

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Escuela de Diseño y Comunicación Visual

Elaboración de material didáctico para la educación Diabetológica de
niños con Diabetes Mellitus Tipo 1

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

Licenciado en Diseño Gráfico

Presentado por:

Danya Rosemery Rodriguez Parrales

Juan Andrés Cajas Valle

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2018

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto a nuestros padres quienes con su esfuerzo y dedicación nos han ayudado día a día en toda nuestra vida estudiantil, a las personas que nos han ayudado de manera desinteresada, a nuestros profesores y tutores que gracias a que nos han brindado sus conocimientos hemos crecido intelectualmente y podemos desarrollarnos como profesionales.

AGRADECIMIENTOS

Nuestros más sinceros agradecimientos en primer lugar a Dios, gracias a él, a la fe y fortaleza que nos ha brindado, a nuestros padres y familiares quienes son los pilares fundamentales de nuestra vida, a la Fundación FUVIDA por abrirnos sus puertas para poder desarrollar una solución a su problema, a nuestro tutor Alejandro Ocaña y a los Msc. Da Hee, Msc. Edgar Jiménez y Msc. Carlos González, quienes nos ayudaron a encaminar nuestro proyecto y lograr que nuestro producto sea eficiente, también agradecemos a nuestras compañeras de Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias de la Vida (FCV), Karina Gavin y Sandra Calderón quienes también formaron parte de este proyecto y nos ayudaron en el correcto desarrollo del contenido diabetológico.

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Danya Rodríguez y Juan Andrés Cajas* damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”

Danya Rosemery
Rodríguez Parrales

Juan Andrés Cajas Valle

EVALUADORES



Mg. Carlos Eduardo

González Lema

PROFESOR DE LA MATERIA



Mg. Luis Alejandro

Ocaña Salinas

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

La Diabetes Mellitus tipo 1, es una enfermedad que afecta principalmente a niños y jóvenes, hace que el páncreas de quienes la padecen no produzca insulina, necesaria para controlar la glucosa en la sangre y por este motivo deben inyectársela. En el Ecuador la educación para este tipo de diabetes no es mucha porque es confundida con la diabetes tipo dos, y la poca que existe está orientada mayormente a padres, por eso FUVIDA, una fundación que ayuda a niños con DM1 busca una manera de que los niños puedan ser autónomos y aprendan sobre la condición. Para resolver este problema se usó la metodología Design Thinking, la cual mediante 5 etapas (Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y Evaluar), permite desarrollar una idea o producto mediante técnicas de empatía, orientado mucho más al usuario final, estas investigaciones se las realiza mediante entrevistas, encuestas, observación y validación en la que intervienen los usuarios (los niños y padres), es por eso que se desarrolló un juego de mesa llamado GLAD, que proviene del inglés y que se traduce como contento, la idea que transmite este nombre es que un niño con DM1 puede tener una vida normal y feliz, este concepto se representó en el juego ambientándolo en el divertido mundo de la Glucosa. Los resultados que se obtuvieron fueron positivos, denotando la satisfacción de los padres y ante la propuesta, a su vez estadísticamente se comprobó un crecimiento en el conocimiento de los niños sobre la DM1, por ello se concluye que este sistema de juego permite a niños aprender y divertirse al mismo tiempo, además este juego tiene como característica la adaptabilidad de contenido, adaptándose a cualquier otra condición o enfermedad.

Palabras Claves: Diabetes, DM1, Educación Diabetológica, Juego mesa, GLAD.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus type 1, is a disease that mainly affects children and young people, does the pancreas of those who suffer from it to not produce insulin needed to control the blood glucose and for this reason they must inject it. The Ecuador education for this type of diabetes is not much because it is confused with type two diabetes, and the little that is there is mostly aimed at parents, so FUVIDA, a foundation that helps children with DM1 seeks a way that kids can be autonomous and to learn about the condition, the Design Thinking methodology was used to solve this problem through 5 stages (empathize, define, develop, prototype and evaluate), which develop an idea or product using techniques of empathy, directed much more to the end user, this research is performed them through interviews surveys, observation and validation that involves users (children and parents), so that developed a board game called GLAD, that it comes from the English and translates as happy, transmitting this name the idea is that a child with DM1 may have a normal and happy life. This concept is represented in the game set in the fun world of glucose. The results obtained were positive, denoting the satisfaction of the parents and to the proposal, at the same time statistically found a growth in knowledge of children about the DM1, therefore it is concluded that this game system children learn and have fun at the same time, also this game has a feature, the adaptability of content, adapting to any other condition or disease.

Keywords: Diabetes, DM1, diabetes education, game table, GLAD.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	I
ABSTRACT	II
ÍNDICE GENERAL	III
ABREVIATURAS	V
SIMBOLOGÍA	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VII
CAPÍTULO 1	8
1. Introducción	8
1.1 Descripción del problema	9
1.2 Justificación del problema	12
1.3 Objetivos	12
1.3.1 Objetivo General	12
1.3.2 Objetivos Específicos	12
1.4 Marco teórico	13
1.4.1 Breve reseña de la diabetes tipo 1	13
1.4.2 Diabetes en el mundo	14
1.4.3 Diabetes en el Ecuador	17
1.4.4 Educación Diabetológica en niños con DM1	17
1.4.5 El diseño gráfico y su aporte a la educación diabetológica (en el mundo) 18	
1.4.6 Campañas u actividades realizadas en Ecuador para la educación diabetológica	22
CAPÍTULO 2	24
2. Metodología	24
2.1 Empatizar	24
2.2 Definir	25
2.3 Idear	26
2.4 Prototipar	29
2.4.1 Prototipos	30
2.4.2 Prototipo cartas	32
2.4.3 Prototipo Tablero	33
2.4.4 Bosquejos Logo	34
2.5 Evaluar (Probar)	34
2.5.1 Primera Evaluación	35

2.5.2	Segunda Evaluación	35
2.5.3	Tercera Evaluación	36
CAPÍTULO 3.....		38
3.	Resultados Y ANÁLISIS.....	38
3.1	Análisis de Resultados.....	45
3.2	Análisis de Costos	46
3.2.1	Costos Variables	46
3.2.2	Costos fijos por mes.....	47
CAPÍTULO 4.....		51
4.	Conclusiones Y RECOMENDACIONES	51
4.1	Recomendaciones	52
Bibliografía.....		53
Tabla de Ilustraciones.....		56
Tabla de Gráficos.....		57
ANEXO		58

ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
DM1	Diabetes Mellitus Tipo 1
ADA	American Diabetes Association
IDF	International Diabetes Federation
OMS	Organización Mundial de la Salud
MSP	Ministerio de Salud Pública
DECA	Asociación para la Educación y Campamentos para Diabéticos
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censo
FDJ	Federación de Diabetes Juvenil
FUVIDA	Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes

SIMBOLOGÍA

mg	Miligramo
ch	Carbohidrato
mg/dl	Miligramos por decilitros

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cálculo de Costos Variables.....	47
Tabla 2 Cálculo de Costos Fijos por creación	47
Tabla 3 Costos Fijos por mes.....	47
Tabla 4 Tabla para cálculo de rentabilidad.....	49
Tabla 5 Tabla de unidades vendidas para cálculo de rentabilidad.....	50
Tabla 6 Umbral de Rentabilidad.....	50

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

(Máx. 1500 palabras)

La diabetes mellitus tipo 1, es una enfermedad autoinmune en la que el sistema de defensa del cuerpo ataca a las células beta productoras de insulina, las mismas se encuentran en el páncreas y como resultado de esta acción el cuerpo no puede producir la insulina necesaria o en los peores casos no fabrica ninguna, esto afecta la manera en cómo el organismo utiliza la glucosa, que es la principal fuente de energía del cuerpo.

Esta enfermedad puede afectar a personas de cualquier edad, pero generalmente se presenta en niños o adultos jóvenes, por lo que al detectarse en temprana edad es conocida también como diabetes infantil, las personas con este tipo de diabetes necesitan insulina diariamente para poder controlar los niveles de glucosa en su sangre, sin la insulina necesaria una persona con diabetes tipo 1 corre el riesgo de tener una hipoglucemia o una hiperglucemia y morir. (Federation, 2017)

En el artículo científico de Science Direct (Ochoa, Cardoso, & Reyes, 2015) expresa:

“La diabetes Mellitus tipo 1, es uno de los padecimientos crónicos más frecuentes de la infancia y uno de los problemas sanitarios más exigentes del siglo XXI. Además, los gastos económicos y los costos intangibles como los problemas emocionales tienen un gran impacto en su familia y en la vida del infante que es diagnosticado con diabetes; esto incluye estrés, dolor, miedo y ansiedad. Por ello, la expectativa y calidad de vida pueden resultar muy deterioradas”.

Todos estos aspectos hacen que las familias de los niños con esta condición tengan un gran impacto, tanto en su estilo de vida, como en factores económicos y personales.

El diagnóstico de la diabetes tipo 1 es una tendencia creciente, es decir que conforme pasa el tiempo ha incrementado el diagnóstico de los niños que desarrollan esta enfermedad, (Federation, 2017), además de algunas estimaciones que han sido producidas a través de encuestas, estos datos en bruto han sido llevados a cabo en todo el mundo, pero a pesar de haberse realizado varias investigaciones, es necesaria información más precisa que permita brindar una imagen más certera de la prevalencia de esta condición, esta recopilación de información debería estar a cargo de las Organizaciones de Salud de cada país, sin embargo lo que se encuentra en internet y en textos científicos son meramente estimaciones basadas en extrapolaciones de países similares.

Según los datos de (Federation, 2017) medio millón de niños viven con diabetes tipo 1, mientras que la American Diabetes Association indica que hasta en el 2015 aproximadamente 1.25 millones de niños y adultos estadounidenses poseen esta condición (Diabetes_Forecast, 18-Julio-2017), por lo que ahí podemos denotar la falta de información precisa con respecto al tema.

Los factores de riesgo, aunque aún no están comprobados se pueden dar debido a un historial familiar de diabetes, a la genética, por alguna infección e incluso otras influencias ambientales, esta enfermedad suele aparecer repentinamente además en la actualidad no se puede curar.

1.1 Descripción del problema

El manejo de esta enfermedad puede tornarse muy difícil para los padres, familiares y personas cercanas a los niños que tienen esta condición, sobre todo en el aspecto educacional y emocional de las primeras etapas de esta enfermedad, como indican (Rico, Marín, & Castilla, 2014) “Debido al impacto

biopsicosocial que la DM1 suele suponer en la vida del niño y su familia, pudiendo comprometer la calidad de vida y bienestar emocional de ambos, se ha señalado la importancia de identificar el conjunto de factores psicológicos asociados con un buen ajuste a la DM1 infantojuvenil”.

Todo esto ocurre debido a que muchos de los familiares desconocen sobre la enfermedad, el manejo nutricional y el tratamiento médico que necesitarán los niños a lo largo de sus vidas. Como (Rico, Marín, & Castilla, 2014) indican:

“Se han propuesto 3 elementos que influyen en la adaptación a la DM1 a nivel fisiológico y psicosocial:

Estímulos residuales (edad, sexo, nivel socioeconómico, etapa de desarrollo, tiempo transcurrido desde el diagnóstico); respuestas psicológicas (ansiedad, síntomas depresivos); estímulos contextuales (autocuidado, eventos estresantes, afrontamiento, autoeficacia, autogestión, entorno familiar, funcionamiento de la familia)”.

En el Ecuador según datos del MSP existían hasta el 2016 alrededor de 12.200 pacientes de 0-14 años diagnosticados como insulino dependientes, es decir con DM1 también conocida como diabetes infantil.

El MSP a pesar de tomar cartas en el asunto en cuanto a la problemática no ha podido ser eficaz en el desarrollo de una solución para ayudar a las familias con estos pacientes, en la actualidad existen fundaciones enfocadas a tratar y ayudar en el manejo de la enfermedad, que en el momento que reciben a los niños y a sus respectivas familias tienen como factor primario la educación sobre la condición.

La problemática está en que, al tener un enfoque teórico y dirigido principalmente a los padres, olvidan que los niños son los principales implicados en el proceso de aprendizaje, y es por esto que la educación diabetológica dirigida a los niños puede convertirse en una tarea compleja

sino se cuenta con el apoyo profesional de médicos, nutricionistas y demás personal sanitario, del cuidado y además del compromiso de los padres.

Otra de las razones que dificulta la educación de la Diabetes es la escasa disponibilidad de herramientas que ayuden en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños, quienes por ser pequeños no logran comprender con exactitud todas las implicaciones en la salud que provoca esta enfermedad (Ayala, 2017).

La Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes (FUVIDA), es una de las tantas organizaciones que se dedica a brindar ayuda y educación a familias con personas que padecen esta condición. Una de sus principales metas es mejorar la calidad de vida de los niños y jóvenes con diabetes tipo 1, mediante la facilitación de los insumos necesarios para su tratamiento y brindando la educación nutricional que ellos necesitan, para poder ser autónomos de su condición.

A pesar de ser un gran apoyo para las más de 300 familias ecuatorianas, tienen limitantes y uno de los principales es que no cuentan con material de apoyo que motive al niño, este material debería cumplir funciones didácticas, líricas, interactivas y educativas para que así permita integrar a los niños con sus padres, lo que lograría permitir la adaptación a la condición de manera más entretenida, además se crearían vínculos emocionales y familiares, logrando así que el niño forme parte en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para así mejorar su adaptación a la condición que padece y que pueda ser partícipe de actividades comunes como cualquier niño de su edad.

Al observar toda esta problemática nos hemos planteado la siguiente interrogante:

¿De qué manera los niños de 7 a 12 años con diabetes tipo 1 de la Fundación FUVIDA pueden tener una educación básica, nutricional y médica de forma más didáctica e interactiva?

1.2 Justificación del problema

Actualmente, la educación diabetológica de la DM1 se realiza con un enfoque teórico, dirigido especialmente a los padres o familiares, pero con poca frecuencia a los niños que la padecen, causando una falta de empoderamiento de su condición. Por supuesto esto es fundamental, ya que son los adultos quienes podrán tener un mejor control y cuidado de los niños, sin embargo, a menudo se olvidan de que dentro de esta educación es el niño el principal protagonista y es a quien se le debe dar una educación diabetológica.

Según afirma (Vallori, 2005), “Los materiales didácticos son herramientas indispensables para un mejor proceso de aprendizaje en los niños”.

Por ello nace la idea de elaborar un material didáctico que empatice con los niños y que al mismo tiempo sea educativo, entretenido y otorgue los conocimientos necesarios para el manejo y control de la DM1.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un material didáctico educativo dirigido a niños entre 7 y 12 años que padecen Diabetes mellitus tipo 1, para contribuir en la educación diabetológica de esta población mediante la inclusión de información técnica sobre la alimentación, relación carbohidrato/insulina y complicaciones agudas.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Determinar los conocimientos sobre la DM1 que tienen los niños, mediante la aplicación de un cuestionario para la identificación del contenido técnico-

científico que tendrá el material didáctico. **(Carrera Licenciatura en Nutrición)**

2. Analizar el mercado de manera etnográfica y cualitativa para determinar los sentimientos, cualidades y experiencias del consumidor. **(Carrera Licenciatura en Diseño Gráfico)**
3. Desarrollar un material gráfico que eduque a los niños de manera interactiva tomando en cuenta el análisis sobre los gustos y tendencias del público objetivo infantil. **(Carrera Licenciatura en Diseño Gráfico)**
4. Evaluar la satisfacción del material didáctico educativo entregado como producto final por parte de los niños, padres o familiares, para tener una referencia de posibles mejoras a futuro. **(Carreras Licenciatura Diseño Gráfico y Licenciatura en Nutrición)**

1.4 Marco teórico

1.4.1 Breve reseña de la diabetes tipo 1

Para conocer más acerca de esta condición se utilizó como una de las fuentes principales el libro: Atlas de la Diabetes (Federation, 2017), en donde se nos explica de manera concisa lo que es la enfermedad.

Como anteriormente mencionamos la diabetes, es una enfermedad autoinmune y la causa de este proceso autodestructivo del páncreas no es comprendida en su totalidad, se sabe que puede aparecer en cualquier edad, pero es más frecuente en la etapa infantil. Entre los síntomas más sobresalientes tenemos, sed anormal, boca seca, orine frecuente, falta de energía, fatiga, apetito constante, pérdida de peso repentina, no controlar esfínteres (mojar la cama) y visión borrosa.

Pero para ser diagnosticado, se necesita a un especialista que determinara el nivel de glucosa en la sangre, realizando pruebas para poder distinguirlo entre la diabetes tipo 1 y 2 o diferenciarla de otro tipo de afección.

Para las personas que padecen de esta afección es necesario un tratamiento de insulina diario adecuado dependiendo del metabolismo de la persona, en conjunto con un monitoreo regular de la glucemia y teniendo hábitos sanos.

1.4.2 Diabetes en el mundo

La incidencia de esta enfermedad está en aumento en el mundo, pero existe mayor número de casos registrados en regiones específicas, no está clara la razón, pero se presume que son factores genéticos o medioambientales.

En la actualidad se conoce de algunas organizaciones en el mundo cuyo fin es recabar información y ayudar a las personas que padecen de esta condición, podemos mencionar algunas como:

DECA: Es la Asociación para la Educación y Campamentos para Diabéticos, esta organización es de índole internacional, proporciona una red de recursos, y programas de campamentos para diabéticos de todo el mundo.

FUNDACION MEDICALERT: Se centra en los niños que padecen de diabetes tipo 1 y brindan información médica en emergencias desde hace más de 50 años.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS): Trabaja en conjunto con otras entidades para expandir el alcance de la educación, prevención y tratamiento de la diabetes.

Una de las organizaciones que ha llevado a profundidad el estudio de esta enfermedad alrededor del mundo es la **FEDERACION INTERNACIONAL DE LA DIABETES (FID)**.

Los estudios más recientes elaborados por esta fundación están recabados en el Atlas de la Diabetes, en donde se puede encontrar la incidencia o prevalencia de la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes, en el siguiente cuadro podremos observar lo anteriormente mencionado en el ámbito global.

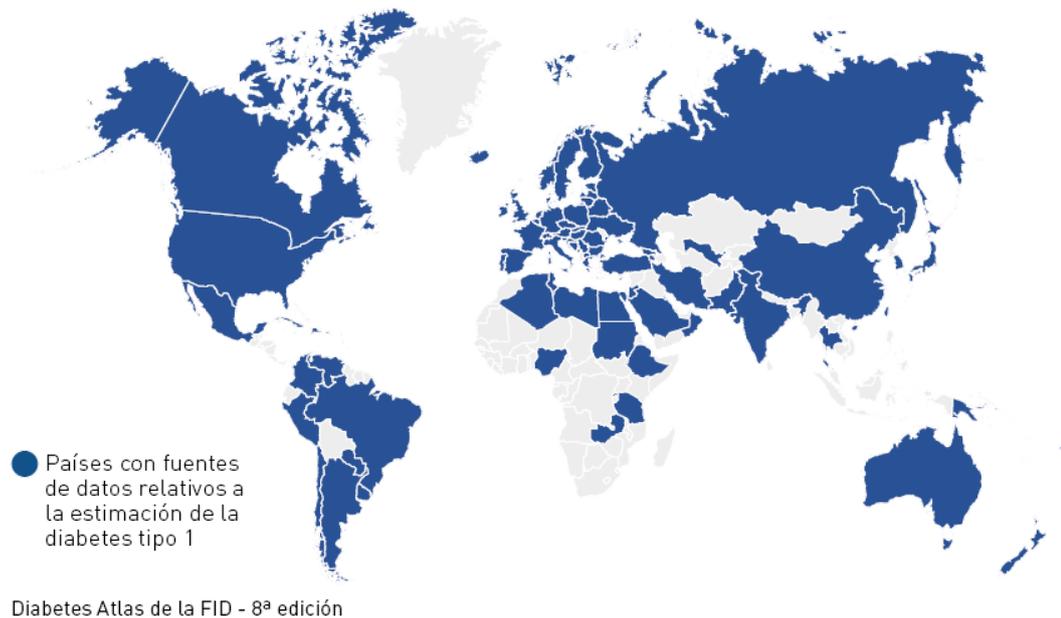


Ilustración 1 Países en donde hay datos disponibles sobre la incidencia o prevalencia de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes de 0-19 años.

Según el estudio realizado se calcula que más de 96.000 niños y adolescentes menores de 15 años son diagnosticados con DM1 y actualmente se estima que esta cifra supere los 132.600, cuando el rango de edad se amplía hasta los 20 años, se estima que en todo el mundo 1'106.200 niños y adolescentes menores de 20 años padecen de DM1 sin contar el hecho que los niños de países con acceso limitado a la insulina y a servicios sanitarios adecuados sufren complicaciones y mortalidad temprana.

Región de la FID	
Población (<15 años)	1.940 millones
Población (<20 años)	2.540 millones
Diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (<15 años)	
Número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1	586.000
Número de nuevos casos de diabetes tipo 1 al año	96.100
Diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (<20 años)	
Número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1	1.106.200
Número de nuevos casos de diabetes tipo 1 al año	132.600

Diabetes Atlas de la FID - 8ª edición

Ilustración 2 Estimaciones mundiales sobre diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (<20 años) para 2017

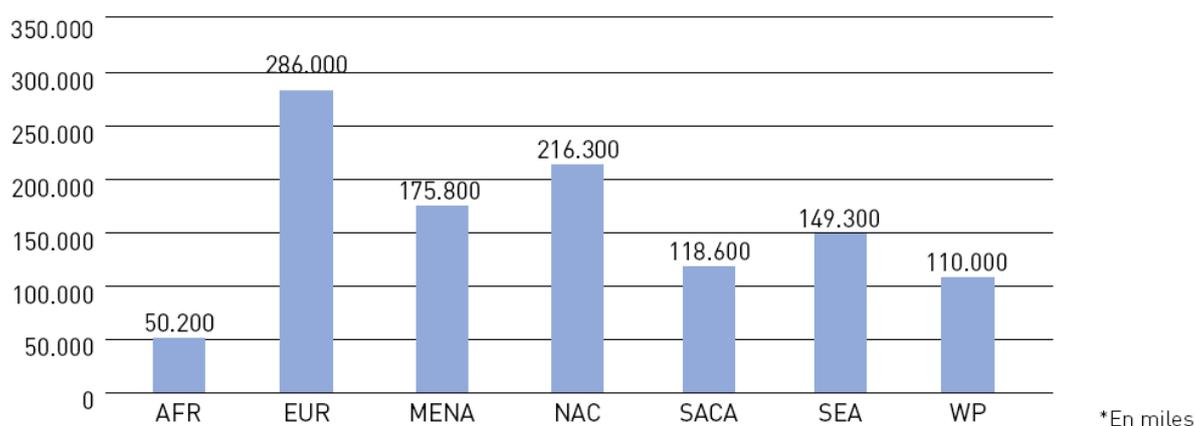


Ilustración 3 Número estimado de niños y adolescentes (<20 años) con diabetes tipo 1 según región de la FID, 2017

De acuerdo con el estudio del panorama mundial que se encuentra en el Atlas de la Diabetes, se dice que los países y territorios de altos ingresos o desarrollados, como Europa, América del norte y Sudeste Asiático registra estimaciones entre el 7% al 12% de la población total con diabetes padece tipo 1.

1.4.3 Diabetes en el Ecuador

Según el **INEC** en Ecuador se presenta un incremento en los índices de diabetes conforme avanza la edad del paciente, en el siguiente cuadro proporcionado por Ecuador en cifras se puede observar el índice de crecimiento que se ha dado hasta el 2017.



Ilustración 4 Diabetes en el Ecuador

A su vez de acuerdo con la Fundación de la Diabetes Juvenil del Ecuador entre sus datos registrados se concluye que el 15 % de los miembros de su fundación son niños de 0 a 12 años que padecen de diabetes tipo 1, sin tomar en cuenta la cantidad de pacientes que proceden de otras fundaciones y provincias, cabe recalcar que en el Ecuador no existen fuentes fidedignas con respecto a datos estadísticos, solo estimaciones que varían dependiendo al trabajo realizado por cada fundación.

1.4.4 Educación Diabetológica en niños con DM1

En el caso de los niños, según (Ochoa, Cardoso, & Reyes, 2015) ellos no son capaces de asumir el autocontrol total del tratamiento de su condición, ya que se encuentran en una etapa de desarrollo, es por eso que los padres se ocupan de gran parte de los cuidados que se requieren para el tratamiento, pero esto puede ser una gran desventaja para el niño, ya que no es participe del tratamiento de la condición debido a sentimientos como temor, culpa y miedo que agobian a sus

padres, lo que hacen que estos suelen sobreproteger a sus hijos, impidiéndoles a estos últimos un desenvolvimiento adecuado, además el objetivo principal de la educación diabetológica siempre ha sido que el niño sea autónomo de su condición, que pueda asumir el control y tratamiento adaptándolo a su vida diaria.

Como mencionan (Montilla, Mena, & López, 2012) el hecho de que los cuidadores posean conocimientos adecuados sobre DM1, el niño debe ser la base para que el control metabólico se vea mejorado, además se disminuiría la frecuencia de acudir a urgencias por complicaciones como Hiperglucemia, Hipoglucemia o Cetoacidosis.

Se sabe que el índice de efectividad que tiene la educación diabetológica en niños y adolescentes según un estudio realizado por él (MINISTERIO DE SANIDAD, 2012) es del 68% mostrando una adherencia significativa en cuanto a educación y terapia. A pesar de que son los padres de gran ayuda para los niños desde el diagnóstico de su condición y durante el tratamiento, cabe destacar que el principal actor es el niño, por lo tanto, la educación debe ser dirigida a él y la misma debe involucrarlo de una forma en la que el niño pueda entender y desenvolverse sin llegar a ser tedioso y aburrido.

1.4.5 El diseño gráfico y su aporte a la educación diabetológica (en el mundo)

En cuanto al aporte del diseño con respecto a la educación diabetológica en el mundo podemos encontrar algunos trabajos destacados en el área de Salud en Diabetes.

Unos de los más conocidos son los cuentos de Borja, una colección de 9 libros dirigidos a niños en donde se les explica sobre su condición, este libro digital tiene por autor a Iñaki Lorente y tiene el aval de Laboratorios Bayer y Diabetes Service (Lorente, Los cuentos de Borja, 2017).



Ilustración 5 Los cuentos de Borja por Iñaki Lorente

Otro aporte conocido y uno de los más usados es: Un Primer libro para entender la Diabetes con la Pantera Rosa, una guía/manual que consta de 28 capítulos y guía a los niños y padres con temas que van desde lo más básico a lo complejo, su autor es H. Peter Chase, MD en conjunto con THE PINK PANTHER TM & © 1964-2010 Metro-Goldwyn-Mayer Studios Inc. All Rights Reserved. este libro tiene el aval del Centro Barbara Davis para Diabetes Infantil / Children's Diabetes Foundation at Denver. (H. Peter Chase, 1970)

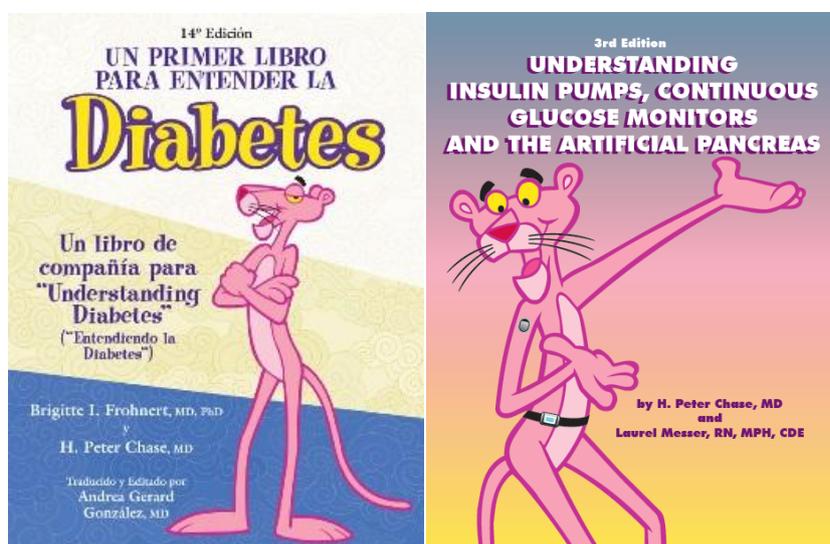


Ilustración 6 Un primer libro para entender la diabetes por H. Peter Chase

Unos de los primeros proyectos más relevantes que encontramos en internet y es uno de los referentes más importantes en cuanto educación diabetológica es la campaña Carol tiene diabetes, esta es una campaña que implemento la Fundación para la Diabetes en conjunto con el psicólogo Iñaki Lorente, con esta campaña nacional (España), se busca dar a conocer la diabetes tipo 1 en las escuelas de

Madrid, para así poder evitar situaciones de discriminación hacia los niños que tienen esta condición, la campaña a su vez facilitó material didáctico como videos, animaciones, fichas y posters para poder ser utilizado. (Lorente, El rincón de Carol, 2010)



Ilustración 7 Carol tiene Diabetes por Iñaki Lorente

Además de todas estos materiales y campañas, algunos ministerios de salud de países europeos han tomado cartas en el asunto y son más constantes los censos para determinar la cantidad de personas con diabetes tipo 1, sin embargo aún las cifras no son del todo precisas, además no se han dejado de lado las innovaciones tecnológicas, en tiendas como Google Play y App Store, es común encontrar gran variedad de aplicaciones y juegos relacionado con la Diabetes, las más destacables son las aplicaciones que permiten averiguar la cantidad de carbohidratos de un alimento, calculadoras de hidratos de carbono, recetas, equivalencias, glucómetros digitales, recordatorios, rastreador de presión arterial, todas estas aplicaciones más que nada están diseñadas para los padres de los niños que han sido diagnosticados y para los pacientes con DM1 adultos que por su tiempo y vida agitada les resulta conveniente la ayuda de este tipo de aplicaciones.



Ilustración 8 Apps de control de diabetes

Otro tipo de aplicaciones que se encuentran, son las que presentan dinámicas de videojuegos, en donde los niños se sitúan en un personaje y pueden tener aventuras teniendo en cuenta el conteo de carbohidratos y las dosis de insulina.



Ilustración 9 Juegos con temática de Diabetes tipo 1

Las guías interactivas se las utiliza como instrumentos para el aprendizaje, donde la importancia está en la autonomía, aquí se ponen a prueba los conocimientos, la capacidad de reflexión y autonomía de cada niño, estos tendrán que responder de acuerdo con la información y conocimiento que vayan adquiriendo durante la lectura.



Ilustración 10 Guías Interactivas

1.4.6 Campañas u actividades realizadas en Ecuador para la educación diabetológica

La Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes (FUVIDA), es una de las fundaciones de mayor reconocimiento tanto en la ciudad de Guayaquil como en el País, ubicada en Samanes 6 se encarga de brindar guía, educación y/o apoyo a niños y adolescentes para que sean autónomos de su condición.

Para cumplir con ese objetivo usan como base la educación integral desde la niñez, debido a que en esta etapa de infancia y adolescencia aprender sobre su condición le da mayor índice de probabilidad a tener ese estilo de vida logrando conocimientos que puedan seguir con ellos hasta su etapa adulta haciendo que su condición puede desarrollarse de manera adecuada y efectiva.

Campamentos Nacionales

Fundación diabetes juvenil Ecuador: Campo Amigo



Ilustración 11 Campo Amigo Ecuador

Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes: Campamento Dulces Amigos

Dulces Amigos
Campamento 2017
Para niños y jóvenes con diabetes T1

Del 27 al 30 de julio del 2017

Contáctanos

FUVIDA
Aprendiendo a vivir con Diabetes

Cumplimos 15 años realizando campamentos

Ilustración 12 Campamento Dulces Amigos Fuvida

Estos campamentos se realizan con el fin de integrar, divertir a los niños, lograr que ellos tengan experiencias, hacer nuevos amigos y normalizar el hecho de vivir con diabetes, además que los niños aprenden algunos aspectos en relación con su condición.

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

(Máx. 3500 palabras)

En cuanto a metodologías utilizadas para la creación de una solución a esta problemática, tenemos como fundamental al Design Thinking, gracias a esta herramienta podemos crear un producto final adecuado a la necesidad del usuario, esta metodología conlleva una serie de pasos, dentro de estos hemos aplicado varias metodologías de recabacion de información que se anexaran a este documento.

2.1 Empatizar

El Design Thinking propone como primer paso empatizar, para lograr esto en primer lugar se utilizó la observación participativa un día de evento de la Fundación y en el campamento Dulces Amigos, conjunto a esto se realizó una entrevista dirigida, además con la información recabada se utilizaron las siguientes herramientas para definir a la perfección el público objetivo:

- **Segmentación de público objetivo según variables duras y blandas:** Esta herramienta nos ayuda a definir mejor el público objetivo y las características etnográficas del mismo. [ANEXO VARIABLES DURAS Y BLANDAS](#)
- **Entrevistas:** Con las entrevistas, se buscó conocer los sentimientos de los padres de familia y quienes están a cargo del niño, además de los miedos y sueños de los pequeños. [ANEXO ENTREVISTAS](#)
- **Mapas de empatía:** Con esta herramienta entenderemos mejor a nuestro cliente a través de un conocimiento más profundo del mismo, lo que piensa, lo que observa en su entorno, lo que hace, sus esfuerzos y necesidades. [ANEXO MAPA DE EMPATÍA](#)

- **Rol de actores, Matriz Mapa de Actores Claves, Reconocimiento de Redes Sociales y Existentes:** Estas herramientas tienen correlación entre sí y nos permitirán investigar de manera más profunda a los actores, analizar sus intereses, su importancia e influencia en la problemática y en la solución de esta. [ANEXO MAPA DE ACTORES](#)
- **Moodboard:** Con esta herramienta buscamos poder visualizar y tener una idea tangible del estado anímico de nuestros actores para así poder trabajar de manera más acertada. [ANEXO MOODBOARD](#)

Gracias a la recolección de datos realizada en la fase de empatía se pudo determinar la población; Niños con Diabetes Mellitus Tipo 1 de 7 a 12 años que pertenecen a la fundación FUVIDA, además se pudieron recabar los gustos de estos, dándonos como resultado que los materiales favoritos de los niños para la educación son los manuales interactivos y los juegos de mesa, además se identificaron los actores que actúan en torno a la problemática, teniendo como principal protagonista al niño con diabetes, seguido de sus padres/ familiares, luego los doctores/ endocrinólogos, amigos y por último la fundación.

Con el Moodboard se pudo identificar los factores en común que tienen todos los niños que padecen esta condición y lo que más se les dificulta al momento de ser diagnosticados.

2.2 Definir

En la fase de definición se establecen los insights de los usuarios que padecen esta problemática, también definiremos el enfoque que tendrá la solución y el concepto que se quiere transmitir, teniendo como factor principal la empatía sin dejar de lado la información reunida.

Para la Definición se utilizará las siguientes herramientas:

- **Insights:** Nos ayudaran a definir los factores comunes que hay en los consumidores, la problemática constante que por estar tan presente aún no es notada. El insight que identificamos fue que tanto los padres como la fundación buscan que los niños sean independientes de su condición.

- **Point of View:** Con esta herramienta daremos un enfoque directo a la problemática capturando en esencia lo que el consumidor desea y necesita, este punto de vista se puede lograr de manera efectiva si los insights encontrados son acertados. El Point of View que identificamos fue que, Fuvida necesita que los niños aprendan de la diabetes tipo 1 para lograr que sean independientes y autónomos de su condición
- **Mapa Mental:** Con el mapa mental podemos visualizar el usuario, los actores y la manera en cómo cada uno de ellos se relacionan en torno a la problemática central. [ANEXO MAPA MENTAL](#)

Gracias a esta fase se estableció como insight principal que, tanto los padres como la fundación buscan que los niños sean independientes de su condición, sin embargo, no se realiza un trabajo adecuado para lograr esto.

Como Point of View tenemos:

Fuvida necesita que los niños aprendan de la diabetes tipo 1 para lograr que sean independientes y autónomos de su condición. A su vez gracias al mapa mental pudimos identificar que los actores primarios y los mayores influyentes en la educación de los niños son ellos, seguidos de los padres y la fundación.

2.3 Idear

En el proceso de diseño es aquí donde se generan las múltiples ideas, en esta etapa se puede generar varias soluciones, desde distintas perspectivas a una misma problemática, para esto haremos uso de las siguientes herramientas:

- **Brainstorming:** Con esta herramienta generamos diversas ideas relacionadas con la problemática, esta técnica nos ayuda a explorar nuevas alternativas de solución, identificando oportunidades en donde aún no se ha creado un producto final. [ANEXO BRAINSTORMING](#)

Luego de esta lluvia de ideas aplicamos la matriz de Impacto-Dificultad, gracias a esta matriz se pudo definir una de las ideas generadas en el Brainstorming como la adecuada y que posteriormente ejecutaremos.

Metodologías de Educación:

Utilizamos las metodologías de educación interactiva, en esta se nos explica que los juegos interactivos son cada vez más utilizados por los niños, y que estos juegos pueden utilizarse para el aprendizaje y formación, uno de los beneficios de los juegos interactivos es reforzar la educación, mejorar su proceso de atención y comprensión, además, los juegos permiten la interacción de padres y niños en una misma actividad (González., s.f.)

Todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 deberían tener acceso a un programa de educación en diabetes impartido por un equipo multidisciplinar, (médicos, enfermeras educadoras, psicólogos, dietistas, etc.), con competencias específicas en diabetes, tanto en la fase del diagnóstico como posteriormente, en base a sus necesidades (Ortega, 2015)

Es por esto que se eligieron como metodologías educacionales las siguientes:

- **Modelo didáctico del alumno activo:** Surge la idea de la escuela activa (Montessori, Freinet) este pensamiento sugiere que los alumnos no deben estar pasivos y ser solamente receptores de información, sino que la enseñanza debe proporcionarse en entornos de aprendizajes adecuados y ricos en recursos educativos, este entorno les permitirá descubrir, aplicar y desarrollar el conocimiento.
- **Gamificación**
La integración de mecánicas, dinámicas propias de juegos y videojuegos en entornos no lúdicos, o gamificación, la integración de este tipo metodologías para la educación hace que el niño se sienta familiarizado, debido a que está en contacto con las nuevas tecnologías.

Eso en cuanto herramientas educativas, en la fase de ideación del juego una vez establecida la idea se seleccionó las siguientes herramientas para desarrollarla:

- **Visual Theme Boards:** Elegimos esta herramienta, que simplifica y muestra de manera visual en un collage, los factores que rodean a la idea elegida,

con esto podremos desarrollar una solución efectiva. **ANEXO VISUAL
THEME BOARD**

- **Scamper:** Con esta herramienta podemos pulir la idea además de crearle valor, también describir los factores que vamos a desarrollar, y el plus que tendrá que la diferenciará en el mercado.

Un breve resumen de lo que fue la aplicación de esta metodología.

Substitute: Sustituir la educación convencional con manuales, ya que hace tedioso el aprendizaje por parte de los niños.

Combine: Combinar los conocimientos técnicos acerca de la enfermedad gracias a la ayuda de nuestras compañeras de la Licenciatura en Nutrición con nuestros conocimientos acerca del Diseño y la Elaboración de un Producto.

Adapt: Adaptar el lenguaje técnico normalmente utilizado en los manuales y enfocarlo al lenguaje infantil, adaptar la forma de educación convencional a nuevas formas de educar como lo son los juegos interactivos.

Magnify: Crear un tablero grande que se ambiente en un mundo fantasioso, donde los niños puedan ir y divertirse sin preocuparse de su condición, más bien en este mundo podrán aprender sobre la misma.

Put other use: Que al paso del tiempo el material con el que está hecho el empaque pueda utilizarse para otras actividades, o como un objeto, teniendo como punto bueno, el medio ambiente y la reutilización.

Eliminate: Eliminar la antigua educación en donde el niño solo es oyente y no es partícipe de la misma, eliminar el empaque enorme que no es transportable además de ser tedioso llevarlo de un lado a otro, eliminar las típicas charlas y clases que aburren al niño.

Rearrange: Lograr un producto no visto en el mercado que sea transportable, ergonómico, flexible y de buena calidad.

Como resultado de la utilización de todas estas herramientas tenemos que:

Debido a la carencia de material para la educación diabetológica que involucre funciones didácticas, lúdicas, interactivas y educativas, además del estudio de la población conformada por los niños de la Fundación Fuvida, se definió como

solución la realización de un juego de mesa, debido a que en la investigación se encontró que los niños se interesaban más por los juegos y ese era un factor en común con sus padres, además un juego de mesa ayuda a integrar a las personas que conviven dentro del entorno del niño, uno de los objetivos principales del juego es que los niños puedan tener conocimiento acerca del conteo de carbohidratos, el índice glucémico y las dosis de insulina a aplicar, además este juego contendrá información médica y preguntas que los niños diagnosticados se hacen.

2.4 Prototipar

Para esta fase se busca la tangibilidad de la idea. esto nos permitirá, saber las fallas de forma más rápida, con muy poco coste, mientras aprendemos del usuario y de nuestros propios errores. La creación constante de prototipos nos hace desarrollar mejor la idea y efectivizar el proceso de diseño.

Para esto se aplicó el diseño centrado en el usuario que consta de los siguientes pasos:

- **Análisis de Requisitos:** Aquí se elaborará la información que tendrá el juego, el contenido educativo y los temas de educación diabetológica a tratar. Los datos que forman parte del contenido de educación fueron elaborados por nuestras compañeras de licenciatura en nutrición, referenciamos su trabajo de tesis en caso de querer confirmar esta información.
- **Diseño:** En este punto se establecerá el Diseño del juego, jugabilidad y principios rectores, cabe destacar que no es el definitivo, ya que se debe pasar por la aceptación y evaluación del público objetivo.
- **Implementación:** Aquí se ejecuta la idea, se desarrolla el arte o diseño, se piensa en los materiales a usar y la forma en como el usuario podrá utilizar el producto.
- **Prototipado:** Lo hecho en la fase de implementación se hace tangible, se buscan materiales de una menor calidad para que el usuario pueda probarlos y utilizarlos.

- **Evaluación:** El usuario probará el producto en su entorno, dará una retroalimentación, y se generaran cambios o aumentará información dependiendo de la retroalimentación.

Así se repetirá el ciclo hasta llegar a la etapa final.

- **Lanzamiento:** En donde se dará por finalizado el proceso creativo y como resultado tendremos un producto final que satisface la necesidad del usuario.

2.4.1 Prototipos

Elección de Gráfica para las cartas:

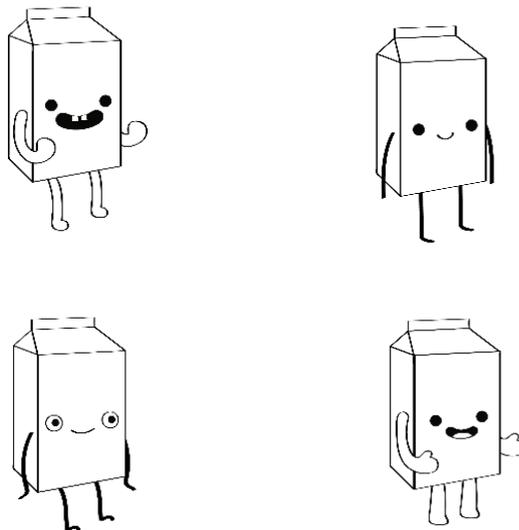


Ilustración 13 Bocetos Gráficas

Para esto se elaboraron 4 bocetos tomando en cuenta la gráfica de los dibujos animados actuales, que los niños ven en canales de tv pagada.

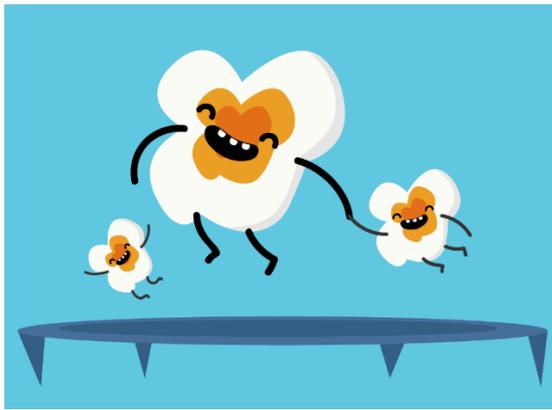


Ilustración 14 Rediseño Personajes 1

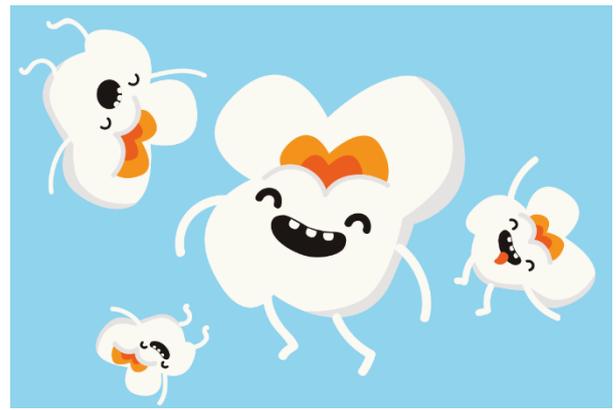


Ilustración 15 Rediseño Personajes 2

Luego de haber realizado los bocetos se pulió el diseño y se verificó que cada alimento sea representado correctamente y sea identificable, para que así cumplan con el objetivo por el cual fueron creados.

Al final tenemos como resultado los distintos personajes para los tipos de carta.

Special G:



Ilustración 16 Personajes Special G

Lucky G:

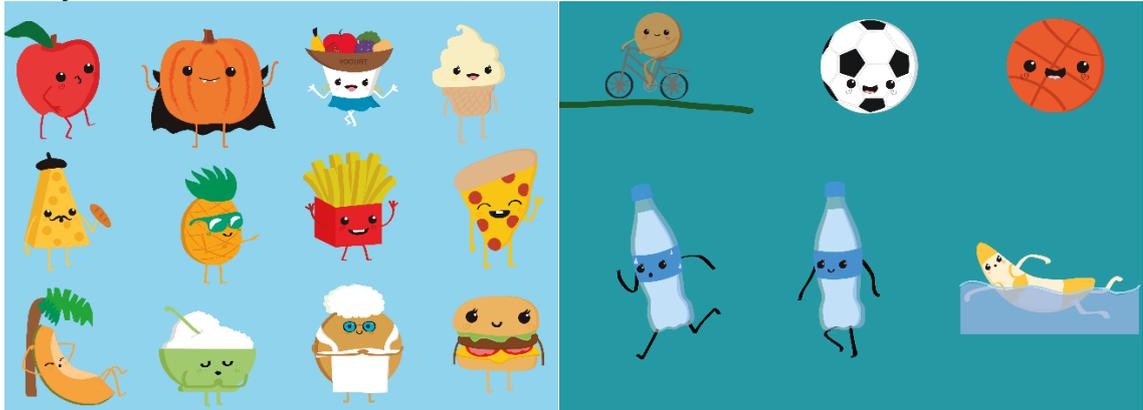


Ilustración 18 Personajes Lucky G

Ilustración 17 Personajes Lucky G

Las cartas de Trivia G no contienen personajes debido a que son preguntas de verdadero o falso y opción múltiple.

2.4.2 Prototipo cartas



Ilustración 19 Prototipo Cartas 1



Ilustración 20 Prototipo Cartas 2

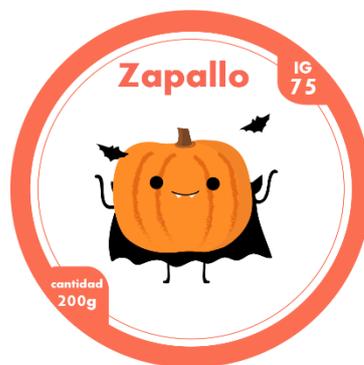


Ilustración 21 Prototipo Cartas 3

Con la elaboración de prototipos de cartas, se establecieron los elementos que tendrán estas, la información y como estas afectan en el transcurso del juego, los alimentos escogidos y la cantidad de carbohidratos que tiene cada uno, además de los ejercicios y cartas especiales que ayudarán en el transcurso del juego.

2.4.3 Prototipo Tablero:

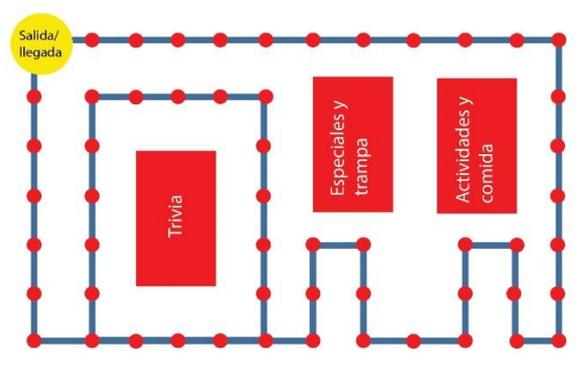


Ilustración 22 Prototipo Tablero 1

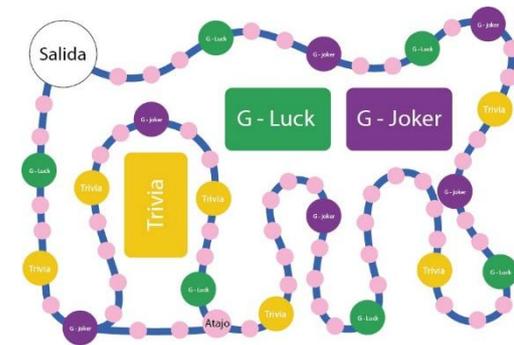


Ilustración 23 Prototipo Tablero 2



Ilustración 24 Prototipo Tablero 3

Con la elaboración de prototipos de Tableros, se establecieron los elementos que tendrán estos, las casillas y la disposición de los montones en donde se ubican las cartas.

Más que nada con estos prototipos se quiso descubrir si funcionaba la jugabilidad, comprobar la dificultad, los efectos de los casilleros y las rutas.

2.4.4 Bosquejos Logo



Con este logo se buscaba resaltar la sonrisa.



El glucómetro una parte a resaltar en este logo.



Formas curvilíneas son familiarizadas con productos dirigidos a niños.

A si mismo la sonrisa era una parte fundamental de este logo.

Ilustración 25 Logos bocetos

La elaboración de la marca es algo fundamental, con la marca buscamos que se trasmite el concepto, que un niño con diabetes tipo 1 puede ser feliz y tener una vida normal, es por eso que se eligió el nombre GLAD que significa contento o en extremo feliz, como aditamento se buscó que la letra D pareciera un Glucómetro, un implemento necesario en esta condición ya que con este objeto, los niños están pendientes con el control de su glucosa.

2.5 Evaluar (Probar)

Es la ultima fase de Design Thinking se pueden hacer varias evaluaciones estas dependerán de la cantidad de prototipos, en nuestro proyecto hubieron 3 evaluaciones importantes, en cada una de ellas verificamos distintos aspectos del juego, cabe recalcar que la evaluación no es solamente mostrar al usuario los prototipos de nuestro producto, también escuchamos y aceptamos todas las críticas acerca de nuestro producto, para que así podamos tomar decisiones y actuemos de forma que nos acerquemos más a la solución adecuada, creamos un entorno amigable con el usuario

conversando, escuchando sus dudas, y manteniendo siempre que sus expresiones sean con total libertad.

2.5.1 Primera Evaluación



Ilustración 26 Primera Evaluación

Retroalimentación

En esta primera evaluación se escucharon las recomendaciones de los niños, eligieron la ilustración que más les gustaba, hicimos preguntas para saber si identificaban los alimentos, teniendo una respuesta positiva, escuchamos sus sugerencias sobre los alimentos que les gustaría que salgan y que ellos más comen, esto nos ayudó a definir las ilustraciones y que estas sean de alimentos que forman parte de su comida diaria.

2.5.2 Segunda Evaluación

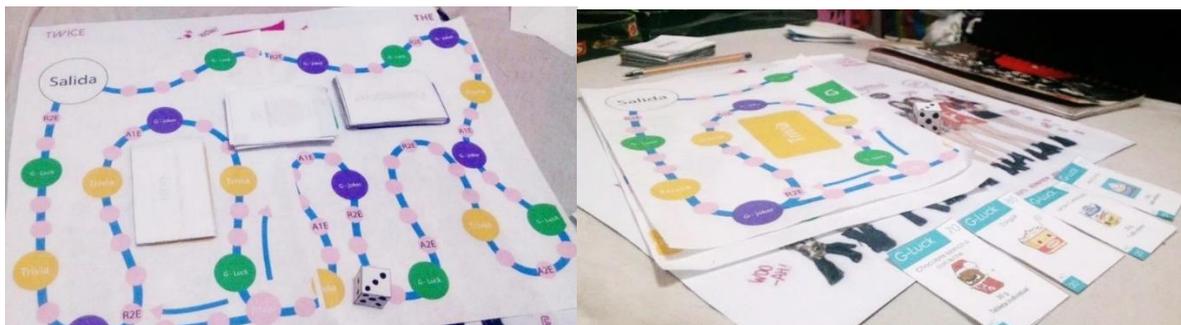


Ilustración 27 Segunda Evaluación

Retroalimentación

En esta evaluación se jugó por primera vez, los graficos fueron del agrado de los niños, y notamos muchos aspectos en cuanto a jugabilidad.

Como conclusión tenemos lo siguiente:

- Mejorar el tablero (más dinámico).

- Cambiar la forma de las preguntas, debido al vocabulario técnico utilizado los niños que jugaron el juego no entendían la pregunta.
- Definir reglas o ser más específicos en ciertos efectos de las cartas.
- Implementar una forma de que los jugadores no olviden los efectos de la carta.

ANEXO MATRIZ DE FEEDBACK

2.5.3 Tercera Evaluación



Ilustración 28 Tercera Evaluación

Retroalimentación

El juego tuvo muy buena acogida, tanto padres como niños lo disfrutaron, la línea gráfica de cartas gusto a los niños, algunos de los análisis que se hicieron fue que el tablero tenga más dinamismo y contenido, se explico que el tablero iba a estar ambientado en un mundo ficticio, hubo diversión y aprendizaje, se anotó como puntos importantes la presencia de un manual, también una distribución más adecuada de los elementos que componen el tablero.

Especificaciones Técnicas del producto:

Pueden jugar de 2 a 5 jugadores, estos atravesaran un camino cíclico donde tendrán que eliminar todos los carbohidratos que los alimentos les darán durante el juego con las cartas Lucky G, también contrarrestar las complicaciones que se puedan generar con cartas como Special G, además de contestar las preguntas de las cartas de Trivia

G, ganará el jugador que pueda eliminar todos los carbohidratos y llegue al logo del juego.

Componentes:

- Tablero
- Cartas
- Fichas
- Dados
- Libreta para conteo de Carbohidratos
- Folleto de instrucciones
- Complemento Nutricional

Preparación del juego:

1. Sacar los componentes del juego del empaque.
2. Desplazar el tablero en una superficie plana.
3. Barajar las cartas por cada categoría, y ubicar el montón en cada espacio correspondiente en el tablero.
4. Seleccionar las fichas o personajes y ubicarlas en el punto de partida o meta.
5. Tomar una hoja de la libreta para el conteo de carbohidratos.
6. El turno se decide lanzando el dado, el primero será el de mayor cantidad y así sucesivamente.
7. Leer las reglas si es la primera vez que juega.
8. Comenzar el juego.

Consideraciones Éticas y Legales:

Cualquier reproducción que se desee realizar del Juego Glad, debe contar con la previa autorización de los autores, después de haber comprado los derechos de reproducción, en caso de no realizar esta acción y se reproduce el producto sin el consentimiento de estos, se seguirá el proceso de Sanciones Penales vigente en el país.

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS



Ilustración 29 Juego Glad

GLAD es un juego de mesa que tiene como eje principal educar sobre DM1 a niños de 7 a 12 años que padecen de esta condición, pero está estructurado para que los padres, familiares, niños o personas en general puedan jugarlo. El nombre proviene del inglés traducido significa contento o en extremo feliz, se lo eligió porque se busca transmitir que un niño con diabetes tipo 1 puede tener una vida normal y feliz como cualquier otro.

Para llegar a este nombre se siguió un proceso en el que se obtuvo varias opciones de nombres como G-LAND, GLUCOLAND, GLUC entre otros, se eligió GLAD porque es de fácil pronunciación, fácil de recordar y al estar en el idioma inglés tiene factibilidad de globalización

Gráficos 1 Proceso de Ideación Logo

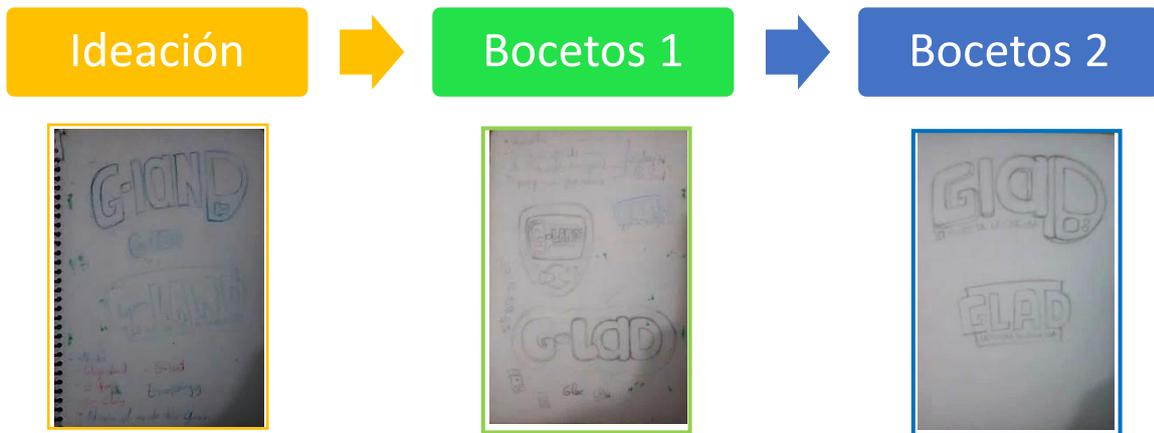


Ilustración 30 Propuesta Logo



Ilustración 31 Logo Final

Para transmitir el concepto de felicidad, se decidió por un estilo gráfico y de colores ameno al público dirigido y principalmente acorde con sus gustos estéticos, pero también de fácil interpretación y reproducción, ambientándolo en un mundo fantástico en donde los alimentos cobran vida, se denominó GLAD “El mundo de la glucosa”. Este concepto visual se reflejó principalmente en el tablero.

Gráficos 2 Proceso de Elaboración de Tablero

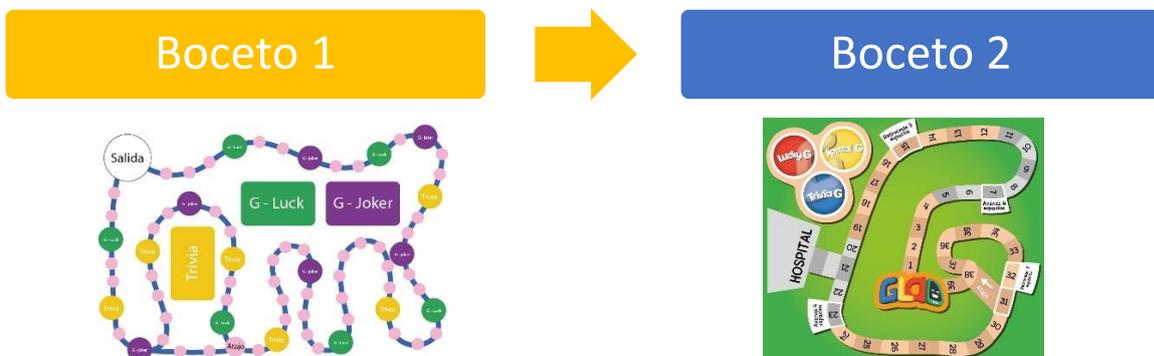




Ilustración 32 Tablero Final

Para el contenido y jugabilidad se elaboró 3 categorías de carta:

- Lucky – G: la función de este tipo de carta es principalmente el conteo de carbohidratos, contiene el nombre del alimento, la porción en unidades o en gramos, y los gramos de carbohidratos que contiene esa porción.
- Special – G: tienen los implementos como las unidades de insulina, el glucagón, y las reglas de los 15g que ayudan a los jugadores a restar los carbohidratos o a contrarrestar los efectos de las cartas de las complicaciones.
- Trivia – G: aquí están preguntas de verdadero o falso y de opciones múltiples complicaciones, mitos y preguntas frecuentes sobre la enfermedad.
- Las cartas de las complicaciones (Hiperglucemia, hipoglicemia y cetoacidosis) se encuentran en las 3 categorías de cartas.

Para estar de acorde al concepto general del juego las cartas tienen ilustraciones en donde los alimentos e implementos se les dotan de vida, dándoles una personalidad y rasgos distintivos.

Gráficos 3 Proceso Elaboración de Personajes



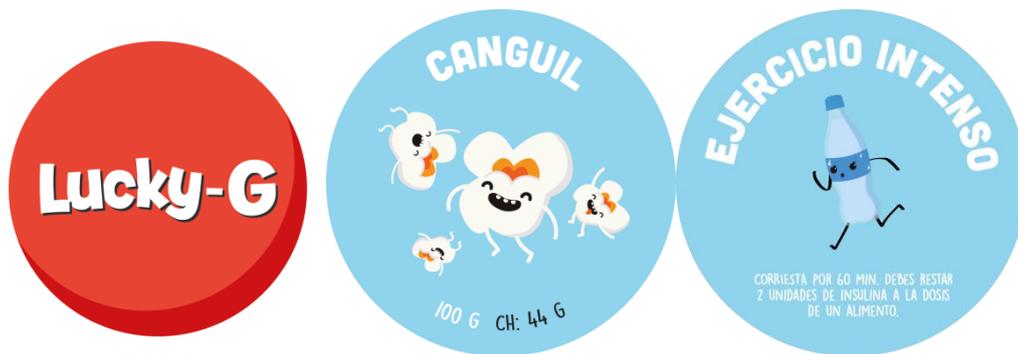


Ilustración 33 Cartas Lucky G



Ilustración 34 Cartas Special G



Ilustración 35 Cartas Trivia G



Ilustración 36 Cartas Complicaciones de la Diabetes

Para las fichas del tablero se diseñó 5 niños personajes, cada uno con características físicas, de personalidad y nombres diferentes, con el fin de que el niño o jugador empatice con uno de ellos, pero principalmente tenga claro que para cada niño la unidad de insulina requerida es diferente. En las fichas técnicas de los personajes se encuentra estos datos.

Ilustración 37 Proceso de Elaboración de Piezas

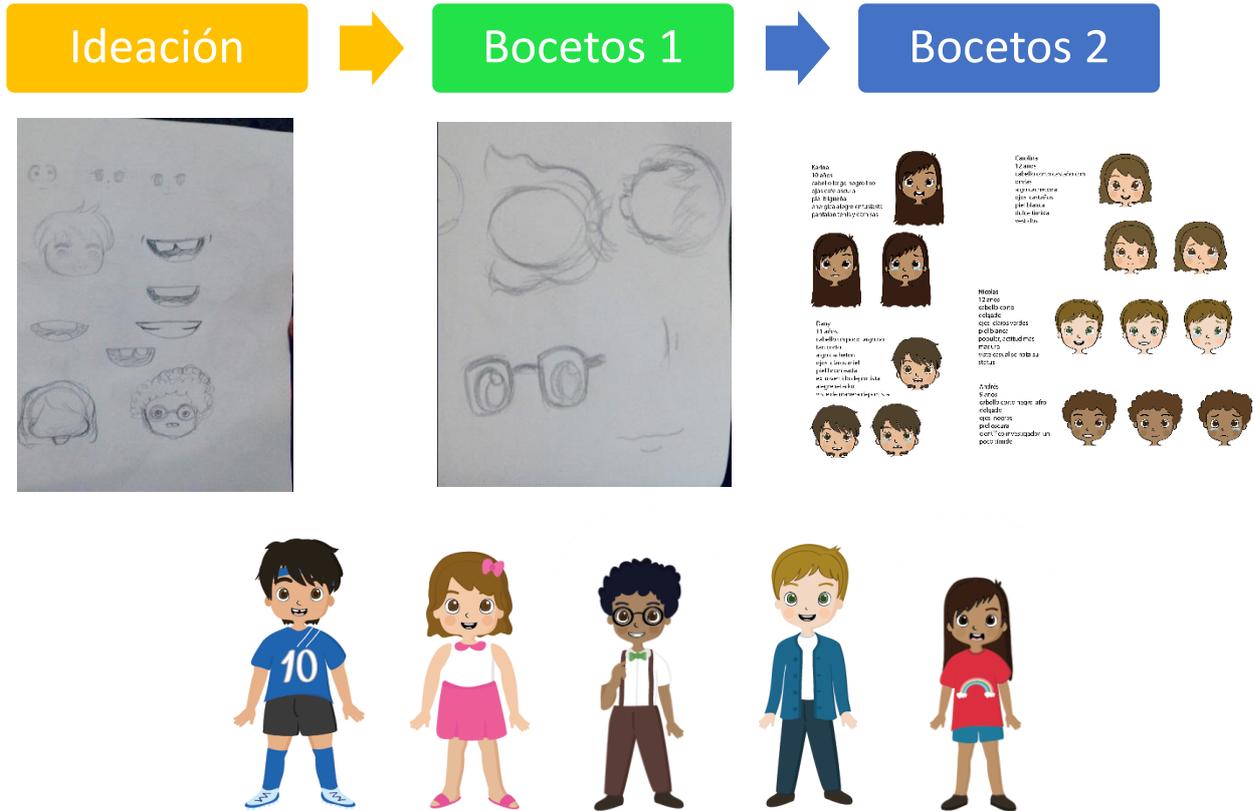


Ilustración 38 Personajes Finales para las fichas del tablero (Dany, Carolina, Andrés, Nicolás, Karina).



Ilustración 39 Ficha Técnica de Personajes



Ilustración 40 Piezas con los Personajes

Las acciones del juego se dan por medios de los dos dados, uno que permite al jugador avanzar en el camino del tablero y otro tiene los colores y símbolos de las cartas el cual indica cual debe tomar.

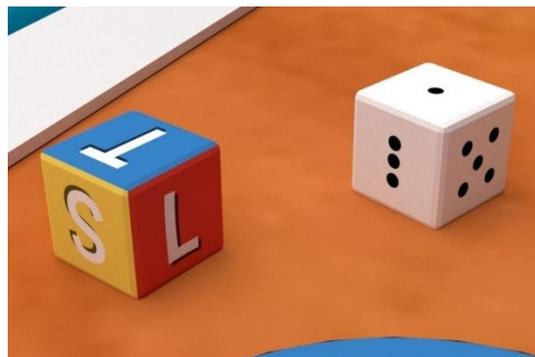


Ilustración 41 Dados

Otros elementos que encontramos en el juego son:

- El manual de instrucciones en donde podemos revisar todo sobre como jugar, reglas y que contiene el juego.
- También tenemos la cartilla de carbohidratos en donde el jugador anota los carbohidratos y hace el cálculo de insulina requerida.
- Una miniguía nutricional, que servirá como complemento educativo, trata temas que por jugabilidad no se introdujo en el sistema del juego.

Gráficos 4 Proceso de Elaboración de Packaging



3.1 Análisis de Resultados

Para llegar al sistema del juego y diseño en general, se realizaron 3 validaciones con prototipos de baja y alta fidelidad, en colaboración con la carrera en Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias de la Vida (FCV), quienes elaboraron encuestas de conocimiento y satisfacción basados en el modelo PedCarQui y Complicaciones de la Diabetes de la Universidad de California.

Como resultados obtuvimos que se generó un incremento en un 17,87% en el conocimiento de la DM1, especialmente en el reconocimiento de carbohidratos en alimentos, conteo de carbohidratos en porciones de alimentos y en complicaciones de la diabetes tipo 1. También se registró las opiniones de padres y niños quienes definieron el cómo entretenido, divertido y en especial educativo.

Gráficos 5 Resultados estadísticos del juego de mesa GLAD

	Pre Intervención	Post Intervención	P- value
Número de participantes	15	15	-
Sexo de los participantes			
Masculino	7	7	-
Femenino	8	8	-
Edad del participante (años)	10.4 ± 1.35		-
Edad de diagnóstico (años)	6.4 ± 2.71		-
Puntaje total del cuestionario (100%)	50 ± 9.15	67.82 ± 8.55	0.0042 *

*Valores estadísticamente significativos con un $p < 0.05$
 **Valores no estadísticamente significativos con un $p > 0.05$

↑ 17.82 %

Gráficos 6 Resultados específicos del juego de mesa GLAD

Sección 1: Reconocimiento de carbohidratos en alimentos (50%)	28.97 ± 5.11	38.46 ± 4.24	0.00000779*
Sección 2: Conteo de carbohidratos en porciones de alimentos (11.5%)	2.95 ± 1.90	6.79 ± 2.50	0.0359*
Sección 3: Conteo de carbohidratos en comidas completas (9.6%)	2.31 ± 2.43	2.80 ± 2.69	0.6289 **
Sección 4: Lectura de etiquetas nutricionales (5.8%)	2.31 ± 2.20	2.95 ± 1.60	0.4031 **
Sección 5: Uso de la insulina basado en el nivel de glucosa en la sangre (7.8%)	4.23 ± 1.95	4.49 ± 2.01	0.6848 **
Sección 6: Complicaciones agudas de la DM1 (15.3 %)	9.10 ± 3.04	12.44 ± 2.04	0.0006897*

*Valores estadísticamente significativos con un $p < 0.05$

**Valores no estadísticamente significativos con un $p > 0.05$

3.2 Análisis de Costos

Para poder establecer los costos debemos tener en cuenta que el precio de venta al público tiene que dejar un margen de utilidad, cabe recalcar que al momento de generar varias ventas es necesario llevar un control del estado financiero para poder tener en cuenta las ganancias o pérdidas que genera el producto, para esto se deben aplicar las siguientes fórmulas:

Para el estado de cuenta de Ganancias o Pérdidas (**x**)

$$x = \text{ingresos totales} - \text{costos totales}$$

Los ingresos totales (**y**) son calculados con la suma de cada venta del producto que se realice

$$y = \text{Venta producto A} + \text{Venta Producto B} + \text{Venta Producto ...}$$

Por otro lado, los costos totales (**z**) abarcan costos de producción, embalaje materia prima entre otros, estos se pueden separar en categorías como, costos de producción, costos de comercialización y costos administrativos.

$$z = \text{Costos Variables} + \text{Costos Fijos}$$

3.2.1 Costos Variables

Los costos variables son la suma de todos los costos de producción que se producen por realizar una unidad del producto.

Tabla 1 Cálculo de Costos Variables

Cálculo de costos Variables por Juego			
Descripción	Cant. por juego	Precio U.	Total
	A	B	(Ax B)
Impresión y troquelado de cartas	1	\$ 15,00	\$ 15,00
Impresión y armado de instrucciones	1	\$ 2,80	\$ 2,80
Impresión y troquelado de miniguía nutricional	1	\$ 1,60	\$ 1,60
Corte, lijado y diseño de dados artesanales	2	\$ 0,10	\$ 0,20
Impresión, troquelado y armado de empaque	1	\$ 4,00	\$ 4,00
Impresión en neopreno para tablero	1	\$ 4,00	\$ 4,00
Impresión de Tabla de Carbohidratos	2	\$ 0,20	\$ 0,40
Impresión y armado de fichas de personajes	2	\$ 0,40	\$ 0,80
Impresión y armado de fichas técnicas de personajes	1	\$ 0,80	\$ 0,80
Fundas para empaques 100	1	\$ 1,60	\$ 0,02
Mano de obra armado de empaque (por horas)	4	\$ 1,50	\$ 6,00
Costo Total			\$ 20,62

3.2.2 Costos fijos por mes

Diseño Ideación y Creación de Juego = Precio total / Número de meses en el que se pagará.

Tabla 2 Cálculo de Costos Fijos por creación

Diseño y creación de juego	\$ 5.550,00	
Meses por pagar	60	5 años
Cuota mensual	\$ 92,50	

Tabla 3 Costos Fijos por mes

Cálculo Fijos por mes	
Descripción	Total
Diseño y Creación de Juego	\$ 92,50
Luz	\$ 10,00
Agua	\$ 6,00
Internet	\$ 25,00
Total costo fijo mensual	\$ 133,50

Costo Fijo por juego

$$x = \frac{\text{Costos Fijos Mensuales}}{\text{Produccion Mensual}} \quad x = \frac{133,50}{30}$$

Costo fijo por juego	4,45
----------------------	------

Costo Total Por Producto

$$z = \text{Costos Fijos} + \text{Costos Variables} \quad z = 4,45 + 20,62$$

Costo total por producto	\$ 25,07
--------------------------	----------

Para definir los precios de venta del producto se realizó la siguiente fórmula:

$$P = C * \frac{100}{100 - R}$$

P Es el precio de venta que queremos calcular

C Es el costo del producto

R Es la rentabilidad o el margen de ganancia.

$$P = 25,07 * (100/100-28)$$

$$P = 25,07 * (100/72)$$

$$P = 25,07 * 1.39$$

$$P = 34.84$$

$$\mathbf{PVP = 35.00}$$

Con todo lo anteriormente mencionado y establecido podemos calcular el punto de equilibrio, como sabemos el punto de equilibrio es el nivel de ventas que se debe alcanzar en un determinado tiempo para no obtener pérdidas, ni ganancias.

Hay varias formas de calcular el punto de equilibrio, pero en este caso se calculará el punto de equilibrio por unidades (volumen) de venta por mes:

$$x = \frac{\text{Costos Fijos Mensuales}}{\text{Precio} - \text{Costos Variables}}$$

$$x = \frac{133,50}{35,00 - 20,62}$$

$$x = \frac{133,50}{14,38}$$

$$x = 9.63 \text{ Unidades}$$

Umbral de Rentabilidad

El umbral de rentabilidad se representa en un plano cartesiano de dos ejes y es el punto en donde los costos e ingresos coinciden es decir no generan pérdidas, ni ganancias.

Ingresos = Precio x Unidades vendidas

Ingresos= 35.00 x Unidades vendidas

Tabla 4 Tabla para cálculo de rentabilidad

Ingresos	U. vendidas
0	0
105,00	3
210,00	6
315,00	9
350,00	10
420,00	12

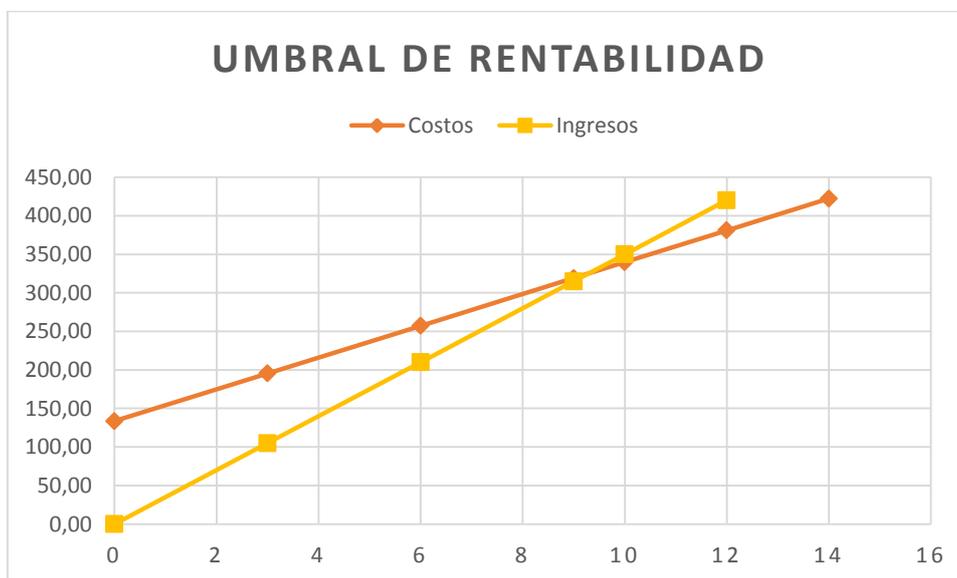
Costos= Costos Fijos + Costos Variables * Unidades vendidas

Costos= 133,50 + 20,62 * Unidades vendidas

Tabla 5 Tabla de unidades vendidas para cálculo de rentabilidad

U. vendidas	Costos
0	133,50
3	195,36
6	257,22
9	319,08
10	339,70
10,5	350,01
12	380,94

Tabla 6 Umbral de Rentabilidad



En la siguiente gráfica se puede observar que el punto que coincide es el punto de equilibrio anteriormente calculado (9.63), por lo que se concluye que se debe vender mínimo 10 unidades mensuales para estar en un punto en donde no se tenga pérdidas, ni ganancias.

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- De acuerdo con la investigación realizada, se determinó que en el Ecuador hay déficit en el sistema educativo sobre este tipo de diabetes, especialmente de la presencia de un material didáctico y entretenido orientado a niños.
- En base a la evaluación de conocimientos realizada a la población de estudio, se determinó que existe dificultad en el reconocimiento de la cantidad de carbohidratos que poseen los alimentos en porciones, así como en la relación insulina/carbohidrato.
- Se elaboró el juego de mesa GLAD, gracias a la ardua investigación y evaluación de este para verificar el estilo gráfico, tendencias de niños de 7 a 12 años y el contenido nutricional del mismo.
- El Juego de mesa GLAD, tuvo un impacto positivo en los niños participantes, se demostró que existe una diferencia estadísticamente significativa en el conocimiento de la DM1, por lo cual el juego contribuye en su aprendizaje.
- Mediante el uso de los cuestionarios de satisfacción se puede observar y a la vez concluir, que tanto los niños como los padres se mostraron satisfechos con el material didáctico.
- Gracias a la manera en la que está diseñado este juego se concluye que tiene un índice de adaptabilidad alto lo que le genera un valor en la industria de los juguetes y materiales educativos.

4.1 Recomendaciones

- Mantener una constante actualización de la información establecida en el juego debido a que con el pasar del tiempo o puede existir nueva información importante con respecto a la DM1.
- Realizar otras versiones del juego para una población diferente, (adolescentes) con otros temas de interés para los mismos pero enfocado en la DM1.
- Buscar un financiamiento de entidades gubernamentales o privadas para la reproducción de este juego de mesa para que las personas con DM1 o personas naturales tengan un fácil acceso a este material.
- Elaborar otras opciones de juegos en donde pueda involucrar una interacción entre medios digitales y análogos con el fin de tener una educación integral en la generación actual.
- Adaptar este modelo de juego para otras condiciones o enfermedades como la obesidad o mala alimentación.

Bibliografía

Libro en línea

Ayala, J. N. (Junio de 2017). Tecnologías de educación para la salud y apoyo en la autogestión de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes (Bachelor's thesis). Obtenido de UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680677/nieto_ayala_jessica%20alejandrattfg.pdf?sequence=1

Federation, I. D. (2017). Atlas de la Diabetes. Recuperado el Junio de 2018, de <http://fmd diabetes.org/wp-content/uploads/2018/03/IDF-2017.pdf>

Páginas web

González., A. (s.f.). *Importancia de los juegos interactivos*. (P. d. Learn, Editor) Recuperado el Julio de 2018, de <https://www.todopapas.com/ninos/educacion/la-importancia-de-los-juegos-interactivos-infantiles-en-la-educacion--6704>

H. Peter Chase, M. (1970). *Un Primer libro para entender la Diabetes con la Pantera Rosa 14 edicion* (14 ed.). Estados Unidos: Centro Barbara Davis para Diabetes Infantil / Children's Diabetes Foundation at Denver. Obtenido de <https://www.childrensdiabetesfoundation.org/books/>

Lorente, I. (11 de noviembre de 2010). *El rincón de Carol*. Recuperado el julio de 2018, de <http://www.fundaciondiabetes.org/infantil/278/rincon-carol-presentacion-proyecto>

Lorente, I. (2017). *Los cuentos de Borja*. Navarra, España: Laboratorios Bayer; Diabetes Service. Obtenido de <http://www.fundaciondiabetes.org/general/material/41/los-cuentos-de-borja>

Artículos de Conferencias

Diabetes_Forecast. (18-Julio-2017). *Datos sobre la Diabetes*. Hoja Informativa, American Diabetes Association, USA. <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/datos-sobre-la-diabetes/>

Vallori, A. B. (2005). EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA PRÁCTICA. V *Congreso Internacional Virtual de Educación*, (pág. 9). Mallorca. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24385/Documento_completo.pdf?sequence=1

Artículos de revista leídos y analizados para comprensión del tema

La Diabetes Infantil es peligrosa y no prevenible. <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/cuenca/2/la-diabetes-infantil-es-peligrosa-y-no-prevenible>

OMS: En Ecuador hay 500 mil enfermos de diabetes:

<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/4/oms-en-ecuador-hay-500-mil-enfermos-de-diabetes>

Ecuador inicia campaña a favor de niños con diabetes.

<https://www.diabetesforo.com/discussion/11166/miss-ecuador-inicia-campana-a-favor-de-ninos-con-diabetes>

Día Mundial de la Diabetes: MSP ejecuta acciones para reducir su incidencia y complicaciones.

<https://www.salud.gob.ec/dia-mundial-de-la-diabetes-msp-ejecuta-acciones-para-reducir-su-incidencia-y-complicaciones/>

La diabetes mellitus en el ecuador. <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/388056-la-diabetes-mellitus-en-el-ecuador/>

Diabetes Infantil.

<https://www.eluniverso.com/2011/04/15/1/1384/diabetes-infantil.html>

Campaña busca apoyar a 'superhéroes' que padecen diabetes tipo I en el país:

<https://www.elcomercio.com/tendencias/diabetes-colecta-ecuador-fdje-diabetestipo1.html>

Reportes

MINISTERIO DE SANIDAD, S. S. (2012). *Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes Mellitus Tipo 1*. (1 ra ed.). Vasco: GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA EN EL SNS.

Obtenido de

http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_513_Diabetes_1_Osteba_compl.pdf

Artículos de Revistas Científicas Indexadas

Montilla, M., Mena, N., & López, A. (2012). *Efectividad de la educación diabetológica sistematizada en niños que debutan con Diabetes Mellitus tipo 1*. Universidad Rey Juan Carlos, Medicina Preventiva y Salud Pública, Inmunología y Microbiología Médicas. Madrid: Science Direct. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962012000100005#bajo

Ochoa, M., Cardoso, M., & Reyes, V. (13 de Junio de 2015). *Emociones de la familia ante el diagnóstico de diabetes Mellitus tipo 1 en el infante*. Artículo de Investigación, Universidad Autónoma de México, Maestría en enfermería, México. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665706316000221>

Ortega, Ó. L. (abril de 2015). *LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN EN DIABETES*.

Obtenido de Reflexiones de un Jedi Azucarados:

<http://www.jediazucarado.com/la-importancia-de-educacion-en-diabetes/>

Rico, I., Marín, M., & Castilla, I. (2014). *Diabetes mellitus tipo 1: breve revisión de los principales factores psicológicos asociados*. Asociación Española de Pediatría, Anales de Pediatría. Recuperado el Junio de 2018, de <https://www.analesdepediatria.org/es-diabetes-mellitus-tipo-1-breve-articulo-S1695403314001799>

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Países en donde hay datos disponibles sobre la incidencia o prevalencia de diabetes tipo 1 en niños y adolescentes de 0-19 años.	15
Ilustración 2 Estimaciones mundiales sobre diabetes tipo 1 en niños y adolescentes ..	16
Ilustración 3 Número estimado de niños y adolescentes (<20 años) con diabetes tipo 1 según región de la FID, 2017	16
Ilustración 4 Diabetes en el Ecuador	17
Ilustración 5 Los cuentos de Borja por Iñaki Lorente.....	19
Ilustración 6 Un primer libro para entender la diabetes por H. Peter Chase.....	19
Ilustración 7 Carol tiene Diabetes por Iñaki Lorente	20
Ilustración 8 Apps de control de diabetes.....	21
Ilustración 9 Juegos con temática de Diabetes tipo 1.....	21
Ilustración 10 Guías Interactivas.....	21
Ilustración 11 Campo Amigo Ecuador	22
Ilustración 12 Campamento Dulces Amigos Fuvida	23
Ilustración 13 Bocetos Gráficas	30
Ilustración 14 Rediseño Personajes 1	31
Ilustración 15 Rediseño Personajes 2	31
Ilustración 16 Personajes Special G.....	31
Ilustración 17 Personajes Lucky G	32
Ilustración 18 Personajes Lucky G	32
Ilustración 19 Prototipo Cartas 1	32
Ilustración 20 Prototipo Cartas 2	32
Ilustración 21 Prototipo Cartas 3	32
Ilustración 22 Prototipo Tablero 1	33
Ilustración 23 Prototipo Tablero 2.....	33
Ilustración 24 Prototipo Tablero 3.....	33
Ilustración 25 Logos bocetos	34
Ilustración 26 Primera Evaluación	35
Ilustración 27 Segunda Evaluación	35
Ilustración 28 Tercera Evaluación	36
Ilustración 29 Juego Glad.....	38
Ilustración 30 Propuesta Logo.....	39
Ilustración 31 Logo Final.....	39
Ilustración 32 Tablero Final	40
Ilustración 33 Cartas Lucky G.....	41
Ilustración 34 Cartas Special G	41
Ilustración 35 Cartas Trivia G	41
Ilustración 36 Cartas Complicaciones de la Diabetes.....	42
Ilustración 37 Proceso de Elaboración de Piezas.....	42
Ilustración 38 Personajes Finales para las fichas del tablero (Dany, Carolina, Andrés, Nicolás, Karina).	42
Ilustración 39 Ficha Técnica de Personajes	43
Ilustración 40 Piezas con los Personajes	43
Ilustración 41 Dados.....	43

Ilustración 42 Manual de Instrucciones	44
Ilustración 43 Cartillas de Carbohidratos	44
Ilustración 44 Miniguía Nutricional	44

Tabla de Gráficos

Gráficos 1 Proceso de Ideación Logo.....	39
Gráficos 2 Proceso de Elaboración de Tablero	39
Gráficos 3 Proceso Elaboración de Personajes	40
Gráficos 4 Proceso de Elaboración de Packaging.....	45
Gráficos 5 Resultados estadísticos del juego de mesa GLAD	45
Gráficos 6 Resultados específicos del juego de mesa GLAD.....	46

ANEXO

ANEXO A

ANEXO VARIABLES DURAS Y BLANDAS

NIÑOS Guía de definición de grupo objetivo: Variables Duras	Variables Blandas
Características de segmentación del grupo objetivo	Cualidades y actitudes del grupo objetivo
Demográficas: edad 5-12 / sexo: M, F	Geográficas: Samanes 6 / FUVIDA (fundación)
Socioeconómicas: primaria/ estudiantes / medio / sector donde viven es variable /	Psico-Conductuales: Estilo de Vida (consumo diario-rutina) / Personalidad (rasgos conducta) / Intereses / Valores y Creencia Alegres, responsables, juguetones, gustan de dibujos animados, los cuentos y los juegos, para ellos su mama es muy importante y la persona que más los apoya, para ellos aprender sobre su condición es algo normal y lo hacen parte de su vida diaria.

PADRES Guía de definición de grupo objetivo: Variables Duras	Variables Blandas
Características de segmentación del grupo objetivo	Cualidades y actitudes del grupo objetivo
Demográficas: edad 30 en adelante / sexo: M, F	Geográficas: Samanes 6 / FUVIDA (fundación)
Socioeconómicas: Educación: secundaria / superior Actividad: Sustento de hogar / Ama de casa NSE: medio sector donde viven es variable	Psico-Conductuales: Estilo de Vida (consumo diario-rutina) / Personalidad (rasgos conducta) / Intereses / Valores y Creencias. Son personas responsables, gustan pasar tiempo con sus hijos, para ellos sus hijos son lo más importante y el motor que los ayuda a seguir, aprender sobre la condición de sus hijos es algo primordial, su anhelo es que sus niños puedan ser autosuficientes y que además sean autónomos de su condición.

FUVIDA Guía de definición de grupo objetivo: Variables Duras	Variables Blandas
Características de segmentación del grupo objetivo	Cualidades y actitudes del grupo objetivo
Demográficas: edad 23 años de fundación / sexo: F	Geográficas: Samanes 6 / FUVIDA (fundación)
Socioeconómicas: Actividad: Fundación, Social, Ayuda a niños con diabetes tipo 1 Sector: Samanes 6 frente a entrada posterior a Parque samanes	Psico-Conductuales: Estilo de Vida (consumo diario-rutina) / Personalidad (rasgos conducta) / Intereses / Valores y Creencias. Son personas apasionadas por su trabajo, brindan educación diabetológica a personas que deseen saber sobre la condición, buscan facilitar el aprendizaje a los niños y familias, brindan apoyo psicológico emocional y social, las personas a cargo de la fundación se preocupan por los miembros de la misma son responsables y tienen como factor primordial la educación de los niños para que sean autónomos de su condición.

ANEXO ENTREVISTAS

Los audios de las entrevistas se encuentran en una carpeta en el cd}

ANEXO MAPA DE EMPATÍA

Mapa de Empatía Niños



Herramienta diseñada por XPLANE

Mapa de Empatía Padres



Herramienta diseñada por XPLANE

Mapa De Empatía Fundación



Herramienta diseñada por XPLANE

MAPA DE ACTORES

ROL DE ACTORES



ANEXO MOODBOARD

Moodboard Fuvida



MAPA MENTAL



BRAINSTORMING

BRAINSTORMING

1. Campaña para sensibilizar a la sociedad acerca de la diabetes tipo 1
2. Manual didáctico acerca de tratamiento de la diabetes tipo 1
3. Series de videos animados orientados al publico infantil con diabetes tipo 1
4. Cuentos sobre la vida diaria de un niño/a con diabetes tipo 1
5. Un videojuego en donde tengas que entrar en tu cuerpo y ayudar a controlar la glucosa disparando insulina
6. Campaña en redes sociales con tips a seguir para las personas con diabetes tipo 1
7. Aplicación de educación para niños acerca de la diabetes tipo 1
8. Serie documental en donde se siga la vida diaria de una niña con diabetes
9. App que ayude a determinar la cantidad de carbohidratos de manera fácil y efectiva
10. Una mini serie en donde se topen temas cotidianos de un niño/a con diabetes tipo 1
11. Recetas divertidas para preparar los padres con los niños que tengan diabetes tipo 1
12. Juego de rol escolar en donde uno o más jugadores desempeñan un determinado papel o personalidad, en donde deberán realizar una serie de actividades según las cartas le permitan realizar.
13. Juego de mesa donde el niño avance o retroceda según el nivel de glucosa que tenga y la cantidad de insulina inyectada
16. App en donde puedas ver fácilmente la cantidad de carbohidratos que hay sin tener que pesar la comida.
17. Medidor de alimentos en donde te indique que hasta esa línea esa cantidad de arroz tiene tantos carbohidratos o hasta esa cantidad de otra comida en conjunto a una guía
18. Imanes de refri en donde se coloquen los alimentos preparados en dibujos y en la parte inferior se coloque la descripción de la cantidad de los carbohidratos
19. Juegos dinámicos para charlas y reuniones
20. Fascículos como hacía en el universo por tomos en donde se eduque a la sociedad
21. Juguetes con vídeos e implementos relacionado a la diabetes tipo 1
22. Sensibilizar a las personas en la tv por medio del ministerio de [salud](#) así como el llamado YO SOY MAXIMO que utilizaron para fomentar la lactancia.
23. Juego de mesa en donde los niños puedan aprender de su condición, y divertirse aprendiendo, podrán calcular las dosis de insulina según los carbohidratos que ingieran
24. Juego [go line moba](#) (tipo lol) en donde el niño tenga que desplazarse encontrar tesoros (donde encontrara medidor de glucosa e insulina) donde lucharan contra los gemelos malvados HIPERGLUCEMIA e HIPOGLUCEMIA y sus secuaces
25. cortometraje donde otras personas con diabetes tipo uno ya sean mayores y le enseñen a los niños sobre su condición
26. Enseñar diabetes tipo 1 con charlas en las escuelas con ayuda de profesionales que tengan diabetes tipo 1

Juan Andres Cajas Valle
Danya Rosemary Rodríguez Parrales

MATERIA INTEGRADORA

Juan Andres Cajas Valle
Danya Rosemary Rodríguez Parrales

30. kit guía para diagnóstico de niños con diabetes llamado "mi dulce niño" donde podrán encontrar información detallada de la enfermedad su causa, y tratamiento, este kit será entregado por parte de los doctores que laboren en los centros de salud del MSP
31. Libro para colorear para niños que aun no saben leer en donde con imágenes ilustren a los pequeños acerca de su condición.
32. Libro con experiencias de los famosos (Nick jonas, Halley Berry, Nacho, jugador del Real Madrid) y como han llevado su condición de diabético
33. Juego para celular tipo subway surfers en donde la glucosa tendrá que encontrar la insulina necesaria para poder entrar en las células
34. Serie animada tipo Oxy y Driz donde los personajes y el escenario sean dentro del cuerpo de un niño diabético
35. Video musical como el de la cantante Birdy - Words [Fan Lyric Video] en donde personas populares y conocidas que tengas diabetes expresen unas palabras de apoyo/ concientización sobre la condición.
36. Comic melodramático en donde se relate la vida de un padre y como junto a su familia supera la enfermedad de su pequeño hijo

VISUAL THEME BOARD

MOODBOARD JUEGO DE MESA



Gustos

- Imágenes de los alimentos como dibujos animados
- Las preguntas
- Era divertido ver en que casillero caías
- Se divertieron aprendiendo algo que desconocían
- Esperaban con ansias que les salga un casillero de las cartas

Críticas

- Las preguntas eran muy técnicas y no entendían el lenguaje implementado
- Algunas veces en las casillas se creaba un Loop constante en avanza- retrocede
- Deberían haber mas casilleros de cartas especiales
- Hay muchas casillas en blanco

Dudas

- Al comienzo no entendían bien la temática y se les tuvo que explicar 2 veces.
- No entendían o desconocían palabras del juego
- A veces se les hacía complicado acordarse de las penitencias que se les imponía a causa del efecto de una carta
- No sabían en que momento usar la insulina

Mejoras

- Aumentar casilleros que permitan escoger cartas
- Solucionar el problema de los Loops en el tablero
- Redefinir preguntas en un lenguaje adecuado para la edad
- Elegir una línea gráfica para todas las cartas
- Definir algunos aspectos en las reglas del juego (como el uso de insulina, efectos de los ejercicios y encontrar una forma de que recuerden el efecto de una carta en el turno que se encuentran)