cómo cree usted que se podría conseguir que los niños coman de todo y en la cantidad adecuada?**

Bueno, primero dando una información a los padres, porque muchos padres por su trabajo y por el trabajo y por el tiempo, por el poco tiempo mejor dicho, que están con sus hijos dejan al cuidado de las empleadas o de otras personas, de las abuelitas, los cuales siempre les consienten, y no les alimentan adecuadamente con la proporción y la cantidad, o la variedad de alimentos que deben de ellos poseer.

Dando charlas a los padres de familia, a los niños aquí en clase también dándoles

a conocer la importancia del alimento y el porqué no la comida chatarra.

Entrevistador: -Correcto, muchas gracias-

**¿Considera usted que la nutrición de los niños afecta a su rendimiento académico?**

Pregunta respondida con la anterior.

**¿Considera usted que se debería impartir educación nutricional a los niños? como parte de un programa implementado en la escuela.**

Si, porque si tú conoces o sabes de la información, puedes saber el porqué de la importancia. Si se hace un programa adecuado según la edad y según la madurez del niño, el niño va a entender. Porque efectivamente como es un niño está a... a que se le guíe, se le forme y con esa guía y con esa información ellos podrán entender la importancia.

Entrevistador: -Muchas gracias, vamos a continuar-

Ahora vamos hacer un ejercicio. **Mencione la primera palabra que viene a su mente al escuchar:**

Desnutrición: BAJO DE ALIMENTO

Obesidad: COMIDA CHATARRA

Comida sana: ALIMENTOS SALUDABLES

Ejercicio: BUENA VIDA

**¿Podría mencionar los alimentos que usted considera deberían estar en una lonchera?**

Entrevistador: ¿Usted está en séptimo?

Entrevistado: -Claro-

Vitaminas, las frutas; carbohidratos, el sándwich, siempre y cuando sea no todos los días, si, cada alimento debe ser en su proporción adecuada; proteínas, algún pollito, alguna carne. Proteínas, vitaminas y carbohidratos. Y agua, el agua es esencial también. Porque te llena de... te revitaliza tu piel, te da energía.

Entrevistador: -Muy bien, también esta es una de nuestras preguntas finales-

**¿Le gustaría que en las escuelas se implementen proyectos para educar sobre una alimentación equilibrada y saludable?**

Claro, si tú orientas como ya dijimos en la anterior pregunta, orientas, esta orientación hará que cada padre de familia vea los beneficios y también lo que el niño está expuesto a tantas cosas, para que él pueda tomar su propia decisión de decir esto si me va a servir, lo otro si, no te digo que no lo pueden consumir, pero no que sea la comida chatarra lo principal, no; sino que sea, como una vez a la semana, pero lo principal, sí todos los días.

Entrevistador: -Correcto, tal vez en alguno de los libros o cosas así, ustedes en aula hablan acerca de algo, con respecto a la alimentación-

Entrevistado: -si, si hay un programa en el ciencias naturales, si tenemos un programa sobre la alimentación. Desde los primeros años de básica hay los alimentos, las vitaminas, cuando da las vitaminas, cuando se da cada uno de los alimentos, los beneficios, que tenemos, si hay un programa-

Entrevistador: -A ya y usted considera que tal vez se debería reforzar igual con este otro tipo de programas que justamente refuerzan este conocimiento impartido en aulas-

Entrevistado: -sí, cada tema si tú lo vas reforzando se va volviendo a la larga un hábito y el hábito cuando es bueno ya no necesitas tu revisarlo, porque ya lo haces porque ya lo has adquirido.

Entrevistador: -ya, entonces tal vez el kit del asunto sea conforme se vaya revisando en cada año estos temas, se vaya reforzando a la par-

Entrevistado: -si, antes las mamitas se daban el tiempo más de revisar la lonchera, pero ahorita cada vez como el trabajo como te decía, no se tiene más tiempo, y ahora lo que se hace es pagar a los bares para que le den dando la lonchera, ahora lo que hay es que guiar e informar también, y exigir en los bares, una lonchera saludable, porque ahora quien te da la lonchera son los bares.

Entrevistador: ¿ya, aquí esta implementado esta lonchera en el bar?

Entrevistado: -Claro, ya está, el papá viene y paga, pero no sabe que le van a dar a los niños.

Entrevistador: -Muchas gracias por su colaboración-

Nota: Respaldos en audio.

### Anexo 9 ( Modelo de encuesta 1)

Objetivo: Conocer hábitos de consumo de alimentos

Cuestionario:

Marque con una X

¿Cuántos años tienes?

Entre 8 y 9 años                      Entre 10 y 11 años

¿Cuántas fundas de snack (Ruffles, ¿Doritos, Kachitos y otros) comes en la semana?

NO como snacks      2 a 3 fundas  
4 a 5 fundas              Más de 5 fundas

¿Cuántas frutas comes en la semana?

NO como frutas      Entre 1 y 2                      Entre 3 y 4                      5 o más

¿Qué bebida es la que MÁS consumes en el DESAYUNO? (Seleccionar solo UNA)

Leche (Pura o de sabores)  
Yogurt  
Batidos con leche  
Jugos en agua  
Otros.....

¿Qué bebida es la que MÁS consumes en el RECREO? (Seleccionar solo UNA)

Agua  
Jugos de cartón o botellas  
Otros  
Yogurt  
Gaseosas

¿Cual bebida es la que MÁS consumes en el Almuerzo?

Agua                      Gaseosa

Jugo                      Yogurt

Batido                      otros.....

¿Cuántas veces en el DÍA comes proteínas? (carne, pollo, pescado, huevo o jamón?)

1 vez                      3 veces                      2 v e c e s  
Más de 3

¿Te gusta comer ensalada?

SI    NO

¿Te han enseñado qué tipo de alimentos son buenos para tu salud y cuáles son dañinos?

SI    NO

SOLO si tu respuesta fue "SI" en la anterior pregunta. Selecciona de dónde has recibido esa enseñanza:

Mamá y Papá  
Abuelo abuelo  
Charlas  
Libros  
Maestros/ Profesores  
Internet

Objetivo: Averiguar cuántas personas ADULTAS ven la fecha de caducidad de los alimentos.

**Qué edad tiene**

Entre 20 y 30 años                      Entre 31-40 años  
Entre 41-50 años  
Más de 50

**¿Con qué frecuencia usted se fija en la fecha de caducidad de los alimentos?**

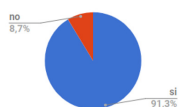
Siempre                      Casi siempre                      A veces  
Casi nunca                      Nunca

**Al momento de comprar los alimentos ¿qué es lo que usted considera primero?** Escriba según el orden cronológico, siendo 1 lo primero que hace y 5 lo último que hace.

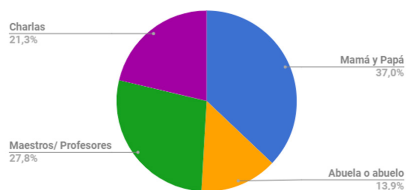
- Ver la marca
- Ver la fecha de caducidad
- Ver el precio
- Ver la información nutricional
- Ver la cantidad de producto que viene en el empaque



¿Te han enseñado qué alimentos son buenos para tu salud y cuáles son dañinos?

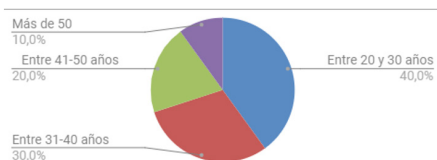


SOLO si tu respuesta fue "SI" en la anterior pregunta. Selecciona de dónde has recibido esa enseñanza:

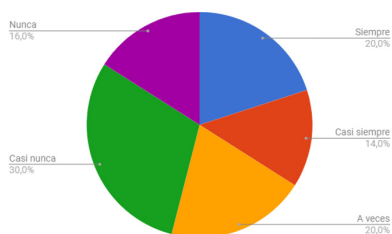


### Anexo 14 (Datos obtenidos en la encuesta 2)

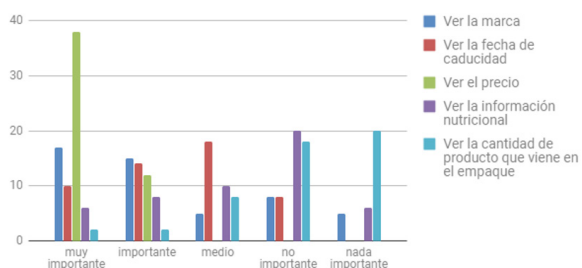
¿Qué edad tiene?



¿Con qué frecuencia usted se fija en la fecha de caducidad de los alimentos?



Al momento de comprar los alimentos ¿qué es lo que usted considera primero? Escriba según el orden cronológico, siendo 1 lo primero que hace y 5 lo último que hace.

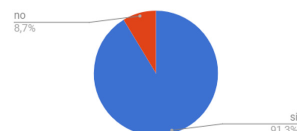


### Anexo 15 (Datos obtenidos en la encuesta 3)

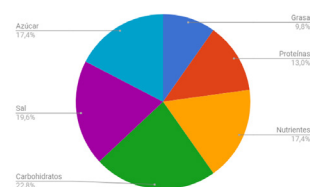
¿Cuántos años tienes?



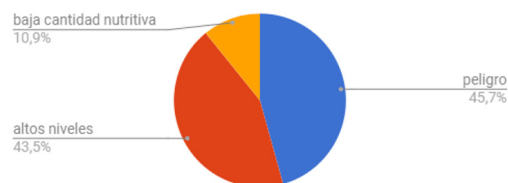
¿Has visto el semáforo nutricional colocado en los empaques de alimentos?



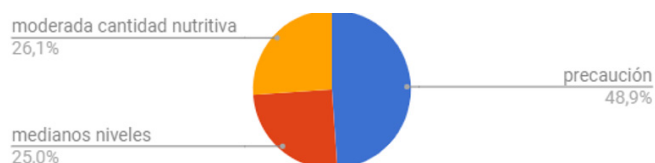
Selecciona la información que se indica en el semáforo nutricional



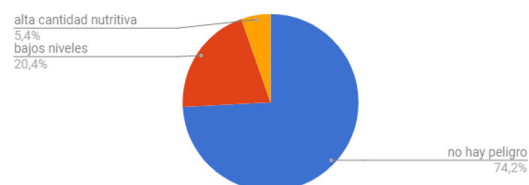
El color rojo en el semáforo nutricional indica que:



El color amarillo en el semáforo nutricional indica que:

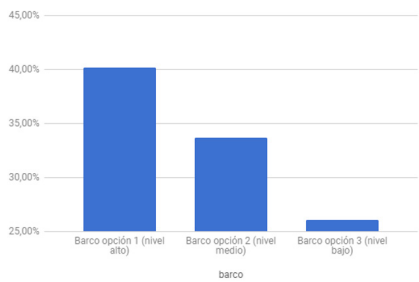


El color verde en el semáforo nutricional indica que:

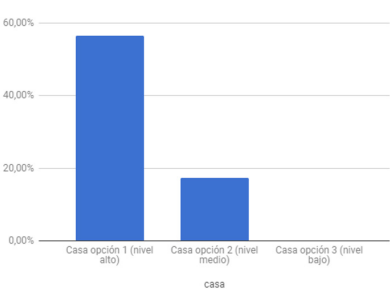


Anexo 16 (Datos obtenidos en la encuesta 4)

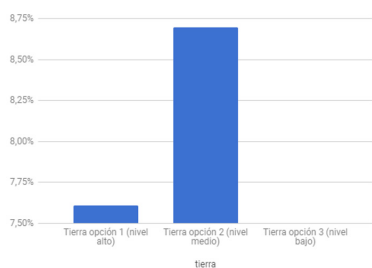
Selección de nivel de iconicidad preferido imagen 1



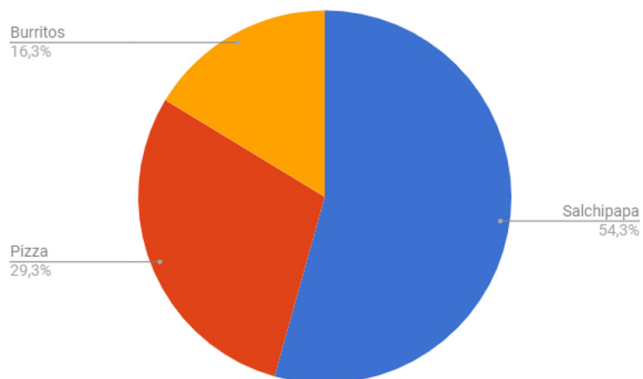
Selección de nivel de iconicidad preferido imagen 2



Selección de nivel de iconicidad preferido imagen 3



Anexo 17 (Tendencia de consumo en el bar escolar)



Anexo 18 (Elementos gráficos existentes en el interior del bar)



Anexo 19 (evidencia de validaciones)

