

Universidad ORT Uruguay

Facultad de Ingeniería

Maqii: Herramienta contra el bullying

Entregado como requisito para la obtención del título de Ingeniero en Sistemas

Nicolás Blanco – 160234

Karen Martínez – 168066

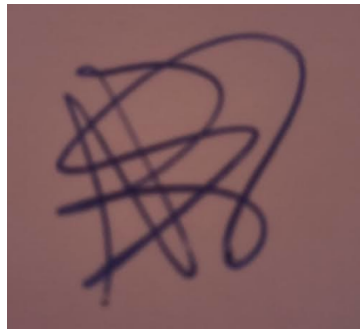
Tutor: Darío Macchi

2021

Declaración de autoría

Nosotros, Karen Martínez y Nicolás Blanco, declaramos que el trabajo que se presenta en esa obra es de nuestra propia mano. Podemos asegurar que:

- La obra fue producida en su totalidad mientras realizamos el proyecto final de Ingeniería en Sistemas;
- Cuando hemos consultado el trabajo publicado por otros, lo hemos atribuído con claridad;
- Cuando hemos citado obras de otros, hemos indicado las fuentes. Con excepción de estas citas, la obra es enteramente nuestra;
- En la obra, hemos acusado recibo de las ayudas recibidas;
- Cuando la obra se basa en trabajo realizado conjuntamente con otros, hemos explicado claramente qué fue construido por otros, y que fue construido por nosotros;
- Ninguna parte de este trabajo ha sido publicada previamente a su entrega, excepto donde se han realizado las aclaraciones correspondientes.



Nicolás Blanco
18/03/2021



Karen Martínez
18/03/2021

Dedicatoria y agradecimientos

En primera instancia quisiéramos agradecer a la institución ORT, por darnos la oportunidad de haber adquirido los conocimientos necesarios para ser posible realizar este hito.

Agradecer a nuestro tutor Ing. Dario Macchi, por su guía, consejos y recomendaciones a lo largo del proyecto.

A todos los revisores que nos dieron feedback, Ing. Álvaro Ortas, Ing. Mariel Feder e Ing. Martin Solari. Al igual que al Ing. Rafael Bentancur de Software Factory, y al catedrático Gastón Mousqués por sus aportes en distintas instancias del proyecto.

Agradecemos a la Lic. Rosana Fernández, por su ayuda y orientación en la etapa inicial de nuestro proyecto en el CIE.

Queremos agradecer a los especialistas que brindaron su tiempo, Vicente Chirullo, Sofia Scasso, Silvana Giachero, Alejandro Gedanke, Verónica Ayala, y a nuestro referente audiovisual Romina Calvette.

Especial mención a todos los niños que participaron de las distintas etapas de validación, en particular al grupo Scout Atanasio Sierra, que nos permitió acceder a varios niños de la edad objetivo.

Uno de los integrantes quiere agradecer a sus padres, sobre todo a su madre Graciela Barón, a su hermano y el apoyo de su novio Cristhian Martínez durante este proceso.

El otro integrante desea agradecer a su pareja Carmen Barreira, su tío Alberto Blanco, sus padres y hermana por el apoyo incondicional no solo a lo largo del proyecto sino durante toda su carrera.

Queremos dedicar este logro a cada uno de los seres queridos, que de alguna u otra forma fueron parte de este proceso.

Y por último, agradecemos a quienes corrijan este trabajo, dedicando su tiempo al mismo.

Glosario

API: Es una interfaz que permite la comunicación entre dos sistemas o plataformas diferentes, lo que permite agregar diversas funciones a sitios web y aplicaciones [1].

APK: Un archivo con extensión .apk (*Android Application Package* o Paquete de Aplicación Android) es un paquete para el sistema operativo Android.

Aplicación web: En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador.

App: Es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles.

Backend: Se refiere a la capa de acceso a datos de un software. En el paradigma cliente-servidor, sería el servidor.

Backlog: es una lista de todo el trabajo pendiente, ordenado por prioridad.

BrainStorming: Conocido en español como "lluvia de ideas". Consiste en proponer ideas entre varias personas como punto de partida para una solución/proyecto.

Branch: es una línea de desarrollo distinta de la principal.

Bug: En programación, bug se refiere a un error, defecto del software.

Bullies: Son aquellos que disfrutan decidir quién va a ser aceptado y quién no en un grupo social. Excluir, aislar y hacer de lado a otros son las armas más comunes para este tipo de personas.

Bully: Se le denomina al individuo que ejerce *bullying* hacia otro.

Bullying: El bullying o acoso escolar se refiere a un tipo de comportamiento violento e intimidatorio que se ejerce de manera verbal, física o psicológica entre niños y adolescentes durante la etapa escolar.

Daily: Es una reunión de 15 minutos de duración, del equipo de desarrollo, en el que se sincronizan las actividades que están ocurriendo en el sprint, y la planificación de las actividades de las próximas 24 horas.

Dashboard: “Tablero” en español. Se suele hacer referencia al Dashboard como la mesa de trabajo; donde se manejan tareas, requerimientos, etc.

DoD: Definition of Done. La definición de finalizado es un conjunto de características que se ponen de acuerdo que deben estar; antes que una Historia de Usuario o Tarjeta a la cual hace referencia pueda ser considerada como completada.

ECS: ECS o Elemento de la configuración es una instancia de una entidad que es parte del ambiente configurable y que tiene atributos configurables específicos para esa instancia [2][3].

EMDR: Eye Movement Desensitization and Reprocessing (desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares). Técnica terapéutica utilizada para desensibilizar y reprocesar traumas psicológicos de una manera natural [4].

Endpoint: Especifican la ubicación de un recurso en la red de manera de que pueda ser accedido por terceros, usualmente por medio de una consulta HTTP.

Feedback: *Feedback* se refiere a la devolución por parte del usuario.

FrameWork: Es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

Frontend: Se refiere a la capa presentacional de un software, la parte con la que el usuario interactúa. En el paradigma cliente-servidor, sería el cliente.

Google groups: Los grupos de Google son servicios que ofrece Google. Permiten la creación de foros de discusión junto con grupos de noticias a partir de intereses comunes [5].

IPRU: Organización de la sociedad civil de interés público y multipropósito que busca promover la dignidad, los derechos y el desarrollo humano integral de sujetos individuales y colectivos [6].

Landscape: La orientación landscape se refiere a la posición en horizontal (más ancho que largo).

Lúdico Pedagógico: El juego como instrumento pedagógico constituye la potencialización de las diversas dimensiones de la personalidad como son el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, el desarrollo moral, ya que permite la construcción de significados y de un lenguaje simbólico mediante el cual se accede al pensamiento conceptual y al mundo social. El juego es un instrumento metodológico apropiado para cumplirla [7].

MEC: Ministerio de Educación y Cultura. El Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay es el responsable de la coordinación de la educación nacional, de la promoción del desarrollo cultural del país, de la preservación del patrimonio artístico, histórico y cultural de la nación.

Merge: Es la acción de combinar 2 *branches*; dejando la fusión de ambos en uno de los dos.

Mobile: Hace referencia a “móvil” en español.

MVC: Model View Controller (Modelo vista controlador): es un patrón de arquitectura de software, que separa los datos y principalmente lo que es la lógica de negocio de una aplicación de su representación y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones.

MVP: Minimum Product Value, o Producto de valor mínimo. es un producto con suficientes características para satisfacer a los clientes iniciales, y proporcionar retroalimentación para el desarrollo futuro.

Novela Visual: Es un género de videojuego interactivo originario de Japón y que está particularmente centrado en una historia o que contiene en sus escritos una narración similar a la de una novela.

PESTEL: El análisis PESTEL analiza tu entorno macroeconómico, y ayuda a identificar oportunidades y amenazas de la empresa [8].

PMBOK (Project Management Body of Knowledge): La Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos es un libro en el que se presentan estándares, pautas y normas para la gestión de proyectos.

Planning: Es dónde se planifican las tareas a realizar en el *Sprint* , iteración o ciclo en curso.

PopcornFlow: Metodología que se basa en la evolución continua en base a la rápida experimentación.

Release: Un *release* es la distribución o el lanzamiento de una versión de una aplicación.

Responsive: Refiriéndonos a un diseño de una web “Responsive”, es la capacidad del mismo para poder soportar diferentes resoluciones [9].

Sprint: Es un miniproyecto de no más de un mes (ciclos de ejecución muy cortos -entre una y cuatro semanas), cuyo objetivo es conseguir un incremento de valor en el producto que se está construyendo.

Testing: Es la etapa en la cual se prueba el código desarrollado.

Tinepet: Videojuego Mobile que trata de forma lúdica las principales necesidades específicas de niños con autismo (TEA) u otros trastornos generalizados del desarrollo (TGD) de bajo funcionamiento o con otras patologías en los déficits de la comunicación y la comprensión [10].

Token: Es una cadena de caracteres que tiene un significado coherente en cierto lenguaje de programación. Se utiliza para facilitar el proceso de autenticación de usuarios [11].

UI: UI o *User Interface* hace referencia a la interfaz de usuario.

UNICEF: El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia o Unicef es una agencia de la Organización de las Naciones Unidas con sede en Nueva York y que provee ayuda humanitaria y desarrollo a niños y madres en países en desarrollo [12].

User Stories: conocido también como *US* o Historias de Usuario. Es una forma de definir requerimientos con el fin de ser entendibles por el usuario [13].

Abstract

El *bullying*, es definido por la RAE como:

“Comportamiento contrario a la identidad del alumno en relación con su raza, color, nacionalidad, minusvalía, religión, orientación sexual o cualquier otra circunstancia”.

A mediano y largo plazo haber sufrido *bullying* genera post traumas para toda su vida; causándole graves inconvenientes a la hora de relacionarse, ocasiona pérdida de la concentración, trastornos de pánico, bajo rendimiento escolar, depresión, baja autoestima, incluso el suicidio.

No hay concientización sobre la magnitud de este problema; generando que no se tomen acciones correctivas ni preventivas, normalizando el *bullying*.

En un estudio de UNICEF realizado en 2014 se concluye que el 78% de los suicidios en niños tienen relación con el *bullying*.

Actualmente, especialistas como psiquiatras, psicólogos y pediatras tratan a las víctimas utilizando terapias. Pero estos métodos no son suficientes.

Bajo esta problemática surge Maqii, otorgándole a especialistas que tratan a las víctimas, una herramienta que acompañe el tratamiento de niños que podrían estar padeciendo, o ejerciendo *bullying*.

Por un lado se tiene un videojuego educativo mobile en torno a una mascota virtual, la cual mediante “minijuegos”, e interacción con los mismos, se trata de acompañar al niño en el tratamiento y detección del bullying. Trabajando áreas que deseen mejorar del paciente a través de un videojuego, convirtiéndolo en una herramienta súper atractiva para un niño.

El juego fue desarrollado usando el motor de videojuegos Unity; generado para Android, permitiendo a futuro ser fácilmente convertido a otros sistemas como IOS.

Por otro lado, el experto puede, mediante una web visualizar los pacientes asignados y obtener reportes para visualizar la información recolectada de las

interacciones del niño con el videojuego. Pudiendo así realizar un seguimiento del niño, transmitir conceptos y analizar la evolución del mismo. La web fue desarrollada en .Net Core.

Ambas aplicaciones se comunican con un servidor encargado de manipular la base de datos, así como la generación de reportes. Siendo la aplicación desarrollada en .Net Core, y la base de datos en MySQL.

Para concluir, "Maqii" es una herramienta que utilizan especialistas para detectar y tratar el *bullying*. La cual consta de un videojuego mobile para niños, y una página web para que los especialistas administren sus pacientes y puedan realizar un seguimiento en la detección, y/o tratamiento. Se validó el *MVP* con 30 niños y se presentó a un experto en el área indicando que el resultado era de utilidad para él.

Palabras clave

Bullying, Android, WebApi, RestFull, C#, Unity, VisualStudio, FrameWork, Novela Visual, MVC, proyecto, emprendimiento, metodología ágil, PopcornFlow, Kanban, Mobile, videojuego, reporte.

Indice

| | |
|---|-----------|
| Indice | 13 |
| 1.Introducción | 21 |
| 1.1 ¿Cómo surge el proyecto? | 21 |
| 1.2 Objetivos | 22 |
| 1.2.1 Objetivos del producto | 22 |
| 1.2.2 Objetivos del proyecto | 23 |
| 1.2.3 Objetivos académicos | 24 |
| 1.3 Entorno conceptual de Software Factory | 25 |
| 1.4 Descripción del equipo | 26 |
| 1.5 Estructura del documento | 27 |
| 2.Problema | 31 |
| 2.1 Contexto | 31 |
| 2.1.1 Dimensionamiento y relevancia del problema. | 32 |
| 2.1.2 Cómo se resuelve actualmente | 33 |
| 2.1.3 Ineficiencias o inconvenientes que genera las soluciones actuales | 33 |
| 2.2 Interesados | 34 |
| 2.3 Desafíos del proyecto | 36 |
| 3.Solución | 39 |
| 3.1 Solución propuesta | 39 |
| 3.2 Principales funcionalidades | 40 |
| 3.2.1 Principales Flujos | 41 |
| 3.3 Alcance del proyecto | 43 |
| 3.3.1 MaqiiJuego | 43 |
| 3.3.2 MaqiiWeb | 43 |
| 3.4 Justificaciones | 44 |

| | |
|---|-----------|
| 3.4.1 MaqiiJuego | 44 |
| 3.4.2 MaqiiWeb | 48 |
| 4.Emprendimiento | 50 |
| 4.1 Análisis de Entorno y Sector Industrial | 50 |
| 4.2 Análisis de la industria (oferta) | 52 |
| 4.3 Definición del mercado (demanda) | 52 |
| 4.4 Canvas | 53 |
| 4.5 Logo y nombre | 54 |
| 5.Marco metodológico | 55 |
| 5.1 Características del proyecto | 55 |
| 5.2 Características del equipo | 57 |
| 5.3 Metodología de trabajo | 58 |
| 5.3.1 Popcornflow | 59 |
| 5.3.1.1 Justificación de la utilización de la metodología PopcornFlow | 60 |
| 5.3.2 Metodología Ágil | 61 |
| 5.3.2.1 Scrum con modificaciones | 62 |
| 5.3.2.2 Nueva metodología ágil | 62 |
| 5.3.2.3 Justificaciones metodologías ágiles | 64 |
| 5.3.3 Ciclo de vida | 67 |
| 5.4 Roles del equipo | 67 |
| 5.5 Conclusiones de las Metodologías Utilizadas | 67 |
| 6.Ingeniería de requerimientos | 69 |
| 6.1 Proceso | 69 |
| 6.1.1 Relevamiento | 69 |
| 6.1.2 Especificación | 69 |
| 6.1.3 Validación | 71 |

| | |
|---|-----------|
| 6.2 Requisitos funcionales | 71 |
| 6.2.1 MaqiiJuego | 72 |
| 6.2.1.1 Desarrollo | 72 |
| 6.2.1.2 Diseño Gráfico | 75 |
| 6.2.1.3 Sonido | 77 |
| 6.2.2 MaqiiWeb | 78 |
| 6.3 Requisitos no funcionales | 80 |
| 6.3.1 MaqiiJuego | 80 |
| 6.3.2 MaqiiWeb | 82 |
| 6.3.3 Generales | 83 |
| 6.4 Requisitos fuera de alcance | 83 |
| 6.4.1 MaqiiJuego | 83 |
| 6.4.2 MaqiiWeb | 84 |
| 6.4.3 Requisitos no funcionales | 85 |
| 6.5 Mejoras fuera de alcance | 86 |
| 6.6 Conclusiones y lecciones aprendidas | 87 |
| 7.Arquitectura y diseño | 88 |
| 7.1 Visión general de la arquitectura | 88 |
| 7.2 Atributos de calidad | 89 |
| 7.2.1 Lista de atributos de calidad (Inicial) | 90 |
| 7.2.1.1 MaqiiJuego | 90 |
| 7.2.1.2 MaqiiWeb | 90 |
| 7.2.1.3 WebApi | 90 |
| 7.2.2 Lista de atributos de calidad (MVP) | 90 |
| 7.2.2.1 MaqiiJuego | 90 |
| 7.2.2.2 MaqiiWeb | 90 |

| | |
|---|-----|
| 7.2.2.3 WebApi | 90 |
| 7.2.3 Justificación de atributos de calidad | 91 |
| 7.2.3.1 MaqiiJuego | 91 |
| 7.2.3.2 MaqiiWeb | 91 |
| 7.2.3.3 WebApi | 91 |
| 7.2.3.4 General | 92 |
| 7.3 Tecnologías | 92 |
| 7.3.1 MaqiiJuego | 92 |
| 7.3.2 MaqiiWeb | 93 |
| 7.3.3 WebApi | 93 |
| 7.3.4 DB | 94 |
| 7.4 Detalle de la arquitectura | 94 |
| 7.4.1 Diagrama de Entrega | 94 |
| 7.4.2 Framework Novela Visual | 95 |
| 7.4.3 Envío de métricas MaqiiJuego a WebApi | 96 |
| 7.4.4 Diagrama de Paquetes de WebApi | 98 |
| 7.4.5 MER | 99 |
| 7.5 Endpoints | 101 |
| 7.5.1 WebApi | 101 |
| 7.5.2 MaqiiWeb | 103 |
| 7.6 Justificaciones | 104 |
| 7.6.1 MaqiiJuego | 104 |
| 7.6.1.1 De implementación | 104 |
| 7.6.1.2 Estéticos | 105 |
| 7.6.2 MaqiiWeb | 109 |
| 7.6.2.1 De implementación | 109 |
| 7.6.2.2 Estéticos | 110 |

| | |
|--|------------|
| 7.7 Conclusiones y lecciones aprendidas | 110 |
| 8.Gestión del proyecto | 112 |
| 8.1 Herramientas de gestión | 112 |
| 8.2 Etapas | 113 |
| 8.3 Metodología de trabajo utilizadas | 114 |
| 8.3.1 PopcornFlow | 114 |
| 8.3.2 Scrum Modificado | 116 |
| 8.3.3 Nueva metodología ágil | 117 |
| 8.3.4 Planificación de las iteraciones | 120 |
| 8.3.5 Ejecución de las iteraciones | 120 |
| 8.3.6 Evaluación de las iteraciones | 121 |
| 8.4 Gestión de la documentación académica | 122 |
| 8.5 Plan de release | 122 |
| 8.6 Principales hitos del proyecto | 123 |
| 8.7 Métricas | 128 |
| 8.7.1 Métricas de gestión | 128 |
| 8.7.1.1 Distribución del esfuerzo por integrante | 128 |
| 8.7.1.2 Distribución del esfuerzo por categoría | 129 |
| 8.7.2 Métricas de Desarrollo | 131 |
| 8.8 Gestión de la comunicación | 136 |
| 8.9 Gestión de riesgos | 137 |
| 8.9.1 Estrategia y categorización | 137 |
| 8.10 Conclusiones y lecciones aprendidas | 146 |
| 9.Gestión de la calidad | 148 |
| 9.1 ¿Qué es la calidad para Maqii? | 148 |
| 9.2 Prácticas de aseguramiento de la calidad | 148 |
| 9.2.1 Buenas Prácticas | 148 |

| | |
|---|------------|
| 9.2.2 Revisiones de Iteración | 149 |
| 9.2.3 Proceso de Pruebas | 149 |
| 9.2.4 Proceso de validación | 153 |
| 9.2.4.1 Primera instancia | 153 |
| 9.2.4.2 Segunda instancia (MVP) | 158 |
| 9.2.5 Proceso de revisión técnica | 159 |
| 9.3 Bugs conocidos | 160 |
| 9.4 Justificación de métricas utilizadas | 161 |
| 9.5 Métricas (definición) | 161 |
| 9.5.1 MaqiiJuego | 162 |
| 9.5.2 MaqiiWeb | 170 |
| 9.5.3 WebApi | 175 |
| 9.6 Métricas (análisis) | 181 |
| 9.6.1 MaqiiJuego | 181 |
| 9.6.1.1 Análisis de métricas en el código desarrollado | 181 |
| 9.6.1.2 Análisis de métricas en validaciones con usuarios | 182 |
| 9.6.2 MaqiiWeb | 182 |
| 9.6.2.1 Análisis de métricas en el código desarrollado | 182 |
| 9.6.2.2 Análisis de métricas en validaciones con usuarios | 183 |
| 9.6.3 WebApi | 183 |
| 9.6.3.1 Análisis de métricas en el código desarrollado | 183 |
| 9. 7 Conclusiones y lecciones aprendidas | 183 |
| 10.Gestión de la configuración | 185 |
| 10.1 Documentación | 185 |
| 10.1.1 Identificación de elementos de configuración de la documentación | 185 |
| 10.1.2 Herramientas utilizadas para la documentación | 186 |
| 10.1.3 Organización de los repositorios de la documentación | 186 |

| | |
|--|------------|
| 10.1.4 Gestión de versiones de la documentación | 189 |
| 10.1.5 Gestión de cambios de la documentación | 189 |
| 10.2 Código | 190 |
| 10.2.1 Identificación de elementos de configuración de código | 191 |
| 10.2.2 Herramientas utilizadas para el código | 191 |
| 10.2.3 Organización de los repositorios del código | 192 |
| 10.2.4 Gestión de versiones del código | 193 |
| 10.2.5 Gestión de cambios del código | 195 |
| 10.3 Conclusiones y lecciones aprendidas | 196 |
| 11.Conclusiones | 198 |
| 11.1 Conclusiones generales | 198 |
| 11.2 Lecciones aprendidas | 200 |
| 11.3 Próximos pasos | 201 |
| 12.Referencias bibliográficas | 202 |
| 13.Anexos | 212 |
| Anexo 1 - Documento de Anteproyecto - CIE | 212 |
| Anexo 2 - Resultados de métricas | 227 |
| Anexo 3 - Referencias de Novelas Visuales | 240 |
| Anexo 4 - Usuarios Entregados | 242 |
| Anexo 5 - Encuestas y entrevistas para MVP con niños y especialistas | 243 |
| Anexo 6 - Validación de mascotas y diseño | 251 |
| Anexo 7 - Brainstorming de prototipos | 255 |
| Anexo 8 - Terminología de atributos de calidad. | 259 |
| Anexo 9 - Prototipo Reporte Resumido Individual | 261 |
| Anexo 10 - Prototipo reporte detallado individual | 262 |
| Anexo 11 - Brainstorming Minijuegos | 263 |

| | |
|--|-----|
| Anexo 12 - Requisitos Maqii | 271 |
| Anexo 13 - Plantilla Novela Visual | 303 |
| Anexo 14 - Minijuego Amigo Invisible | 307 |
| Anexo 15 - Minijuego Dibujando a mi Mascota | 307 |
| Anexo 16 - Actividades para identificar los casos de bullying | 307 |
| Anexo 17 - Actividades para tratar los casos de bullying | 309 |
| Anexo 18 - 2da Entrevista Transcripción Psicólogo Vicente Chirullo | 314 |
| Anexo 19 - Silvana Giachero, "Transcripción Especialista Entrevista" | 316 |
| Anexo 20 - Encuesta Padres | 320 |
| Anexo 21 - Conclusiones Validaciones | 329 |
| Anexo 22 - Transcripción Psicólogo Vicente Chirullo | 332 |
| Anexo 23 - Transcripción Especialista Sofía Scasso | 339 |
| Anexo 24 - Bitácora retrospectivas Scrum Modificado | 343 |
| Anexo 25 - Bitácora retrospectivas nueva metodología de trabajo | 343 |
| Anexo 26 - Evidencia de monitoreo de Riesgos | 343 |

1.Introducción

El presente documento describe el proyecto de fin de carrera: “Maqii: Herramienta contra el *Bullying*”, el cual fue realizado como requisito para la obtención del título de Ingeniería en Sistemas de la Universidad ORT Uruguay.

Maqii es una mascota virtual que acompaña al niño en diversas problemáticas que vive en su vida cotidiana, con el fin de prevenir o ayudar a superar las diferentes situaciones que se le presenten.

Se centra en el *bullying* o acoso escolar, siendo una herramienta de apoyo lúdico pedagógico para expertos que traten pacientes entre 8 y 12 años.

En este capítulo explicaremos cómo surgió el proyecto realizado, los objetivos planteados, la conformación del equipo de trabajo y la estructura del documento.

1.1 ¿Cómo surge el proyecto?

Los dos integrantes del equipo no nos conocíamos previamente, pero ambos habíamos cursado las electivas de videojuegos. Por lo cual, existía un interés en común por los mismos, lo que nos llevó a recurrir al taller del CIE (Centro de Innovación y Emprendimientos), para poder generar una idea de videojuego.

Durante el mismo, teniendo en cuenta nuestros intereses en común, la intención de realizar un proyecto que genere un bien a la sociedad y las oportunidades que veíamos en el mercado, surge la idea de Maqii como oportunidad de negocio.

Ya que, uno de los integrantes tiene experiencia en la educación no formal con niños. Mientras que el otro ha tenido experiencia en videojuegos (participación en Global Jam) [14].

1.2 Objetivos

Al ser un proyecto innovador, al comienzo del proyecto se contaba con los objetivos a muy alto nivel, los cuales se analizaron y definieron durante el primer trimestre del mismo.

A lo largo del proyecto los mismos han ido cambiando en función de las validaciones realizadas y la estimación de tiempos.

A continuación, describimos los objetivos finales divididos en tres categorías: objetivos del producto, objetivos del proyecto y finalmente los objetivos académicos.

1.2.1 Objetivos del producto

El objetivo planteado para el producto, es generar un *MVP (Minimum Viable Product)* funcional, que permita al niño jugar en al menos dos minijuegos, generando información para que luego un especialista pueda analizar los resultados.

1. Poder detectar posibles víctimas o victimarios de *bullying*

Del relevamiento con especialistas ([Anexo 16](#)) se detecta que, la mayor necesidad radica en la falta de herramientas para el tratamiento, manifestando interés en un sistema que permita rápidamente detectar posibles casos. Por ejemplo, en el caso de un psicólogo escolar, puede ofrecerle a cada niño, jugar y obtener información respecto de a qué niños debe profundizar el análisis.

2. Poder transmitir conceptos o habilidades que un niño necesita para tratar el *bullying*

Del relevamiento realizado sobre cómo trabajan los especialistas se concluyó que, el tratamiento más utilizado es la transmisión y generación de habilidades blandas al niño, para poder afrontar y evitar el *bullying*. Generando que no tenga un impacto negativo sobre el paciente. En detalle se puede ver en el [Anexo 17](#).

En resumen, las habilidades detectadas que se tratan de transmitir son:

- Fomentar la empatía con otros niños.

- Generación de autoestima.
 - Animarse a hablar sobre lo que le pasa.
 - Sentirse libre y con confianza para pedir ayuda.
 - Sentido de responsabilidad.
 - Habilidades de comunicación.
 - Estrategias de autorregulación.
 - Educar en la no violencia y la tolerancia en las aulas.
 - Conocimiento del niño y su entorno.
 - Habilidades sociales, asertividad.
 - Competencias Psicoafectivas.
- 3. Generar información del paciente para ser analizada por el especialista que lo trata.**

La aplicación que implemente los puntos anteriores debe guardar información de interés para el especialista, con el fin de poder analizar las interacciones del niño con la aplicación.

4. Generar una herramienta de análisis para los especialistas que trabajan el *bullying*

Generar un sistema que permita a un especialista, administrar y realizar un seguimiento de la información generada en el punto anterior de manera sencilla, rápida y precisa.

1.2.2 Objetivos del proyecto

Los objetivos del proyecto se plantearon como lo deseado a alcanzar en el plazo de la tesis de grado.

A continuación se detallan los mismos:

- 1. Obtener un *MVP* de utilidad para el emprendimiento, con un alto nivel académico**

Considerando que solo somos dos estudiantes, se debía definir a qué se deseaba hacer foco, dado que no era posible lograr el alcance deseado.

Por un lado, deseábamos desarrollar un producto de interés que tuviera un impacto para los especialistas que tratan el *bullying*. Por el otro, llevar la gestión y procesos del proyecto de acuerdo a un buen proceso de ingeniería.

Concluimos que ninguno de los dos era óptimo. Decidiendo así, llegar solo a un *MVP* que permita a un especialista tratar algunas áreas del *bullying* con una gestión del proyecto, acorde a una tesis de grado.

2. Superación de los obstáculos de un emprendimiento y de un proyecto software

Un emprendimiento tiene distintos obstáculos a superar, así como lo tiene un proyecto de software, y más aún si se trata de un equipo de solo dos integrantes que nunca trabajaron juntos. Es por esto que, se pretendió generar conocimiento sobre el negocio, así como la capacidad de superar obstáculos de la mejor forma. Esto nos aportó una experiencia enriquecedora tanto a nivel profesional como personal. Permite la unión necesaria para afrontar un proyecto de tal porte.

3. Crear la base del emprendimiento

Se planteó este objetivo con la visión de poder generar los cimientos del emprendimiento para poder continuarlo luego de la entrega del proyecto, con la esperanza de poder mejorar el producto permitiendo a los interesados la oportunidad de incorporarlo como una herramienta de trabajo y según el éxito del mismo, plantearse la oportunidad de generar algo más comercial.

1.2.3 Objetivos académicos

Como último bloque de objetivos se detalla a continuación los objetivos académicos.

1. Aplicar todo el conocimiento adquirido durante la carrera

Debido a ser solo dos estudiantes debimos cumplir todos los roles del proyecto teniendo la oportunidad de aplicar todos los conocimientos aprendidos durante la carrera.

2. Obtener experiencia en un proyecto de software planeado y ejecutado por el equipo

Para finalizar la carrera una oportunidad de crecimiento que deseábamos era la posibilidad de tener que afrontar un proyecto de esta magnitud y a largo plazo.

3. Profundizar y aprender de distintas áreas relacionadas con la Ingeniería de Software

Tanto en el ámbito estudiantil como profesional, es la primera vez que debemos enfrentarnos a la ejecución de un proyecto de software sin contar con una persona experta en el área. Se definió este objetivo con la finalidad de explorar y profundizar en distintas áreas de la Ingeniería de *Software* en el marco de un proyecto real y con una posible salida al mercado, sin contar con la posibilidad de recurrir a cargos superiores que puedan hacerse responsables del mismo.

1.3 Entorno conceptual de *Software Factory*

El Laboratorio de Ingeniería de *Software* de la Universidad ORT Uruguay, denominado ORT *Software Factory* (ORTsf) se dedica a la enseñanza de Ingeniería de Software y a la producción de software en forma industrial [15].

ORTsf está abocada fundamentalmente a desarrollar en los alumnos las habilidades que un profesional de las Tecnologías de la Información debe dominar y aplicar. Para esto se ha diseñado un método de enseñanza para estudiantes de fin de carrera, que apoyados por tutores especializados, trabajan en equipos de desarrollo aplicando prácticas avanzadas de Ingeniería de *Software* en proyectos reales.

Estos proyectos surgen en colaboración con la industria o como apoyo a las líneas de investigación del departamento. Buscan construir productos que satisfagan a sus

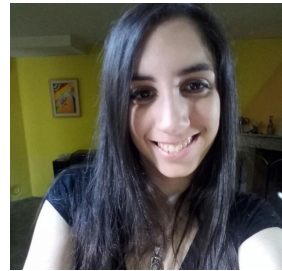
clientes, promover el aprendizaje de prácticas reales de ingeniería de *software* y proveer tecnología probada al mercado.

1.4 Descripción del equipo

Los integrantes que componen el proyecto son los siguientes alumnos de la carrera Ingeniería en Sistemas de la Universidad ORT Uruguay.



Nicolas Blanco



Karen Martinez

Nos conocimos buscando compañero para la tesis a través del grupo de *google groups*. Como ya se mencionó, ambos cursamos las diversas electivas del área de videojuegos, por lo que se tenía experiencia académica en el desarrollo de los mismos.

Un integrante posee una tableta digitalizadora (herramienta utilizada para dibujo digital) y es autodidacta en dicha área, y a la vez ha participado en instancias de realización de videojuegos (Global Jam) [14].

Mientras que el otro estudiante posee una basta experiencia en la educación no formal, con distintos cursos sobre el mismo, siendo educador scout y llevando a cabo distintos proyectos voluntariados con niños. Permitiendo así que entre ambos seamos un equipo más que preparado para afrontar un proyecto de estas características.

1.5 Estructura del documento

El documento se estructura en Portada, Declaración de autoría, Dedicatoria, Agradecimientos, Glosario, Abstract, Palabras clave, Índice, Cuerpo de la obra, Referencias bibliográficas y Anexos.

A continuación se presenta una breve descripción de las secciones que componen el presente documento.

Portada

La portada contiene la carátula del proyecto, el nombre de la universidad, la carrera, nombre del proyecto, nombres de los integrantes, tutor, y año de entrega.

Declaración de auditoría

En la declaración de autoría se asegura que el trabajo fue realizado por nosotros cumpliendo con todo lo que esto implica.

Dedicatoria y agradecimientos

En la dedicatoria y agradecimientos dejamos plasmado nuestro sentir hacia quienes han de algún modo colaborado con el proyecto.

Glosario

En el Glosario se pueden encontrar todas las siglas y palabras que consideramos necesitaban una pequeña descripción de las mismas.

Abstract

En Abstract se encuentra la presentación del problema y una breve descripción de la solución.

Palabras Claves

En palabras claves se encuentran las palabras que consideramos esenciales para identificar el proyecto.

Índice

El índice contiene todos los títulos de la obra indicando en qué página se pueden encontrar.

Cuerpo de la obra

El cuerpo de la obra es donde se desarrolla todo el proyecto, a continuación se detalla cada sección.

Introducción

Contiene una breve descripción de la obra donde se presenta el proyecto, los objetivos, integrantes del equipo y la estructura del documento.

Problema y solución

Se presenta el problema planteado para el emprendimiento y se muestra la solución propuesta, incluyendo los interesados del proyecto.

Emprendimiento

Se muestra todo lo definido en la etapa del anteproyecto así como el nombre y logo diseñados para el producto.

Marco metodológico

En este apartado se muestran las características del proyecto, las cuales determinan el ciclo de vida elegido y la definición de etapas dentro del mismo. Para estas etapas, se discute sobre las metodologías de gestión que fueron utilizadas en el proyecto. También se informa sobre el proceso de construcción de la solución planteada.

Ingeniería de requerimientos

Se detalla el proceso utilizado para obtener los requisitos funcionales y no funcionales del proyecto.

Arquitectura y diseño

Se detalla la solución desarrollada para el proyecto desde el punto de vista de la arquitectura y diseño.

Gestión del proyecto

En este capítulo se describe cómo se realizó la gestión del proyecto, sus etapas, las metodologías elegidas y las herramientas que fueron utilizadas. A su vez, se plantean las métricas de gestión obtenidas.

Gestión de la calidad

Se describen los objetivos de calidad del producto, se detallan las prácticas y el proceso para cumplir con dichos objetivos. A su vez, se muestran las métricas de calidad obtenidas.

Gestión de la configuración

Se plantean las decisiones relacionadas a la gestión de la configuración del proyecto. Se detallan los ECS (elementos de la configuración) que componen la configuración del sistema. A su vez, se detallan cuáles fueron las herramientas utilizadas y se explica cómo fueron gestionados los cambios sobre estos elementos.

Conclusiones y lecciones aprendidas

Se presentan las conclusiones del proyecto en función de los objetivos del mismo. Se incluye una breve reflexión del equipo sobre lo aprendido en el transcurso del emprendimiento. A su vez se detallan los próximos pasos a seguir, y se muestran las

funcionalidades planteadas que no pudieron ser implementadas en el transcurso del proyecto.

Referencias bibliográficas

En esta sección se pueden obtener todas las referencias utilizadas a lo largo de la obra.

Anexos

Se puede obtener una profundización de distintos temas tratados en el proyecto. Los anexos incluyen documentación generada por el equipo, investigaciones, resultados de validaciones, e información completa y/o detallada sobre ciertos aspectos del proyecto.

2.Problema

En esta sección se explica el problema que resuelve Maqii y su relevancia. Se describen los interesados, contexto y desafíos del proyecto.

En el marco del CIE, se realizaron distintos análisis para validar la viabilidad del proyecto.

Todo lo descrito en esta sección se puede ver en profundidad en el [Anexo 1](#).

2.1 Contexto

Para comenzar, surge la siguiente pregunta: ¿Qué es el *bullying*?, también conocido en los colegios como acoso escolar.

Según la RAE: “Comportamiento contrario a la identidad del alumno en relación con su raza, color, nacionalidad, minusvalía, religión, orientación sexual o cualquier otra circunstancia”.

Una vez definido el concepto de *bullying*, detallaremos el contexto espacial, centrado en Uruguay, teniendo en cuenta que se podría tener un alcance mundial.

Uruguay se encuentra en la posición 14 del ranking mundial de países en cantidad de niños que sufren de *bullying*. Esto se debe al rechazo, discriminación y agresión por parte de sus compañeros. Entre 2 y 3 de cada 10 niños sufren de *bullying* en el país.

En un estudio de UNICEF realizado en 2014 se concluye que el 78% de los suicidios en niños están vinculados al *bullying*. Estos se sienten invisibles y no queridos; llevándolos a no querer “vivir más en este mundo”.

No hay conciencia sobre la magnitud de este problema; llevándolos a post traumas que quedan para toda su vida. A veces no es detectado, y en otras ocasiones, pese a saber quiénes son las víctimas y victimarios del problema, no es tratado debidamente ni en tiempo ni en forma.

En una encuesta realizada exclusivamente a padres se evidenció que existe una baja concientización sobre lo que significa el *bullying*. Estos indican que sufren distintos tipos del mismo, pero no seleccionaron la casilla de *bullying*. Dado este desconocimiento y normalización del acoso sucede que varios casos no son tratados adecuadamente. Por lo que se normaliza una situación que debería ser prevenida o al menos tratada con el niño ya que “(...) el acoso provocado a la víctima en la medida que no es sancionado desde el grupo, favorece de alguna manera que estos actos se naturalizan y permanezcan sin recibir sanción alguna (...)”.

A modo de ejemplo, el niño agresor, al no ser tratado tiene más probabilidades de cometer conductas delictivas en su adultez, ya que, según un estudio, el 25% de los adultos que fueron acosadores en su niñez al alcanzar los 30 años habían cometido conductas delictivas.

A largo plazo, está demostrado que la víctima genera post traumas, causándole graves problemas de relacionamiento como lo son, la concentración, insomnio, pesadillas, angustias, trastornos de pánico, dolores físicos, el síndrome del domingo, bajo rendimiento escolar, depresión, baja autoestima. Estas secuelas quedan para el resto de la vida. Incluso, se puede ver en adultos con problemáticas de depresión, ansiedad, baja valoración de sí mismo, dificultades en los vínculos, etc.

2.1.1 Dimensionamiento y relevancia del problema.

Para la sociedad y las instituciones es altamente relevante, como se mencionó en el estudio de la UNICEF y en la entrevista a la coordinadora de IPRU - Instituto de Promoción Económico Social del Uruguay - Sofía Scasso. El cual se puede encontrar en el [Anexo 23](#).

Uruguay en los últimos años gracias a factores económicos favorables y de sus medidas sociales, ha invertido mucho en educación, ejemplo de estos son: el proyecto Ceibal entre otros, por lo que la situación económica de Uruguay es favorable al proyecto, ya que existe una tendencia a invertir en tecnología en la educación. En particular se invierten en aplicaciones educativas, por lo cual, en un

mejor escenario la aplicación se vería beneficiada por su naturaleza de videojuego educativo.

2.1.2 Cómo se resuelve actualmente

Existen especialistas, como psiquiatras, psicólogos y pediatras que tratan a las víctimas, utilizando entre otras la terapia *EMDR - Eye Movement Desensitization and Reprocessing (Desensibilización y Reprocesamiento por Movimientos Oculares)*, el procesamiento de sensibilización con movimientos bilaterales, que sirve para atenuar los efectos negativos de los eventos traumáticos.

Sin embargo, para los victimarios aún no existe un tratamiento para que dejen la acción sistemática. No se toma ninguna acción correctiva. Es más, en muchos casos se justifica al victimario a través del pensamiento “que habrá hecho la víctima para merecer el acoso”.

Sofía Scasso en la entrevista realizada, menciona que al día de hoy no se cuenta con herramientas para abordar el tema. Cuando visualiza un acto de acoso escolar se realizan actividades verbales con el fin de atenuar la problemática o lo derivan a especialistas en el tema, pero que desde su punto de vista, no se trabaja bien el tema y los resultados no son buenos.

Según la especialista Silvana Giachero, actualmente no existen leyes que regularicen una sanción a quien ejerce el *bullying* ni protección hacia las víctimas en el ámbito escolar. El cual se puede encontrar mencionado en el [Anexo 19](#).

Dicho por Sofía Scasso, tampoco existen leyes que promuevan la prevención del mismo. Sin embargo, se está buscando la aprobación de un proyecto de ley para que el *bullying* sea castigado, y para proteger a las víctimas.

2.1.3 Ineficiencias o inconvenientes que genera las soluciones actuales

El mayor inconveniente encontrado, es la detección en forma tardía, lo que genera que no se tomen acciones correctivas ni preventivas con el agresor, llevando a una normalización del *bullying*.

El problema persiste, y como ya se mencionó, en la etapa adolescente/adulta existen conductas delictivas tanto en las víctimas de *bullying*, como en los *bullies*.

Estas ineficiencias son modificables gracias a que “(...) el *bullying* se aprende y, por lo tanto, puede también desaprenderse (...)”.

Se manifiesta la inexistencia de herramientas digitales para tratar estos temas; sus herramientas son a través de juegos de mesa o cambios de roles en juegos narrados.

2.2 Interesados

Existen distintos grupos de personas que están interesados en el proyecto.

Para este análisis y por consiguiente para el proyecto haremos foco en niños de 8 a 12 años, que es donde se comienza a manifestar el *bullying* y donde empieza a afectar cognitivamente a las víctimas.

Según un estudio realizado por Pautasso en el 2006, las víctimas en la edad objetivo son de un 33% de niños que expresan que alguien los quiso agredir más de una vez.

A continuación mostraremos una matriz de interesados con la estrategia que se debiera seguir con cada uno. Nos basaremos en el diagrama ilustrado en la siguiente ilustración. No incluiremos el compromiso deseado:

Matriz de interesados compromiso / estrategia

| Interesado | Compromiso | | | | | Poder / Influencia | Interés | Estrategia |
|---|------------|------------|---------|-------|-------|-----------------------|---------|---------------------|
| | Desconoce | Se resiste | Neutral | Apoya | Líder | | | |
| Ejemplo de Interesado 1 | | X | | D | | A | B | Mantener satisfecho |
| X: Actual ; D: deseado ; A: Alto ; B: Bajo Estrategias: Gestionar de cerca (A-A); Mantener satisfecho (A-B); Informar (B-A); Monitorear (B-B) | | | | | | | | |

Ilustración 1 - Matriz de interesados compromiso/estrategia a utilizar [16]

| | Compromiso | | | | | Poder/ Influencia | Interés | Estrategia |
|--------------------|------------|------------|---------|-------|-------|----------------------|---------|---------------------|
| | Desconoce | Se resiste | Neutral | Apoya | Líder | | | |
| Interesado | | | | | | | | |
| Psicólogos | | | | X | | A | A | Gestionar de cerca |
| Maestras | | X | | | | B | A | Informar |
| Niños | | | X | | | B | A | Informar |
| Padres/ Tutores | | | | X | | A | A | Gestionar de cerca |
| MEC | X | | | | | A | B | Mantener satisfecho |

Tabla 1 - Tabla de Interesados

En resumen, nuestros principales interesados son los siguientes:

Expertos (psicólogos, maestros)

Son quienes necesitan formas de poder tratar y/o hacer un seguimiento a sus pacientes/alumnos. Son quienes comprarán nuestra solución y utilizarán la aplicación web.

De los mismos, se nota gran receptividad de parte de los psicólogos. Por otra parte, las maestras en cambio generan cierto rechazo. Esto es porque no suelen estar autorizadas a evaluar, por lo que terminan derivando la tarea a psicólogos escolares. Esto surgió a raíz de las validaciones de prototipos, ubicado en [Anexo 21](#).

Niños (de 8 a 12 años)

Son los usuarios finales del videojuego. Ellos tienen la principal necesidad de divertirse. Nosotros utilizaremos el “juego” como una forma más amigable para que ellos puedan aprender sobre el bullying, y a la vez permitir ser tratados por los especialistas.

Padres y/o tutores (de niños de 8 a 12 años)

No es un cliente ni un usuario final de la aplicación, pero es un interesado a considerar, ya que de ellos depende que el niño utilice la aplicación.

Instituciones gubernamentales de educación, como MEC

No es un cliente ni un usuario final de la aplicación, pero es un interesado a considerar, ya que de ellos pueden llegar a decir si Maqii se pudiese usar como herramienta educativa.

2.3 Desafíos del proyecto

A continuación pasaremos a explicar los desafíos encontrados al realizar el proyecto:

1. Estandarización

A la hora de desarrollar el videojuego, debemos tomar en cuenta la posibilidad de poder extender a más minijuegos, con el menor esfuerzo y costo posible. Para ello hay que pensar en una estructura, que nos permita estandarizar aspectos en común. Se toma en cuenta que varios minijuegos puedan poseer una misma mecánica, y esto se deba estandarizar. Asimismo, que posea una estructura que permita la rápida extensión de nuevos minijuegos.

2. Parametrizado de Reportes

Un detalle no menor son los reportes, los cuales deberán basarse en las métricas definidas para cada minijuego. Hay que crear una estructura que sirva para cualquier tipo de minijuego. Esto es, por un lado, obtener y visualizar las métricas para los reportes, y por otro permitir la posibilidad de expandir los reportes a medida que se agreguen más minijuegos. Una buena parametrización de los reportes nos llevaría a una reducción de costo y tiempo al agregar nuevas métricas debido a nuevos minijuegos. A su vez, contemplar todas las casuísticas posibles de las métricas para definir el texto de cada reporte.

3. Alcanzar Objetivos

Otro punto no menor son las limitaciones en los recursos. Al ser solo dos integrantes y la situación actual de estado de pandemia, nos supuso un reto poder alcanzar los objetivos ambiciosos definidos al comienzo del proyecto. Cualquier desvío en un equipo tan reducido limita las capacidades de recuperación.

4. Validación con niños

Dado el proyecto innovador y la necesidad de *feedback*, fue todo un desafío la validación con niños. Validar con niños es un desafío, ya que la atención que ellos te puedan brindar es reducida, y no logran transmitir como fuera deseable un *feedback* específico en una validación. Muchas veces suelen decir “me gusta”, o “no me gusta”; sin ir al detalle. Así que la validación con ellos tiene que ser cuidadosamente pensada para poder obtener la mayor información posible de ellos [17][18].

5. Desconocimiento del área a trabajar: *bullying* y psicología

Los integrantes del equipo tienen desconocimiento sobre el *bullying* y la psicología (pese a haber vivido o conocer sobre el *bullying*). Por lo cual, la información obtenida de investigaciones y entrevistas con expertos fue un aprendizaje continuo para el equipo, y sin duda un desafío comprender una ciencia completamente diferente a la que estudiamos.

6. Desarrollar 4 soluciones diferentes conectadas entre sí

El desarrollo de varias soluciones, la aplicación móvil, la base de datos, la *WebApi* y el *FrontEnd* de la web fue otro de los desafíos del equipo. La información sobre las soluciones desarrolladas se encuentran en la sección [7. Arquitectura y Diseño](#).

7. Principal usuario de MaqiiJuego, Niños. Principal Usuario de MaqiiWeb especialistas

Otro de los retos, es que poseemos dos soluciones para dos tipos diferentes de usuarios. Por un lado tenemos el videojuego (MaqiiJuego) para los niños, y por otro la web que usarán los especialistas (MaqiiWeb). Ambos son dos tipos de usuarios

diferentes, con distintas necesidades. Siendo un reto cumplir las necesidades de ambos para alcanzar los objetivos.

8. Expertos ajenos a metodologías de trabajo del área de sistemas.

Dada la diferente formación profesional que poseen los especialistas, la capacidad de comprender y transmitir las ideas es un reto por sí mismo. Se opta por las entrevistas como mejor método de comunicación con los expertos, para disminuir las complejidades del lenguaje técnico.

9. Preconcepto negativo sobre videojuegos

Existe un preconcepto negativo sobre los videojuegos, por lo cual hay que tomar en cuenta qué elementos influyen ese pensamiento, y cuáles no [19]. En una encuesta realizada a padres, obtuvimos como resultado que los mismos consideran que existen juegos positivos para sus hijos, y otros que no ([Anexo 20](#)). Debido a esto, la validación con los especialistas es importante, ya que ellos no sólo definen la utilidad de Maqii, sino también son quienes aseguran a los padres que dicho juego es positivo para el niño.

10. Relevancia en lo audiovisual

Pese a ser estudiantes de Ingeniería en Sistemas, cabe destacar que uno de los integrantes realizó todo el diseño gráfico de MaqiiJuego. Siendo un área en la que no se tenía una formación académica y fue un reto ser autodidactas en dicha área.

3.Solución

Maqii es un videojuego educativo en torno a una mascota virtual que sirve de herramienta a psicólogos, para detectar y diagnosticar niños que sufren o ejercen de *bullying*. Mediante “minijuegos” y la interacción con una mascota virtual, se trata de acompañar al especialista en el tratamiento del *bullying*.

Por otro lado, a través de una web, el especialista gestiona al niño y puede obtener reportes de las interacciones para el menor con el videojuego, logrando así un tratamiento más efectivo utilizando una herramienta atractiva para el mismo.

3.1 Solución propuesta

A continuación detallaremos la solución inicial, y posteriormente la implementada.

La solución propuesta es una aplicación (videojuego) educativo que sirve como herramienta para especialistas que aborden el *bullying*. A través de la app pueden detectar, concientizar y educar al niño respecto al *bullying*. Existen otras aplicaciones que abarcan otras problemáticas más específicas que sabemos que han funcionado; por lo cual es posible educar al niño en relación a la problemática planteada, y que a la vez se divierta [21].

La solución propuesta será atravesar distintas aventuras con una mascota virtual. Las mascotas virtuales que podrá elegir el niño son domésticas; permitiéndole aprender sobre los cuidados de la misma.

El videojuego se pensó dividir inicialmente en 2 módulos: crianza y aventura. El modo crianza servirá de hilo conductor generándo un vinculo con tu mascota virtual, cuidando, y entablando una relación con la mascota virtual elegida, mientras que en el modo aventura pasará con ella por desafíos (minijuegos), en los cuales se tratarán problemas como el *bullying*, la discriminación y la empatía con otros niños. El alcance del proyecto sólo incluye el modo aventura. Al final, debido al alcance y las limitaciones en recursos (integrantes), se optó por eliminar el modo crianza; dejando la selección de minijuegos.

A su vez, el sistema contará con una recolección de información de las interacciones del niño, generando reportes a los especialistas que así lo soliciten.

En resumen, la solución planteada tiene dos sistemas diferentes para el usuario, por un lado un videojuego cuyo actor será el niño y por el otro una página web donde el especialista podrá gestionar a sus pacientes y obtener los reportes de la interacción del niño con la aplicación.

3.2 Principales funcionalidades

Como ya se mencionó el proyecto se divide en dos grandes bloques, MaqiiJuego y MaqiiWeb.

MaqiiJuego

Es el videojuego *mobile* usado para el tratamiento, y detección del *bullying*. El usuario será el niño. Jugará al mismo adquiriendo habilidades deseadas y generando información para que luego el especialista analice.

Como principales funcionalidades aquí se tendrá la posibilidad de jugar a dos minijuegos llamados “Amigo Invisible” y “Dibujando a mi mascota”.

“Amigo Invisible” se basa en el área de transmitir habilidades de comunicación, mientras que “Dibujando a mi mascota” fue pensado con el fin de detectar si el niño reconoce los sentimientos y a través de él, identificar posibles afectados por el *bullying*.

A la vez, se enviará a la Base de Datos todas las respuestas que el niño ingrese en cada minijuego; permitiendo mantener un registro de las mismas.

MaqiiWeb

Es la página web por la cual los especialistas hacen el seguimiento de las interacciones de los niños con MaqiiJuego.

Las funcionalidades principales son:

- La visualización de los datos de los niños.
- Obtención del Reporte detallado (en excel, .xlsx) con el niño. El excel detalla todas las interacciones del niño con el videojuego
- Obtención del Reporte resumido (en word, .docx) con el niño. El word muestra un resumen de lo detectado por la *app* en relación a la información generada por el niño en el juego.

Para comprender cómo se utiliza el sistema, a continuación se describen los principales flujos.

3.2.1 Principales Flujos

A continuación se presentan distintos flujos detectados con el fin de clarificar la interacción de los diferentes actores con la aplicación.

Flujo 1. Estudio Individual

El flujo da inicio cuando un niño concurre a un psicólogo o especialista. Si el experto detecta un posible patrón de conducta de *bully/víctima*, le crea un usuario en MaqiiWeb para que el niño pueda jugar. El niño, sea en la consulta con el experto o en su casa, entra y juega en MaqiiJuego. Internamente, la *app* envía la información generada con las interacciones al servidor, para ser utilizadas en la generación de reportes individuales desde MaqiiWeb.

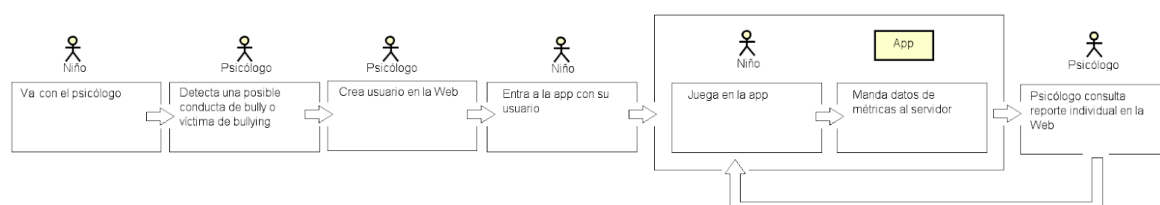


Ilustración 2 - Estudio Individual

Flujo 2. Estudio Grupal

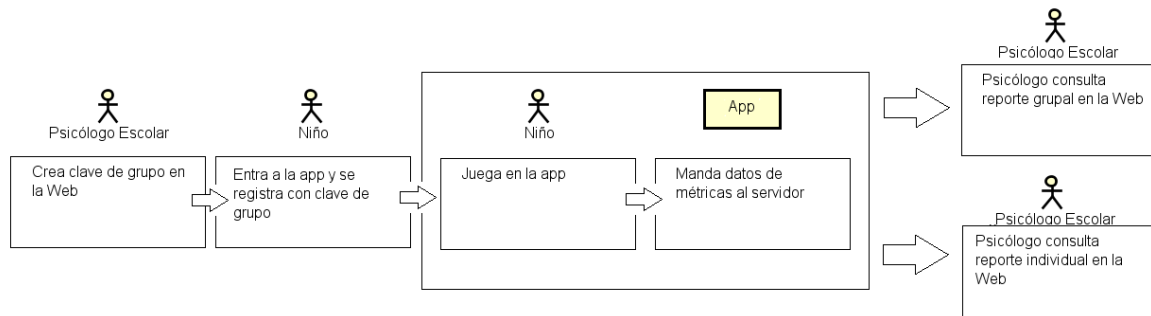


Ilustración 3 - Estudio Grupal

Este caso se pensó específicamente para psicólogos escolares. Desde MaqiiWeb se crearía una clave grupal, que recibiría toda la clase. Desde ese momento, cada niño entra y se registra con su clave grupal, para luego asociarlo a un usuario y contraseña. Internamente, con las interacciones de cada niño, la *app* enviará información generada al servidor, para obtener reportes desde MaqiiWeb.

Este flujo quedó fuera del alcance del proyecto.

Flujo 3. Interacción niño - MaqiiJuego

El videojuego cuenta con varios minijuegos. Cada minijuego busca tratar una o más áreas. Esto puede verse en el detalle de los requerimientos **RF-J-P-6** y **RF-J-P-6** de la sección [6.2.1 MaqiiJuego](#).

A continuación se ilustra un proceso de ejemplo del funcionamiento de MaqiiJuego para la generación y envío de métricas al servidor.

Cabe destacar que cada minijuego debe tener definido qué interacciones guarda y, los parámetros que maneja para el envío de las métricas al servidor. Esto está definido en los requerimientos, y en base a ello también se generarán los reportes.

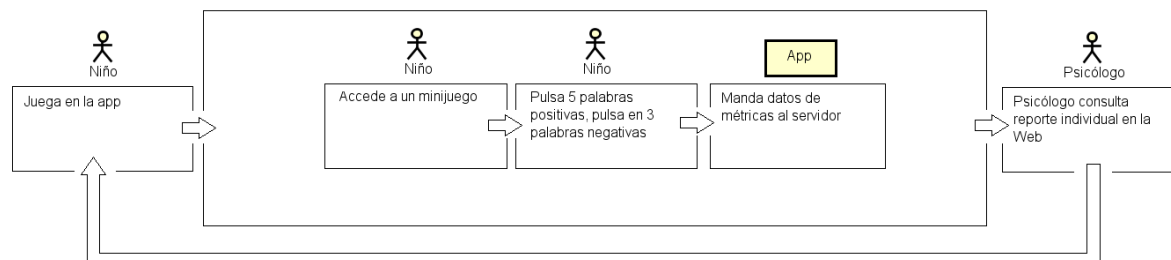


Ilustración 4 - Caso de Minijuego

3.3 Alcance del proyecto

A continuación se detallará el alcance del proyecto, dividido según el subsistema: MaqiiJuego y MaqiiWeb.

3.3.1 MaqiiJuego

- Dos minijuegos completamente funcionales junto con su respectiva especificación.
- Selección de minijuegos.
- Acceso en toda pantalla de la aplicación Maqii a la configuración de sonido y retorno al menú principal.
- Sonido de la Aplicación Maqii: música de fondo y sonidos al pulsar.
- *LogIn*.
- Menú principal.

Contendrá una serie de opciones para acceder a los minijuegos, cambiar la configuración, ver los créditos, y salir de la app.

- Animaciones en personajes de los minijuegos.

3.3.2 MaqiiWeb

- Reporte Individual Resumido.
- Reporte Individual Detallado.
- Pantalla con los datos de un jugador de MaqiiJuego.
- Visualización de todos los usuarios de MaqiiJuego asociados al especialista.

- Página *Home* o principal.
- Página “¿Quiénes somos?” donde se explica el proyecto y nombre a los integrantes del equipo.

Por mayor información de cada funcionalidad ir a sección [6. Ingeniería de requerimientos](#).

3.4 Justificaciones

3.4.1 MaqiiJuego

¿Por qué un juego como solución?

En primer lugar, hay estudios que respaldan que los videojuegos son buenos para enseñar, que los niños pueden aprender con ellos, o captar información que se le quiera transmitir con los mismos [20].

De todas formas, cuando se opta por realizar un juego educativo, hay que analizar qué es lo que se quiere lograr con el mismo; como definir su género (relacionado con la mecánica que tendrá).

Los videojuegos educativos pueden tener 2 tipos de enseñanza:

- No formal: Enfocados en enseñar valores, generación de empatía, etc.
- Formal: Orientados a enseñar matemáticas, física, química, etc.

Nuestro problema apunta a la educación no formal. Ahora, ¿existen videojuegos, para enseñar y tratar problemáticas (educación no formal) que hayan funcionado?. Investigando, encontramos el caso de Tinepet, que se enfoca en los niños con autismo [21].

¿Por qué minijuegos?

Si un juego sirve como solución, partiendo de esta base, un minijuego sería “más pequeño y sencillo que el juego principal que lo contiene “[22].

Los minijuegos tienen la característica principal que pueden hacerse perfectamente por separado, por lo cual, cada minijuego puede ser un módulo por separado. La escalabilidad va en función de saber definir los tipos de minijuegos para que el juego en su conjunto no pierda calidad [23]. De esta forma, dividiremos la complejidad de la solución; en vez de hacer un juego, hacemos varios por separados sin que pierda calidad. Pero dicho camino requiere de una buena estructura definida enfocada a la mantenibilidad/escalabilidad. Lo cual dará como resultado la definición del requerimiento **RNF-J-P-1**, definido en la sección [6.2.1.1 Desarrollo](#).

Tipo de Juego “Novela Visual”

Para comenzar definiremos lo que es una novela visual. Una **novela visual** es un género de videojuego interactivo. Se centra en una historia, en sus diálogos contiene una narración similar al de una novela. Sus principales elementos son: la presencia de historias complejas, la existencia de escenarios y personajes estáticos (aunque los más modernos pueden incluir alguna pequeña animación).

Las novelas visuales se diferencian de otros tipos de juegos por su mayor enfoque en la trama y caracterización, en lugar de centrarse en las escenas de acción y ficción interactiva.

Las mismas pueden poseer ramificaciones en su historia (sistema de elección y consecuencia), hasta permitiendo múltiples finales; siendo este el rasgo más característico y apreciado de la novela visual [24].

¿Por qué una novela visual puede servir para abordar el tema del bullying?

Como se demuestra en la tesis de grado referenciada, el género novela visual, puede ser incorporado como “*serious game*” y se utiliza como nueva metodología de enseñanza y aprendizaje [25].

A su vez, los juegos de rol, es decir, poner al niño enfrentado a diferentes situaciones, es una herramienta utilizada por los especialistas en el tratamiento.

Esto se evidencia por ejemplo en la respuesta 9 de la entrevista a Silvana Giachero, que se puede encontrar en el [Anexo 19](#).

Luego pasamos a analizar si la misma podría ser atractiva para los niños y si realmente es un juego que cuente con cierta popularidad.

Se encontró que:

- *Steam* tiene el tag Novela Visual, y se puede encontrar varios juegos del mismo [26].
- Existe *top 100* y *top* del 2020 de novelas visuales para *android* [27][28].

Utilizando nuestra experiencia trabajando con niños e investigando la forma de realizar una novela visual, se crearon las dos historias de los minijuegos, que en concordancia con los especialistas y expertos que nos acompañaron durante el proyecto; fuimos puliendo y definiendo hasta concluir la versión final de las mismas. Estas se validaron con varios especialistas y niños en modo de prototipo, los cuales se pueden ver en los [Anexo 14](#) y [Anexo 15](#).

¿Los minijuegos definidos en MaqiiJuego son novelas visuales?

Ya abordamos el tema a nivel académico y de interesados del porqué utilizar novelas visuales, a continuación pasaremos a demostrar que los minijuegos definidos lo son. En primer lugar, en lo que se entiende como una novela visual, y en segundo lugar, el cómo cumple con los objetivos para concientizar, y tratar el *bullying*.

Se pueden ver las propuestas iniciales en el documento de ideas de minijuegos. Las propuestas fueron cambiando en cada instancia de validación ([Anexo 11](#)).

Amigo invisible

El minijuego amigo invisible posee como objetivo diagnosticar y tratar lo que serían las habilidades comunicativas del niño, involucrando los siguientes puntos:

- Animarse a hablar sobre lo que le pasa.
- Sentirse libre y con confianza para pedir ayuda.

- Habilidades de comunicación generales.

Historia:

¡Es el día del amigo invisible!. Todos los niños debían regalarle a otro al azar. El problema está en que tus padres no tienen el dinero suficiente para comprarte un regalo para tu amigo invisible. Se te presentarán opciones para decirle a diferentes personas sobre lo que te pasa (niña, niño, maestra), y hasta poder pedir ayuda para poder darle a tu amigo invisible algo.

En la historia, pese a que el niño es libre de elegir si pide ayuda o no, en caso de no hacerlo “te incentiva” en todo momento a que lo hagas. Te explica que no está mal, y que si necesitas habrá gente para ayudarte. Ya que muchas veces un problema puede resolverse pidiendo ayuda, o hablándole a otra persona. Si en todo momento el niño se mantiene firme con no pedir ayuda, la mascota aparecerá para demostrarte que su problema puede resolverse hablando con otra persona (en ese caso con tu amigo invisible).

Las ramificaciones que presenta la historia giran en torno a pedir ayuda, o no hacerlo.

Dibujando a mi Mascota

El minijuego amigo invisible posee como objetivo diagnosticar si el niño tiene características de victimario, o de víctima.

- Detectar posibles víctimas o *bulllys*
- Empatía hacia la víctima de *bully*, poniéndolo en su lugar.

Historia:

La historia trata de la mascota despertando de su sueño al protagonista, y diciéndole que le acompañará a la escuela. Esto es debido a que es el ganador de un concurso de dibujo sobre dibujar a su mascota. Resulta que hay un niño que no queda muy feliz con esa idea, y arranca a molestar al jugador.

En la historia, el *bully* se representa con un perfil estándar, considerando investigaciones y sugerencias de los especialistas para que sea adecuado para un niño. Esto puede encontrarse en [Anexo 16](#), [Anexo 17](#), [Anexo 18](#) y [Anexo 19](#).

- Insultos. Insulta constantemente o cuando puede a la víctima.
- Amenazas. Su relación se basará en que la víctima obedezca por amenazas.
- Restricciones. Pondrá límites sobre lo que puede o no.

Para este objetivo, el *bully* debía hacer sentir al jugador como un “invasor”. Alguien que está buscando molestarlo hasta inclusive sólo por diversión. Para ir a la justificación de cómo los diseños se adaptan a estas características ir al punto [7.6.1.2 Estéticos](#).

Pese a tener únicamente una ramificación, el juego se centra en las reacciones del niño ante ciertas situaciones. Dichas reacciones están basadas en emojis conocidos. Para ver la analogía de los *emojis* utilizados ir a la sección [7.6.1.2 Estéticos](#).

3.4.2 MaqiiWeb

“Jugadores”

Inicialmente el término para referirnos a los niños que el especialista está haciendo un seguimiento a través de MaqiiJuego era “Pacientes”. Se optó por cambiar a “Jugadores” por las siguientes razones:

- Puede que el especialista no tenga necesariamente al niño como “un paciente”; como los psicólogos escolares.
- No es erróneo llamarlos “Jugadores”; ya que son jugadores de MaqiiJuego.
- El niño no tiene que estar “padeciendo” algo para que un especialista decida hacerle un seguimiento.

Ir a lista de Jugadores para acceder a los reportes

Los reportes no están como una sección aparte, sino que en cambio se tiene que acceder a la lista de jugadores para llegar a los mismos. Ello se debe a cómo debería ser el proceso de seguimiento. Si un especialista quiere saber sobre un niño

en particular, lo que hará será buscarlo en la lista de jugadores. Ir a los reportes directamente no tiene realmente un uso para la persona que esté haciendo el seguimiento.

4. Emprendimiento

Dado que nuestro proyecto de grado es un emprendimiento propio se realizó un análisis de viabilidad del proyecto.

A continuación y **durante toda esta sección** se dejan las conclusiones del análisis realizado, si desean ver el análisis completo ir a [Anexo 1](#).

4.1 Análisis de Entorno y Sector Industrial

Para esto se realizó un análisis PESTEL y se estudiaron las 5 fuerzas de Porter.

Del análisis PESTEL concluimos que los factores que aplicaban a nuestro proyecto son: económicos, sociales y legales.

Como factor social, ya mencionamos que era de relevancia para la sociedad.

En Uruguay, se ha invertido en los últimos años en educación y tecnología, ejemplos de estos son el Plan Ceibal, instituciones como IPRU, Socialab, ANDE, ANII, entre otros.

El factor social es importante para este proyecto ya que existe un preconceito negativo sobre los videojuegos. Aunque, de una encuesta realizada ([Anexo 20](#)) concluimos que los padres son conscientes que existen juegos positivos para sus hijos, y otros que no. Por lo cual, es importante asegurarnos que se entienda que el videojuego será positivo para el niño.

Los niños también sufren de *bullying* según los estereotipos del entorno en el que viven, o aspectos que consideran motivos de burlas; como por ejemplo la obesidad.

Por último, como factor legal cabe destacar que, según Silvana Giachero, actualmente en el ámbito escolar, no existen leyes que sancionen el *bullying*. Sin embargo, se está buscando la aprobación de un proyecto de ley para que el *bullying* sea castigado, y proteger a las víctimas. En [Anexo 19](#) se puede obtener más información.

Finalizado PESTEL, pasaremos a realizar un resumen de lo concluído con el análisis de las 5 fuerzas de Michael Porter.

Rivalidad entre los competidores:

Aplicaciones usadas como herramientas por los expertos son nuestros competidores directos del sector. Aunque no se han encontrado videojuegos relacionados a la prevención y acompañamiento del *bullying*. No detectamos grandes competidores y por ende no existe rivalidad entre ellos.

Amenaza de nuevos competidores:

No detectamos barreras de entrada para que ingresen nuevas aplicaciones similares al mercado.

Poder de negociación de los proveedores:

Los proveedores actuales son Microsoft Azure y en un futuro la PlayStore.

Se tienen varias opciones disponibles para hostear páginas web, aunque la migración no es sencilla, consideramos un poder de negociación neutro. Por otra parte, dado que el cobro sería al especialista a través de la web y la aplicación sería gratuita creemos que no tiene poder de negociación la PlayStore.

Poder de negociación de los clientes:

Dado que es un proyecto innovador, si desean el producto, tendrán un bajo poder de negociación, dado que somos los únicos que lo ofrecemos.

Sustitutos:

Los sustitutos son juegos, libros, actividades extracurriculares son sustitutos, y sesiones con el experto para la detección o tratamiento del niño.

4.2 Análisis de la industria (oferta)

Si bien existen herramientas para ciertos tipos de problemáticas, como Tinepet, el cual es una aplicación del tipo mascota virtual para niños con autismo. No encontramos una oferta de aplicaciones que recolectan información sobre el *bullying*.

Para tratar los post traumas de las víctimas se utiliza la terapia *EMDR* (solución reactiva ya mencionada), mientras que para los *bulllys* no existe un tratamiento correctivo.

Estos son ejemplos reactivos del problema, sin embargo, para prevenir el *bullying* no existen ofertas efectivas, sólo a través de algunas campañas puntuales que no han surtido efecto.

4.3 Definición del mercado (demanda)

Según un informe realizado por el MEC - Ministerio de Educación y Cultura existen 2.490 centros educativos para la edad definida. A su vez, según el censo nacional de psicología existen 7.543 psicólogos en Uruguay entre los cuales, unos 4.300 potencialmente podrían abordar problemáticas del *bullying* debido al área o sector en el que desarrollan sus funciones.

No se encontró información cuantitativa, con respecto a los centros educativos no formales.

Tras un análisis cruzando información del censo del 2011 llegamos a la conclusión que aproximadamente 200.000 niños sufren o han sufrido de *bullying*, siendo estos quienes demandarían una solución.

Refiriéndonos a las aplicaciones, la inversión media en videojuegos educativos es variable, pero hemos detectado varios casos de inversión actuales en Uruguay.

Finalmente se ha indagado con 3 especialistas del sector, donde manifiestan interés en el proyecto, así como interés en la inversión del mismo, su uso y participación en

el desarrollo, los mismos ya han invertido o realizan inversiones en herramientas de trabajo y mencionan lo ineficientes o inexistentes que son.

4.4 Canvas

La ilustración a continuación describe el Canvas realizado. Para mayor detalle (al igual que en toda esta sección), se puede ver en [Anexo 1](#).

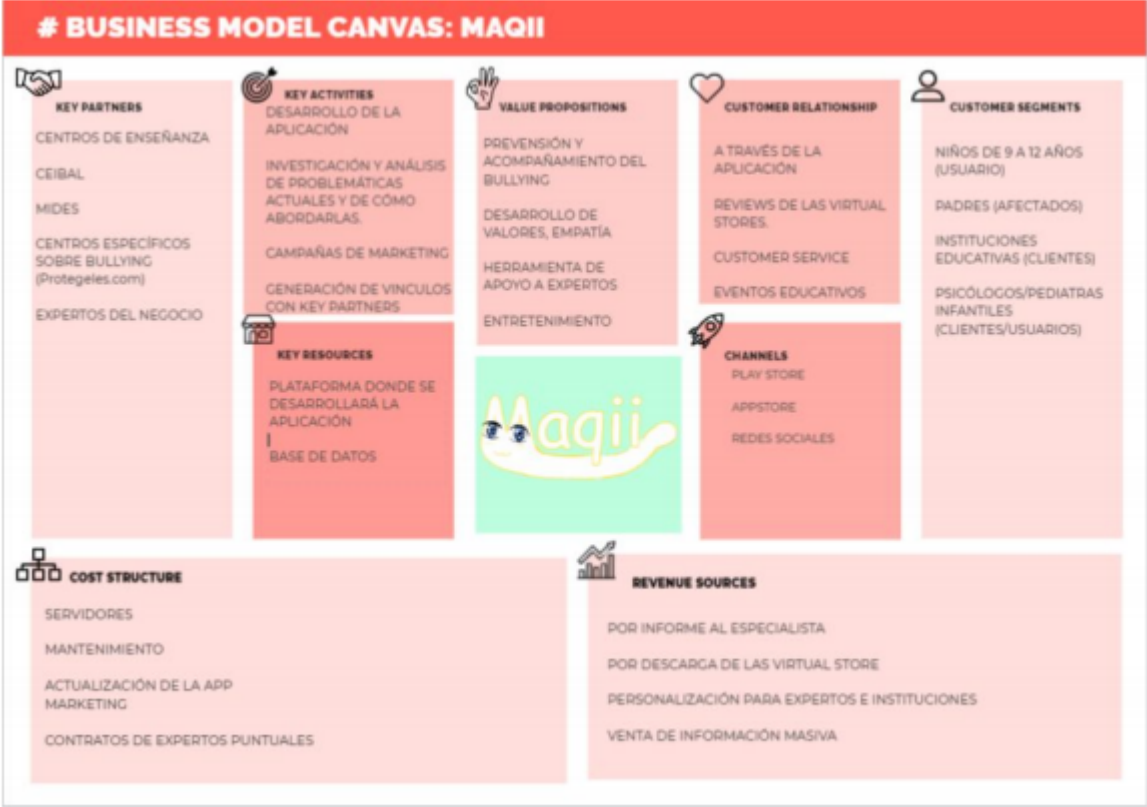


Ilustración 5 - Canvas Maqii

4.5 Logo y nombre

Para finalizar esta sección se deja a continuación el logo y nombre definidos para el producto.

Nombre: Maqii: Herramienta contra el *bullying*



Ilustración 6 - Logo Maqii



Ilustración 7 - Ícono mobile Maqii

5.Marco metodológico

En este capítulo, se desea poder introducir al lector en el proceso de selección y definición de metodologías y herramientas utilizadas en el proyecto para poder alcanzar los objetivos establecidos en el apartado [1.2 Objetivos](#).

Como introducción, es importante especificar las características del proyecto y del equipo para favorecer el entendimiento de las decisiones tomadas.

5.1 Características del proyecto

Hablar de las particularidades del proyecto es clave a la hora de poder entender por qué se fueron tomando ciertas decisiones y dejando de lado otras alternativas. Esto es lo que hace que la naturaleza de los proyectos sea tan variada y todo proyecto sea distinto de cualquier otro.

Este proyecto tuvo como punto de partida el trabajo realizado durante aproximadamente un mes en Febrero del 2020 para lograr una primera formulación del problema y el emprendimiento. El mismo se presentó al CIE con el fin de lograr una aprobación del emprendimiento.

Transcurrida esta primera instancia del proyecto fue necesario realizar un análisis del contexto del problema para poder entender en qué punto nos encontrábamos y definir el rumbo del proyecto analizando las posibles soluciones.

Como todo proyecto innovador nuestros puntos de partida fueron los siguientes:

1. El proyecto en su primer etapa no tiene un cliente

Una característica que fue fundamental para el desarrollo del proyecto fue que no se contaba con un cliente que tenía un problema y una idea de un producto a construir. Como consecuencia no contábamos con una empresa que sea capaz de brindarnos requerimientos.

Si bien se contaba con un experto del negocio cercano al proyecto, en el cual nos apoyamos a lo largo del mismo, debimos tomar decisiones de forma estratégica para disminuir los riesgos.

Esta característica del proyecto tuvo como consecuencia una gran inversión de horas en tareas de investigación, búsqueda de una solución al problema y la validación constante de las decisiones tomadas.

2. Requerimientos y alcance del proyecto dinámicos

Por el tipo de proyecto, es natural que la búsqueda de la solución se encuentre en constante cambio.

Tuvimos una idea inicial del problema a resolver, que fue madurando a medida que se fueron conociendo mejor las necesidades insatisfechas y adquiriendo conocimientos del negocio.

Debido a lo antes mencionado, fue necesario adoptar una metodología de trabajo flexible y adaptable a los cambios.

Optamos por utilizar metodologías ágiles para la gestión del proyecto. Están diseñadas específicamente para evolucionar un producto tratando al cambio como algo natural, y brindando herramientas para que estos cambios tengan el menor impacto posible.

Cabe destacar que esta característica no repercute únicamente en lo que es el proyecto. También repercute en el equipo, ya que, debemos mantener una actitud proactiva, desechando ideas y adoptando nuevas, con el fin de lograr enriquecer el producto en base al cambio.

3. El proyecto es dependiente de los usuarios

Al tratarse de un emprendimiento no contamos con un cliente fijo con el cual trabajar. Es por esto que, el rol activo de los usuarios es clave en el desarrollo del proyecto,

especialmente en los inicios del producto cuando aún no se ha adquirido cierto grado de madurez.

Se realizaron varias instancias de relevamiento, las cuales se muestran en el capítulo [6.1.1 Relevamiento](#), de forma de dirigir el proyecto en base a las necesidades detectadas para trabajar el *bullying*.

4. Niños como principal usuario de MaqiiJuego

Como ya mencionamos en los desafíos es una característica de nuestro proyecto, que la validación con usuarios, en este caso niños, será compleja en sí misma dada la capacidad de los niños. En contexto de pandemia se tuvo que ser creativos para validar con ellos. Siendo esta una característica peculiar del mismo.

5. Usuarios ajenos al área de sistemas como expertos del negocio

Como ya mencionamos en los desafíos, es una característica del proyecto que nuestros principales expertos del negocio, tienen una formación académica muy diferente a la de sistemas. Lo cual, fue un desafío y es una característica de nuestro proyecto no contar con un experto del negocio con orientación científica.

6. Relevancia del área audiovisual

Es una característica particular de nuestro proyecto, en comparación con otros, que la solución MaqiiJuego requiere gran atención al área audiovisual, necesitando también referentes en el área de diseño para poder implementar la solución.

5.2 Características del equipo

Es de relevancia considerar las características del equipo frente al proyecto al cual se enfrenta. Ciertas decisiones a lo largo del camino fueron tomadas teniendo en consideración las cualidades del equipo y sus integrantes.

1. El equipo nunca había enfrentado un emprendimiento de *software*

Si bien uno de los integrantes ha tenido experiencias en emprendimientos propios, ninguno de los integrantes había abordado hasta el momento un proyecto de tal índole.

2. Experiencia profesional en el desarrollo de software

Ambos integrantes trabajan en el área de sistemas, uno con un perfil de desarrollador web, y otro con un perfil de tester y analista de software, y ambos con experiencia en desarrollo de videojuegos; siendo un complemento ideal para el proyecto.

3. Grupo sin experiencia como equipo

Como ya se mencionó en la sección [1.4 Descripción del equipo](#) nos conocimos para el proyecto, siendo esta una característica a tener en cuenta, dado que la sinergia de trabajo se tenía que generar durante el proyecto.

4. Experiencia académica en el desarrollo de videojuegos

Como ya se mencionó, ambos integrantes poseen experiencia académica en el desarrollo de videojuegos. Uno de ellos es autodidacta en el área del diseño gráfico.

5. Educación No formal

Uno de los integrantes posee una vasta experiencia en la educación no formal a niños, con distintos cursos sobre el mismo, siendo educador Scout y llevando a cabo distintos proyectos voluntariados con niños.

5.3 Metodología de trabajo

Una vez explicadas las características del equipo y proyecto pasaremos a definir las metodologías utilizadas en el proyecto. Las mismas se pueden dividir en dos grandes bloques: etapa inicial y construcción.

En la etapa inicial se utilizó *PopcornFlow* con el fin de responder varias preguntas que surgían del proyecto. Logrando así poder obtener un rumbo de qué y cómo construir el producto [29].

En la etapa de construcción se definió utilizar una metodología ágil que se tuvo que ir ajustando a medida que transcurrió el proyecto para así alcanzar una metodología de trabajo idónea para el equipo y el proyecto.

A continuación se deja una ilustración de las metodologías aplicadas a lo largo del tiempo.



Ilustración 8 - Metodologías Aplicadas

5.3.1 Popcornflow

Al inicio de nuestro proyecto contábamos con varias incógnitas a resolver, por ejemplo:

- ¿Qué actividades realizan los psicólogos para identificar y trabajar los casos de *bullying*?
- ¿Existen actualmente soluciones para este problema?
- ¿Qué indicadores y datos son relevantes para los especialistas?
- ¿Qué tipo de reportes serían de utilidad para el especialista?
- ¿Los usuarios están dispuestos a utilizar una aplicación para resolver este problema?
- ¿Qué metodología aplicar para el desarrollo?
- ¿Cómo prototipar un videojuego?
- ¿Qué tecnologías utilizar?
- ¿Cómo validar en pandemia?
- ¿Cómo validar con niños?

Muchas otras preguntas surgieron pensando en idear una solución, pero el error está en suponer que nuestra respuesta es correcta sin haberla validado antes. Por esta

razón, optamos por una metodología para explorar y validar la solución hasta lograr obtener una primera versión de requerimientos a implementar.

Se decidió utilizar fue *PopcornFlow*, la cual fue clave para pulir nuestra idea y solución. Como se aprecia en la ilustración 8 de la sección anterior se utilizó desde el comienzo del proyecto hasta agosto.

PopcornFlow fue creada por Claudio Perrone [30], que facilita una evolución continua mediante una experimentación ultra rápida. Propone un enfoque evolutivo que de manera visual, práctica y disciplinada, permitiendo explorar opciones a través de un flujo continuo de pequeños experimentos [29]. De esta forma, se logran disminuir los riesgos en un emprendimiento ya que mediante iteraciones cortas se logran validar ideas y obtener *feedback*, evitando que se siga manteniendo una idea o concepto equivocado.

La misma se puede representar en un tablero para reflejar los avances. Se plantea un ciclo que presenta tres fases. Se empieza con los problemas y observaciones, de allí se desprenden las opciones, que luego desembocan en pequeños experimentos.

Para cada experimento se define una acción, una razón, una expectativa y una duración.

Se itera sobre ellos según los resultados de la experimentación hasta llegar a soluciones posibles validadas a través de la experimentación.

Por mayor información sobre cómo se implementó durante el proyecto ir a la sección [8.3.1 PopcornFlow](#).

5.3.1.1 Justificación de la utilización de la metodología *PopcornFlow*

Como se mencionó anteriormente, se necesitaba buscar una forma eficiente y rápida de poder validar las ideas, es decir, poder a partir de distintas hipótesis, hacer experimentos y reaccionar al resultado de estos encontrando posibles mejoras para incorporar al producto.

Además, como fue mencionado antes, el dominio posee una gran incertidumbre, por lo que entendimos que *PopcornFlow* podía asistirnos en esta etapa del proyecto.

Otro factor que nos inclinó hacia esta metodología fue que ya se contaba con un gran trabajo de investigación hecho en una etapa anterior, cuando se presentó el emprendimiento al *CIE*, además *PopcornFlow* nos permite poder validar ciertas ideas que ya se encontraban documentadas.

Otra alternativa a considerar fue la utilización de *Design Thinking* ya que esta fue utilizada y estudiada en profundidad en una asignatura de la carrera. Fue descartada dado que propone un enfoque radical y nos obliga a resolver un problema, proponiendo ideas para construirlo desde sus cimientos, olvidando todo tipo de preconceptos que se pudiera tener.

En resumen, consideramos que *PopcornFlow* brinda dos puntos importantes, en primer lugar la posibilidad de poder validar y evolucionar el producto de una forma rápida, y por otro lado, la posibilidad de incorporar ideas que ya contábamos y habíamos invertido un gran esfuerzo en análisis e investigación.

El *output* generado por esta metodología abarcó varios ítems relevantes para el proyecto, desde requerimientos, a decisiones de diseño y arquitectura. Incluso a través de esta se analizó y concluyó que herramientas tanto para desarrollo como para gestión, así como, la metodología de trabajo. Algunos ejemplos de los *output* generados se pueden observar en [Anexo 6](#), [Anexo 7](#), [Anexo 9](#), [Anexo 16](#) y [Anexo 17](#).

5.3.2 Metodología Ágil

Como ya se mencionó anteriormente, la metodología ágil se fue ajustando a lo largo del proyecto, se pueden destacar dos metodologías utilizadas. Una se utilizó en los meses de septiembre y octubre al comienzo del desarrollo, mientras que la final se utilizó desde noviembre hasta el final del proyecto.

5.3.2.1 Scrum con modificaciones

La metodología la definimos utilizando Scrum con pequeñas modificaciones.

De Scrum utilizamos las siguientes instancias: *dailys*, *sprints*, retrospectiva y *planning*. Las instancias de demos se modificaron para que sean cada dos sprints debido a no tener un cliente claro y la poca disponibilidad de los expertos. Otra modificación fue eliminar los roles dada la cantidad de integrantes del equipo.

Por mayor información de cómo se gestionó dicha metodología ir al apartado [8.3.2 Scrum Modificado](#).

5.3.2.2 Nueva metodología ágil

Tras inconvenientes detectados descritos en la sección [5.3.2.3 Justificaciones metodologías ágiles](#) decidimos utilizar una metodología propia, basada en principios ágiles [31].

Del manifiesto ágil definimos seguir los siguientes principios:

- P 1. Mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.
- P 2. Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo.
- P 3. El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.
- P 4. El software funcionando es la medida principal de progreso.
- P 5. La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la Agilidad.
- P 6. La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.
- P 7. A intervalos regulares el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para a continuación ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.

La metodología definida incluye:

Requerimientos, definidos de manera horizontal, conteniendo una descripción con todo lo necesario para implementar el mismo, y los atributos de calidad que deben cumplir. Cada requerimiento puede tener muchas tareas asociadas utilizadas para la gestión del trabajo.

A continuación se deja un ejemplo de requerimiento con sus tareas asociadas. Como pueden apreciar, por cada requerimiento se pueden tener, tareas de desarrollo[PROG], de diseño[DISG] y/o de *testing*[TEST].

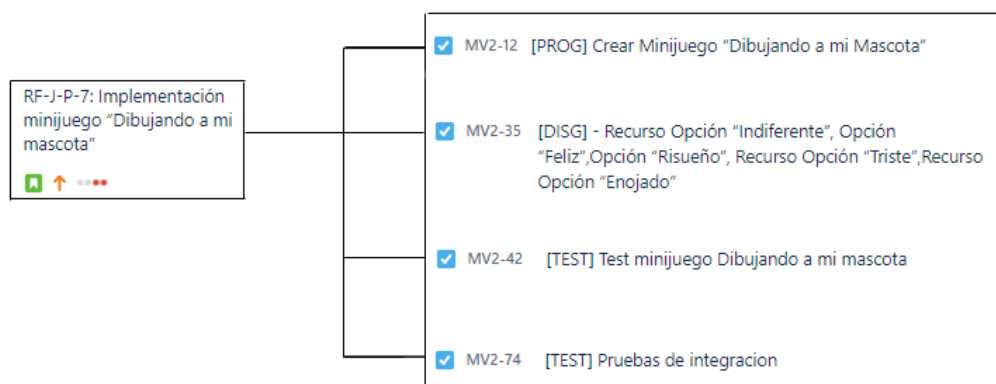


Ilustración 9 - Ejemplo de tareas de un requerimiento

Se tiene un *Dashboard* con las siguientes columnas: *Backlog*, sin iniciar, en proceso, finalizado y aplazado.

Cada dos semanas se verifica el *backlog* ajustando prioridad y planificando las dos semanas siguientes. A su vez, se realiza una instancia de retrospectiva con el fin de detectar oportunidades de mejora, y lograr una mejor comunicación del equipo mejorando la productividad.

Por mayor información sobre cómo se implementó y gestionó la misma ir a la sección en gestión de proyecto [8.3.3 Nueva Metodología ágil](#).

5.3.2.3 Justificaciones metodologías ágiles

Teniendo en cuenta, que es un proyecto innovador entendemos que las metodologías tradicionales no son la mejor opción, dado que nuestro proyecto necesita retroalimentación constante, y en etapas tempranas del proyecto.

Se analizaron varias metodologías, las que más se adecuaron a la forma de trabajo que necesitábamos son Scrum y Kanban. Por lo que decidimos definir como metodología un híbrido entre las mismas al cual denominamos Scrum con modificaciones.

Con el transcurso del proyecto, empezamos a notar que estábamos teniendo fallas en la gestión del proyecto, remarcado en nuestra segunda revisión.

El corrector nos mencionó que era difícil para 2 estudiantes llevarlo con el registro necesario tanto el desarrollo como su documentación.

Al ser un proyecto académico, requerimos tener una documentación más detallada que la que veníamos realizando. Por lo que nos dimos cuenta que si definimos las *User Stories* correctamente como lo define Scrum, estábamos forzando el mismo, dado que teníamos demasiadas historias técnicas, y la necesidad de desarrollar horizontal y no verticalmente.

Dado la holgura que generamos en el desarrollo, decidimos suspender el mismo para analizar y corregir lo detectado.

Lo detectado en este análisis fue:

- La manera de implementar es la correcta, debemos implementar de manera horizontal y no vertical [32].
- Problema de gestión y documentación, si bien el desarrollo avanzaba fluidamente, no teníamos documentación de lo desarrollado o la misma era escasa. No estábamos generando gráficas de JIRA que reflejan nuestro trabajo.

- No respetamos la definición de *User Stories* de metodologías ágiles ya que las mismas eran horizontales y casi no existían verticales. Incluso se tenían *User Stories* que utilizaban al programador como actor del sistema.
- No se cumplían principios de Scrum, ya que al final del sprint, lo generado por sí mismo no aportaba valor al cliente.
- Cuando tratamos de ajustarnos a la metodología de trabajo definida nos dimos cuenta que la misma entorpece más de lo que nos ayudaba por lo que continuamos desviándonos de lo definido.
- No está desarrollada la investigación de gestión de proyectos para el área de videojuegos, ya que en estos, toman papeles muy relevantes el sonido y la parte visual que lo diferencia de otros tipos de *software* [33].
- Luego de investigar, encontramos que varios proyectos pasaron por los mismos problemas que nosotros y no se llega a un punto en común de solución. Existen equipos que trabajan con Scrum, equipos con Kanban, y otros se disocian completamente sin tener una metodología clara [34][35][36][37].

Por lo antes mencionado, decidimos modificar la metodología definida y volver a comenzar la gestión del proyecto con una que se ajuste mejor a lo que se necesitaba.

Las necesidades detectadas fueron:

1. Metodología de trabajo ágil que nos permita retroalimentar el desarrollo fluidamente.
2. Poder desarrollar de manera horizontal dado que la creación del videojuego así lo demanda.
3. Deshacernos de la idea de *US* ya que la misma es difícil trabajarla dentro del desarrollo deseado.
4. Poder medir el esfuerzo de manera clara y precisa.
5. Tener instancias de evaluación de lo hecho y planificación de lo que falta por hacer.

Descartamos la idea de Scrum ya que no cumple con los puntos 2 y 3.

Descartamos kanban porque no cumple el punto 3 y 5 [38].

Por todas estas razones se decidió desarrollar la metodología ya descrita bajo el nombre: “Nueva Metodología Ágil”. La misma posee varias características de Kanban ajustando para que cumpla las necesidades deseadas [39][40][41].

Para finalizar la sección de justificaciones dejamos a continuación la relación entre principios ágiles y la metodología definida [31] :

El principio uno (P1) se realiza en las validaciones mensuales con nuestros referentes.

El principio dos (P2) lo llevamos a cabo ya que cada dos semanas se realiza un reajuste de los requisitos permitiendo cambiar los mismos.

El principio tres (P3) lo realizamos con una comunicación fluida entre los miembros. Realizamos reuniones para planificar tanto como para informar progresos.

El principio cuatro (P4) se ve reflejado en las métricas de esfuerzo, un requerimiento llega a finalizado cuando el software está funcionando.

El principio (P5) se ve reflejado en instancias previas a la metodología aplicada donde proactivamente estuvimos validando y gestionando las maneras de implementar, desarrollando un framework para la creación de novelas visuales.

El principio seis (P6) se ve reflejado en el cambio de metodología aplicado, detectamos que estábamos realizando trabajo y retrabajo con la definición de US que no aplicaba al tipo de proyecto, por tanto, al modificar la misma se minimiza el retrabajo. A su vez el *board*, permite derivar los requerimientos y tareas proactivamente.

El principio siete (P7) se aplica en la instancia de retrospectiva cada dos semanas, donde se puede reflexionar sobre lo realizado, analizando que se puede

mejorar/modificar. Esto nos permite ser flexibles a la hora de realizar cambios y en la detección temprana de errores.

5.3.3 Ciclo de vida

El ciclo de vida de un proyecto define la manera de trabajar del equipo a lo largo del mismo. Uno de los factores más grandes que definió el ciclo de vida elegido, fue que nuestro proyecto era un emprendimiento propio. No conocíamos el dominio en el cual íbamos a trabajar, y/o la forma de trabajo que íbamos a necesitar. Tampoco contábamos con un conjunto de requerimientos establecidos, sino que los mismos eran volátiles. Así como, teníamos noción de las tecnologías a utilizar.

Por lo tanto y tomando en cuenta el marco metodológico mencionado anteriormente, se escogió utilizar un ciclo de vida iterativo incremental con el fin de poder investigar, entender y construir una solución a medida. Además, nos daba la posibilidad de realizar cambios en caso que se detectara desvíos.

5.4 Roles del equipo

Como ya se mencionó a lo largo de toda esta sección al ser solo dos integrantes no teníamos la capacidad de generar roles dentro del equipo. Se realizó indistintamente cada tarea sin tener definida responsabilidades por roles.

La asignación de tareas se realizaron tomando en cuenta dos características, por un lado la necesidad del proyecto, y por otro, las capacidades individuales de cada integrante, con el objetivo de maximizar la productividad.

5.5 Conclusiones de las Metodologías Utilizadas

La utilización de *Popcornflow* fue ideal para la etapa del proyecto utilizada ya que nos permitió definir rápidamente un rumbo, facilitando las ideas de qué prototipar, qué investigar y poder ir resolviendo varias incógnitas que se tenían al comienzo del mismo.

Entendemos que el uso inicial de Scrum fue desafortunado, decidimos utilizar la metodología ágil que más conocíamos sin prever que no era idóneo para el equipo. Gracias a la sinergia de equipo que generamos y la búsqueda de mejoras en las instancias de retrospectivas, pudimos crear una metodología de trabajo que nos volvió productivos en el desarrollo. Permitiendo cumplir los estándares de gestión y documentación deseados.

6. Ingeniería de requerimientos

En esta sección trataremos el proceso de ingeniería de requerimientos. Es el proceso para definir, especificar, validar y verificar los requerimientos.

6.1 Proceso

6.1.1 Relevamiento

Para el proceso de relevamiento, primero se tenía que definir las incógnitas que teníamos para poder saber qué relevar. Para esto, utilizamos *Popcornflow* ya mencionado en el apartado [5.3.1.1 Popcornflow](#).

Una vez definido qué debíamos relevar, se realizaron las mismas con 3 instancias diferentes.

1. Entrevistas
2. Investigación del equipo
3. Encuestas

Claros ejemplos de requerimientos que se relevaron con las 3 instancias nombradas fueron el **RF-J-P-3** y **RF-J-P-4** para MaqiiJuego. El relevamiento de los mismos se hizo a partir de un *BrainStorming* de Minijuegos, el cual se encuentra en el [Anexo 11](#). Posteriormente resultó en la realización de la plantilla del [Anexo 13](#), y finalmente se definieron los Minijuegos en los anexos: [Anexo 14](#) y [Anexo 15](#).

6.1.2 Especificación

El equipo optó por utilizar una metodología propia, basada en principios ágiles pero que no nos atara al uso de las *User Stories*. Ya que, la misma nos hacía forzar la documentación, o la implementación de una forma que nos generaba complicaciones entre la especificación, y lo que se iba a desarrollar. Esto se puede ver en la sección [5.3 Metodología de trabajo](#).

Los requerimientos siguen el siguiente formato, siendo lo que está entre “[]” variable, y entre “<<>>” opcional.

RF/RNF-<<[Solución]>>-<<[Tipo]>>-[Número]: [Nombre requerimiento]

La especificación del requerimiento debe ir en tiempo futuro. Indicando las funcionalidades que debe cumplir.

<<Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|-------------------|---|
| Dado | - |
| Cuando | - |
| Entonces | - |

Tabla 2 - Tabla de DoD de ejemplo

>>

Siendo:

[Solución] : El nombre de la solución a la cual corresponde el requerimiento. Puede tomar los valores J (MaqiiJuego), W (MaqiiWeb).

[Tipo] : El área al cual corresponde el requerimiento (si aplica). Las opciones son P (programación), D (diseño gráfico) y S (sonido).

[Número] : Un número incremental que sea acorde a las variables [Solución] y [Tipo].

[Nombre requerimiento] : El nombre del requerimiento. Debe ser acorde a la funcionalidad que especifica el requerimiento.

Una vez se especificaron los requerimientos, los mismos fueron creados como “Tarjetas” en Jira.

En el apartado [6.2 Requisitos funcionales](#) se pueden ver las funcionalidades, las cuales denominamos como “Tarjetas” en Jira (del tipo *US* por limitaciones de la herramienta).

6.1.3 Validación

Debido a las características de nuestro proyecto (ser de innovación, o emprendimiento), y no disponer de un cliente real; necesitamos una rápida retroalimentación. Esto se hizo a través de entrevistas y encuestas con prototipos rápidos, y finalmente con un *MVP*. Nuestro principal referente como especialista fue Vicente Chirullo. Información más detallada sobre las entrevistas, encuestas y *MVP* se pueden encontrar en la sección [9.2.4 Proceso de validación](#).

Si bien hubo varias instancias de validaciones informales, en total, hubo 6 instancias formales de validación. 3 en la definición de requerimientos, y 3 enfocadas al producto final (*MVP*).

- Elección de los minijuegos con el especialista. Estos pueden verse en el [Anexo 11](#).
- Métricas a utilizar con el especialista.
- Validación de prototipos con los especialistas de MaqiiWeb y MaqiiJuego.
- Validación de diseños a utilizar, mascota preferida, y plataforma de MaqiiJuego. Se puede encontrar más detalle sobre esto en la sección [7.6 Justificaciones](#).

En la sección [9.2.4 Proceso de validación](#) se puede ver más información sobre las validaciones.

6.2 Requisitos funcionales

A continuación, se detallan las funcionalidades implementadas para MaqiiJuego y MaqiiWeb. Debido a la extensión del mismo, solo se dejó lo más importante de cada requerimiento, excluyendo también los *Definition of Done*. Para ver al detalle de cada requerimiento dirigirse al [Anexo 12](#).

6.2.1 MaqiiJuego

A continuación se describen los requisitos asociados a la aplicación MaqiiJuego. Las mismas se dividieron en requerimientos de desarrollo, diseño gráfico y sonido.

6.2.1.1 Desarrollo

RF-J-P-1: Menú Minijuegos

“Maqii Juego” deberá estar conformado por minijuegos. Los mismos deberán ser visibles y fácilmente identificables para el usuario.

El sistema deberá permitir acceder al mismo desde el menú principal bajo el nombre “Jugar”.

Cada minijuego disponible para un jugador deberá poder ser accedido por el mismo.

RF-J-P-2: Menú Configuración

El jugador deberá poder acceder en cualquier momento a un menú, sea para salir de una pantalla, de la aplicación o cambiar la configuración.

RF-J-P-3: Métricas Amigo Invisible

“Maqii Juego” deberá proveer una forma de enviar/guardar las métricas obtenidas del minijuego “Amigo Invisible” para que estos puedan ser accedidos por el especialista.

La métrica a guardar será la pregunta y su respectiva respuesta a cada pregunta que se realizará en la novela visual.

RF-J-P-4: Métricas Dibujando a mi mascota

“Maqii Juego” deberá proveer una forma de enviar/guardar las métricas obtenidas del minijuego “Dibujando a mi mascota” para que estos puedan ser accedidos por el especialista.

La métrica a guardar será la pregunta y su respectiva respuesta a cada pregunta que se realizará en la novela visual.

RF-J-P-5: Minijuegos por Usuario

Cada usuario podrá acceder a todos los minijuegos definidos en MaqiiJuego

RF-J-P-6: Implementación minijuego “Amigo Invisible”

[Este requerimiento se ha ido modificando a lo largo del proyecto en base a las validaciones realizadas.]

El minijuego “Amigo invisible” será un minijuego de tipo “Novela Visual” (como se define en **RNF-J-P-3**). El detalle de la historia se puede encontrar en [Anexo 14](#).

RF-J-P-7: Implementación minijuego “Dibujando a mi mascota”

[Este requerimiento se ha ido modificando a lo largo del proyecto en base a las validaciones realizadas.]

El minijuego “Dibujando a mi mascota” será un minijuego de tipo “Novela Visual” (definido en RNF-J-P-3). El detalle de la historia se puede encontrar en el [Anexo 15](#).

RF-J-P-8: Login

El videojuego deberá comenzar en una pantalla de *Login*. La cual en caso de éxito, redirigirá al menú de minijuegos y en caso contrario, desplegará el siguiente mensaje de error: “Usuario o contraseña incorrectos”.

RF-J-P-9: Menú Principal

El sistema deberá permitir (si el usuario se encuentra logueado) visualizar una pantalla con los siguientes botones:

- Jugar

En esta opción, se debe redirigir al menú de minijuegos (**RF-J-P-1**).

- Configuración

En esta opción, se debe redirigir a la configuración, cumpliendo la misma funcionalidad que la opción “Configuración” del requerimiento **RF-J-P-2**

- Créditos

En esta opción se redirigirá a pantalla “Créditos” (**RF-J-P10**).

- Salir

Esta opción debe permitir cerrar la aplicación.

RF-J-P-10: Pantalla Créditos

El sistema debe permitir, al presionar el botón creadores en el menú principal (RF-J-P-9), desplegar una pantalla en la cual se muestre los nombres de los creadores del videojuego (Karen Martinez y Nicolás Blanco). La pantalla debe poseer un retorno al menú principal.

RF-J-P-11: Framework Novela Visual

[Este requerimiento se ha ido modificando a lo largo del proyecto en base a las validaciones realizadas.]

Este requerimiento permite la generación de cualquier minijuego del tipo Novela Visual; de tal forma que, es sólo agregar el minijuego a la lista, y generar el script correspondiente. Inclusive se otorga un script de ejemplo, que muestra cómo se arma la historia, los personajes, y las ramificaciones (ver los detalles en el [Anexo 12](#)) se tendría un nuevo minijuego (del tipo ya mencionado). Este es un requisito que surge dado **RNF-J-P-1**, ya que esta funcionalidad encapsula todo el comportamiento necesario y suficiente de un minijuego del tipo “Novela Visual”.

Especificación de Minijuego:

Un minijuego de tipo “Novela Visual” deberá contar una historia. El mismo tendrá un conjunto de diálogos secuenciales, al menos dos caminos (opciones), y un fin para cada camino.

Para documentar este tipo de minijuego se deberá hacer un documento de especificación. con los siguientes elementos:

- Diálogo, lugar donde transcurre, y personaje (con al menos una expresión asociada) que dice el diálogo en cada pantalla.
- Opciones, y a qué conjunto de diálogos corresponde cada opción. Las opciones pueden ser texto plano o ilustraciones.

RF-J-P-12: Pantalla de Carga - Inicio/Fin Minijuego

Antes de iniciar o después finalizar un minijuego, deberá presentarse una pantalla de carga en función de lo que demore la siguiente pantalla en cargarse. El mismo debe respetar los colores y estilo definidos en el juego.

6.2.1.2 Diseño Gráfico

RF-J-D-1 - Recurso “Maestra”

Se definirá el recurso “Maestra”, con sus expresiones asociadas Feliz, Asombrada y Enojada.

RF-J-D-2 - Recurso “Niño”

Se definirá el recurso “Niño”, con sus expresiones asociadas Feliz y Preocupado.

RF-J-D-3 - Recurso “Mascota”

Se definirá el recurso “Mascota”, con sus expresiones asociadas Normal, Pensante y Triste.

RF-J-D-4 - Recurso “Niña”

Se definirá el recurso “Niña”, con sus expresiones asociadas Normal, Pensante y Triste.

RF-J-D-5 - Recurso “Bully”

Se definirá el recurso “Bully”, con sus expresiones asociadas Contestador, Desafiante y Confuso.

RF-J-D-6 - Recurso “Habitación Niño”

Se definirá el recurso “Habitación del niño”(Nombre. Aclaración - Recurso).

RF-J-D-7 - Recurso “Salón clases”

Se definirá el recurso “Salón de clases” (Nombre. Aclaración - Recurso).

RF-J-D-8 - Recurso “Patio recreo”

Se definirá el recurso “Patio de recreo”(Nombre. Aclaración - Recurso).

RF-J-D-9 - Recurso “Mini Ilustración Minijuego Amigo Invisible”

Se definirá el recurso “Mini Ilustración Minijuego Amigo Invisible”(Nombre. Aclaración - Recurso).

RF-J-D-10 - Recurso “Mini Ilustración Minijuego Dibujando a mi Mascota”

Se definirá el recurso “Mini Ilustración Minijuego Dibujando a mi Mascota”(Nombre - Recurso).

RF-J-D-12 - Recurso “Opción Feliz”

Se definirá el recurso “Opción Feliz”(Nombre - Recurso).

RF-J-D-14 - Recurso “Opción Triste”

Se definirá el recurso “Opción Triste”(Nombre - Recurso).

RF-J-D-15 - Recurso “Opción Enojado”

Se definirá el recurso “Opción Enojado”(Nombre - Recurso).

RF-J-D-16 - Recurso Maqiiicono

Se definirá el recurso “Maqiiicono”(Nombre - Recurso). Se usará como logo/ícono de la aplicación.

RF-J-D-17 - Recurso “Opción Vergüenza”

[Este requisito surge a raíz de una validación con el especialista].

Se definirá el recurso “Opción Vergüenza”(Nombre - Recurso).

RF-J-D-18 - Recurso “Opción Nervioso”

[Este requisito surge a raíz de una validación con el especialista].

Se definirá el recurso “Opción Nervioso”(Nombre - Recurso).

RF-J-D-19 - Recurso “Configuración”

Se definirá el recurso “Configuración”,(Nombre - Recurso).

6.2.1.3 Sonido

RF-J-S-1 - Recurso “Música de Fondo”

El videojuego deberá reproducir una música en bucle de fondo a definir, mientras que no se esté jugando un minijuego.

RF-J-S-2 - Recurso “Sonido click”

El videojuego cada vez que se haga “click” deberá reproducir un sonido tenue a definir.

Este recurso deberá reproducirse cuando el usuario pulsa en un botón o en un área que ejecute una acción.

RF-J-S-3 - Recurso “Música minijuegos”

El videojuego deberá reproducir una música en bucle de fondo a definir mientras que se esté jugando un minijuego.

6.2.2 MaqiiWeb

A continuación se describirán los requisitos funcionales de MaqiiWeb.

RF-W-1: Home

El sistema deberá tener una página principal, la cual será la primera que se verá al ingresar a la web.

RF-W-5: Cabezal Fijo

Todas las pestañas una vez logueado tendrán un cabezal fijo que permitirá ir a cada sección de la web, ver el nombre del usuario logueado, opción de ir a su perfil y la opción de *LogOut*.

RF-W-9: Ver Reporte

Se le preguntará de qué niño desea verlo y se desplegará un resumen del reporte generado, mostrando la opción de imprimirlo, enviarlo por correo o ver más detalles.

RF-W-13: Sección quiénes somos

Se define como una página que deberá explicar quiénes somos y qué hacemos.

RF-W-14: Reporte Resumido Individual

[Este requerimiento se ha ido modificando a lo largo del proyecto en base a las validaciones realizadas.]

Luego de seleccionar el paciente, al presionar el botón de “Reporte Resumido”, el sistema debe permitir generar y descargar un informe en formato word con las características definidas a continuación.

El reporte tendrá de título: “**Informe Maqii**”, tipo de letra Calibri, tamaño 20 y negrita. El mismo se basará en los datos recolectados por la app, resumiendo las conclusiones obtenidas/recogidas de la interacción del paciente con la aplicación. Para más información ir al [Anexo 12](#).

RF-W-15: Reporte Detallado Individual

[Este requerimiento se ha ido modificando a lo largo del proyecto en base a las validaciones realizadas.]

Luego de seleccionar el paciente, al presionar el botón de Reporte Detallado, el sistema debe permitir generar y descargar un excel con las siguientes características detalladas en [Anexo 12](#).

RF-W-16: Ficha Paciente

Al elegir un paciente se desplegará los datos del mismo.

Estos son: usuario, contraseña, nombre, apellido, edad, fecha de nacimiento, áreas a tratar con el mismo.

A su vez, se habilitarán las opciones para ver los reportes detallados y resumidos de dicho paciente.

RF-W-20: Quiénes somos

El sistema deberá tener una página o tab, que contenga información de los integrantes del equipo (nombre, apellido, profesión), y breve descripción del objetivo de Maqii Web, información de contacto (teléfonos, mails, redes sociales).

RF-W-21: Búsqueda de Jugadores

La búsqueda de jugadores será una opción del cabezal fijo.

Al seleccionarlo, se desplegará una pantalla que contenga la lista de pacientes (jugadores) asignados al psicólogo. El sistema deberá permitir seleccionar uno para su visualización. La visualización del mismo corresponde al requerimiento “RFW16-Ficha Paciente”.

RF-W-22: Mensajes de error o alertas

El sistema deberá proveer alertas o mensajes para cuando una petición falla o entra en un caso de error. Una vez se haga la petición, si la misma da error el mensaje deberá mostrarse siempre en el mismo lugar, y luego de cierto tiempo desvanecerse.

6.3 Requisitos no funcionales

A continuación se detallarán los requisitos no funcionales de MaqiiJuego, MaqiiWeb, y requisitos no funcionales para ambas soluciones.

6.3.1 MaqiiJuego

A continuación se describen los requisitos no funcionales asociados a la aplicación MaqiiJuego. Las mismas se dividieron en requerimientos de desarrollo, diseño gráfico y sonido.

Desarrollo

RNF-J-P-1 (ATR Mantenibilidad)

Si hay más de un minijuego definido que comparta la misma mecánica que otro, se deberá generar un modelo que abstraiga el comportamiento en común.

RNF-J-P-2: Objetivos de un minijuego

Un minijuego deberá poseer una mecánica definida y programable.

El mismo deberá cumplir con un área a trabajar por el especialista, así como métricas claramente definidas.

RNF-J-P-3 (ATR Usabilidad)

Dado un escenario en el cual el jugador deba esperar cierto lapso de tiempo (partiendo de la base de 5s) antes de poder interactuar (y no sea posible evitarlo), sea por carga de recursos o de respuesta de red, el sistema le deberá indicar visualmente dicho estado.

Diseño Gráfico

RNF-J-D-1: Requerimientos para definir un recurso

Cada minijuego deberá contar con diseños (visuales). Los mismos deben verse especificados donde sean utilizados. Cada recurso del sistema deberá definirse como un nuevo requerimiento, y en caso de ser usado referenciar como esté definido en el requerimiento correspondiente.

Sonido

RNF-J-S-1: Requerimientos para definir un recurso de sonido

El juego Maqii contará con sonido. Donde corresponda se deberá definir el recurso, y el tipo de sonido (cíclico o por tiempo).

Generales

RNF-J-1: Restricciones Tecnológicas

El juego Maqii deberá poderse ejecutar bajo un SO mobile. Preferentemente para Android a partir de la versión 6.0.

RNF-J-2: Restricciones de resolución

El juego Maqii soportará las resoluciones de 1080x2340 y 540x960.

RNF-J-3: Restricción de sentido de pantalla

El juego Maqii se jugará con la pantalla en horizontal.

6.3.2 MaqiiWeb

A continuación se describirán los requisitos no funcionales de MaqiiWeb.

RNF-W-1- Navegador

La página web debe correr al menos en la última versión estable de Google Chrome y Mozilla Firefox.

RNF-W-2- Tiempo de aprendizaje

El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 4 horas.

RNF-W-3- Mensajes de Error

El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados al usuario final.

RNF-W-4: *Responsive*

La aplicación web debe poseer un diseño “*Responsive*” a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadores personales, dispositivos tablets y teléfonos inteligentes.

RNF-W-5: *Deployment*

La aplicación web deberá ser de público acceso, teniendo que estar hosteado desde un servidor. El deployment de la página web estará en Microsoft Azure.

RNF-W-6: *Look and Feel*

La paleta de colores que maneja MaqiiWeb se define de la siguiente forma:

- *base*: #66C6F6;
- *base_ligther*: #8BD8FF;
- *base_alternative*: #3EB7F3;
- *secondary*: #0773A9;
- *secondary_darker*: #055982;

- `table_odd: rgba(118,210,255,.25);`

6.3.3 Generales

A continuación se describirán los requisitos no funcionales que aplican para MaqiiJuego y MaqiiWeb.

RNF- 1 (ATR Funcionalidad)

Cada requerimiento funcional deberá pasar por una instancia de *testing* antes de darse por finalizado. El *testing* será manual y se debe validar todos los caminos posibles. Quedando como finalizado, sólo cuando cumpla el 100% de los caminos.

6.4 Requisitos fuera de alcance

A continuación definiremos los requerimientos que quedaron fuera del alcance. Los requerimientos que tengan la misma numeración son requerimientos que fueron modificados para ser implementados y estar dentro del alcance.

6.4.1 MaqiiJuego

Desarrollo

RF-J-P-5: Minijuegos por Usuario

Cada usuario sólo podrá acceder a los minijuegos que tenga disponibles. Los minijuegos disponibles para el usuario serán definidos desde la web.

Sonido

RF-J-S-4 - Recurso “Voces minijuego Amigo Invisible”

Para el minijuego amigo invisible, se deberá reproducir de manera sonora el texto narrado mientras se esté desplegando el texto de la historia.

RF-J-S-5 - Recurso “Voces minijuego Dibujando a mi mascota”

Para el minijuego amigo invisible, se deberá reproducir de manera sonora el texto narrado mientras se esté desplegando el texto de la historia.

6.4.2 MaqiiWeb

RF-W-2: LogIn

El sistema deberá permitir al usuario ya registrado, ingresar a la web con usuario y contraseña, y lo redirigirá a su perfil.

RF-W-3: Creación de usuario

El sistema permitirá al usuario crearse una cuenta con su mail (ver si agregar ya aquí el plan que desea) y procesos de pago.

RF-W-4: LogOut

El sistema permitirá desloguear a un usuario logueado, desde todas las páginas. Redirigirá a la página *Home*.

RF-W-6: Agregar paciente

La web contará con una funcionalidad para que permita agregar un nuevo niño a la app, con nombre, apellido, edad, usuario, contraseña y se le ofrecerá si quiere limitar lo que el niño pueda jugar permitiendo así que el especialista se centre en los aspectos que considere necesarios. Por detrás la aplicación dará de alta al niño y creará un usuario en el videojuego.

RF-W-7: Quitar paciente

El sistema permitirá dar de baja a un paciente creado anteriormente.

RF-W-8: Modificar paciente

Se le permitirá modificar cualquier dato del paciente creado anteriormente.

RF-W-10: Imprimir reporte

Llevará a la configuración para imprimir el resumen.

RF-W-11: Enviar por correo reporte

Se enviará al correo registrado del psicólogo el resumen.

RF-W-12: Perfil de usuario

Se desplegará una opción donde se mostrará los datos del especialista, el plan actual y opción de modificar o eliminar cualquier dato de los mismos.

RF-W-17: Reporte resumido grupal

Falta definición formal, según los datos arrojados por la *app*, se deberá general un reporte resumido de las conclusiones que se obtendrán de la interacción de todos los pacientes del grupo con la aplicación.

RF-W-18: Reporte detallado grupal

Según los datos arrojados por la *app*, se deberá general un reporte en *excel* detallado de todas las interacciones de los pacientes del grupo con la aplicación.

6.4.3 Requisitos no funcionales

RNF- 2 (ATR Funcionalidad - Seguridad)

Todo dato que se maneje en el proyecto se le aplicará un mecanismo para encriptar la lectura de los mismos; permitiendo la lectura solo a usuarios autorizados.

RNF- 3 (ATR Funcionalidad - Seguridad)

Un usuario no podrá acceder (a excepción del *LogIn*) a la aplicación o web si no está autorizado.

6.5 Mejoras fuera de alcance

Los siguientes requisitos o mejoras detalladas fueron propuestos durante la validación del *MVP*, dado el alcance del proyecto, los mismos no se incluyeron para la entrega.

MaqiiWeb

Mejora 1: Reporte resumido - datos generales

- Cambiar “Grado Escolar” por “Escolarización”.
- En Edad, agregarle además de los años los meses. Los meses suelen ser datos muy usados para los especialistas (psicólogos) en ciertos controles.

Estos cambios podrían aplicar para MaqiiWeb en general.

Mejora 2: Reporte resumido - observaciones

- Se sugiere quitar información redundante. Como la palabra “minijuegos”.

Mejora 3: Reporte resumido - sugerencias

- Cuando se comparan las partidas indicando si ha mejorado o no, introducir una medida más. Es decir, si ha mejorado, si ha empeorado o si se mantuvo estable.
- Adjuntar en el informe una gráfica con la evolución de las respuestas del minijuego. Sugerencia para el minijuego enfocado a las habilidades de comunicación.

Mejora 4: Reporte detallado - sugerencias

Agregar en cada fila de preguntas otorgue información sobre el contexto del mismo. Esto es para facilitar la lectura al lector sobre la respuesta dada.

MaqiiJuego

Mejora 1: Algoritmos de uso de aplicación

Detectar el uso de la aplicación, y descartar aquellos que otorgan respuestas con intervalos cortos entre ellas; dando un tiempo global muy corto.

6.6 Conclusiones y lecciones aprendidas

El relevamiento, especificación y validación de los requerimientos fueron las etapas más importantes del proyecto.

Relevar fue para nosotros un desafío, dado el desconocimiento en el área y la investigación que debimos hacer. A su vez, el relevamiento fue realizado con usuarios ajenos al rubro. Por lo que, se debía discriminar la información relevante de la que no, al igual que detectar necesidades no expresadas.

La especificación fue muy influenciada por nuestra metodología de trabajo. Inicialmente era costoso definir un requerimiento, hasta que el cambio nos ayudó a realizar esta tarea, tal como se menciona en la sección [5.3 Metodología de trabajo](#).

Relevar y especificar bien un requerimiento ahorra todo el procedimiento posterior. Si por alguna razón el requerimiento debe cambiar, o ser modificado y el mismo ha sido bien definido; sus cambios también son claros.

7.Arquitectura y diseño

En esta sección abordaremos los temas enfocados a la arquitectura (general y más detallada) del proyecto. Esto irá acompañado tanto de las tecnologías y herramientas utilizadas para su desarrollo, así como las justificaciones de las tomas de decisiones.

7.1 Visión general de la arquitectura

A continuación mostraremos los elementos que conforman el proyecto desde el punto de vista de la arquitectura.

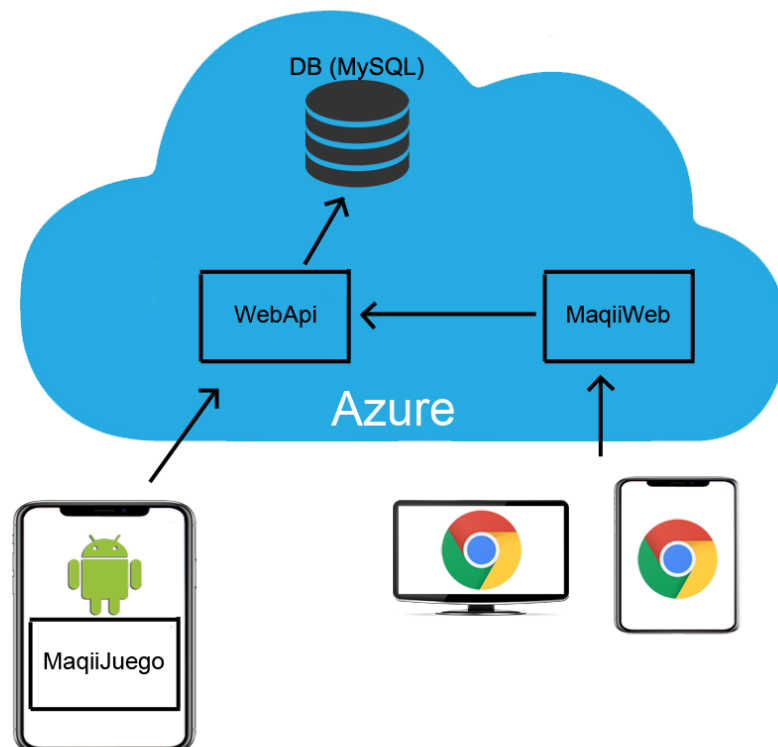


Ilustración 10 - Diagrama general de la arquitectura Maqii

MaqiiJuego

MaqiiJuego es una *app mobile* para *android*, que deberá ser instalado en el celular del niño que va a jugar.

MaqiiWeb

Es el sitio web que utilizan los especialistas para el seguimiento de los niños. Mediante MaqiiWeb pueden visualizar los pacientes (usuarios de MaqiiJuego) y ver los reportes de los mismos. MaqiiWeb está deployado en Microsoft Azure.

WebApi

Son servicios expuestos con una *WebApi Restful* que se comunica tanto con el videojuego como con la Web, y se encarga de manejar el acceso a la base de datos. También está alojado en Microsoft Azure.

Base de Datos

Es donde se aloja toda la información. En la sección [7.4.5 MER](#) se puede ver el la estructura de la base de datos. Implementada en Azure.

7.2 Atributos de calidad

En relación a los atributos de calidad, pese a que existen varias clasificaciones, nos basamos principalmente en los atributos de calidad definidos según la ISO/IEC_9126. Esto se debió a que consideramos que el mismo define la usabilidad, funcionalidad y mantenibilidad de una forma más alineada a las características de nuestro proyecto [42].

Inicialmente, para Maqii manejamos una lista de atributos de calidad (llamémosle “Inicial”). Pero, debido al tiempo y a la cantidad de integrantes tuvimos que priorizar los atributos más importantes para el usuario (especialistas y niños), para hacer un *MVP (Minimum Product Value)*. Las limitaciones del equipo pueden verse en la sección [2.3 Desafíos del proyecto](#).

A continuación se mostrará la lista “Inicial”, y luego pasaremos a los del *MVP*. Para los mismos, hemos usado una traducción al español. En el [Anexo 8](#) puede encontrar la analogía entre los originales (en inglés) y estos.

7.2.1 Lista de atributos de calidad (Inicial)

7.2.1.1 MaqiiJuego

- ATTR-MJ-F: Funcionalidad (Adecuación, Exactitud y Seguridad)
- ATTR-MJ-U: Usabilidad (Aprendizaje y Atracción)
- ATTR-MJ-M: Mantenibilidad (Facilidad de cambio)

7.2.1.2 MaqiiWeb

- ATTR-MW-F: Funcionalidad (Adecuación y Exactitud y Seguridad)
- ATTR-MW-U: Usabilidad (Heurísticas de Nielsen)
- ATTR-MW-E: Eficiencia

7.2.1.3 WebApi

- ATTR-WA-FU: Funcionalidad (Exactitud, Cumplimiento funcional, Seguridad)
- ATTR-WA-FI: Fiabilidad (Recuperabilidad)
- ATTR-WA-M: Mantenibilidad (Estabilidad, Facilidad de análisis y Facilidad de cambio)
- ATTR-WA-E: Eficiencia (Comportamiento en el tiempo)

7.2.2 Lista de atributos de calidad (MVP)

7.2.2.1 MaqiiJuego

- ATTR-MJ-F: Funcionalidad (Adecuación)
- ATTR-MJ-U: Usabilidad (Atracción)
- ATTR-MJ-M: Mantenibilidad (Facilidad de cambio)

7.2.2.2 MaqiiWeb

- ATTR-MW-F: Funcionalidad (Adecuación y Exactitud)
- ATTR-MW-U: Usabilidad (Heurísticas de Nielsen)

7.2.2.3 WebApi

- ATTR-WA-F: Funcionalidad (Exactitud/Cumplimiento funcional)

7.2.3 Justificación de atributos de calidad

Debido al tiempo y a la cantidad de integrantes (un equipo de dos personas), tuvimos que priorizar los atributos más importantes para el usuario final (especialistas en MaqiiWeb y niños en MaqiiJuego).

7.2.3.1 MaqiiJuego

Se prioriza que el juego cumpla con las necesidades de las personas que harán el seguimiento a los niños, y de los jugadores de MaqiiJuego. El sistema debe ser lo suficientemente atractivo para el jugador (usabilidad/atracción), y a la vez tener la capacidad de cumplir con su uso para concientizar, y tratar el *bullying* con el mismo (funcionalidad/adecuación). Debido a la posibilidad de agregar varios minijuegos, también se tiene que considerar que la solución sea mantenible.

7.2.3.2 MaqiiWeb

En MaqiiWeb lo más importante es, como en el anterior, que la web cumpla las necesidades del usuario (especialistas). La web debe ser capaz de recibir y mostrarle los datos recopilados de MaqiiJuego de los niños a los cuales se les está haciendo seguimiento para poder evaluarlos y saber cómo proceder. Y, por más que nuestra prioridad en MaqiiWeb es lo funcional, es importante que la web sea lo más intuitiva (o fácil de aprender) para que sea efectivamente una herramienta facilitadora y no una complicación.

7.2.3.3 WebApi

En WebApi lo más importante es que permita cumplir con los requerimientos de MaqiiJuego y MaqiiWeb, dado que WebApi no será utilizado por usuarios finales de manera directa. Su función es que permita cumplir con los requerimientos de MaqiiJuego y MaqiiWeb respectivamente.

El atributo de Fiabilidad se consideró dado a que es el conector de todos los elementos (ya que MaqiiWeb y MaqiiJuego se comunican con el mismo) para obtener y modificar los datos. Por ende, el mismo debe estar disponible para ser

accedido por MaqiiWeb y MaqiiJuego. Se opta por quitar este atributo para el *MVP* ya que es más importante que cumpla su función a que esté accesible el servicio.

7.2.3.4 General

Si bien no está el subatributo de Seguridad (Funcionalidad) por el alcance, en cualesquiera de las tres soluciones la seguridad es de importancia. Sobre todo en un producto en producción de estas características. Ya que nuestros usuarios son niños (en MaqiiJuego), y especialistas (MaqiiWeb), y los datos usados para la evaluación de los primeros no deberían ser accedidos por terceros, ni ser alterados. Es por eso que fue considerado en la lista inicial, pero al priorizar fue removido del *MVP*.

7.3 Tecnologías

A continuación se especificarán las tecnologías utilizadas en cada solución/elemento de Maqii.

7.3.1 MaqiiJuego

Se optó por hacerlo para *mobile* y enfocándonos particularmente en el Sistema Operativo Android (a partir del 6.0); dado a que los niños poseen más facilidad para acceder a un celular, y a la vez Android es uno de los SO más populares en el mercado[43]. Las resoluciones más usadas van desde 720 x 1280 (HD) a 1080 x 1920(Full HD) por lo que se utilizaron los rangos 960x540 a 2340 x 1080 para ser más abarcativos en las posibilidades [44].

El mismo fue realizado usando el motor de videojuegos Unity. Esto se debe a que el equipo posee conocimiento manejando dicho motor, tiene la opción de exportar a .apk (para Android), y a la vez posee ciertas facilidades a la hora de manipular elementos 2D. Sin contar el hecho de que el Unity está hecho específicamente para poder desarrollar juegos [45][46]. A su vez Unity es multiplataforma permitiendo en un futuro la posibilidad de exportar a otras plataformas como IOS.

Para hacer pruebas en las diferentes resoluciones se optó por usar el emulador Memu.

A continuación mostraremos un resumen de las especificaciones de MaqiiJuego de requerimientos obligatorios, o recomendados.

Especificaciones MaqiiJuego

SO | Android >= 6.0

Resolución recomendada | 720 x 1280, 1080 x 1920, 540 x 960

RAM recomendada | 1.5 GB

Memoria interna libre necesaria | 88 MB

7.3.2 MaqiiWeb

Para el mismo se optó por un proyecto de tipo MVC .Net Core, manejando para las views: html (con razor), css, javascript, y para los controllers y models: c# (sumándole Razor en los controladores).

MaqiiWeb se desplegó en Azure. Debido a las facilidades para desplegar usando Visual Studio, y por la suscripción de estudiante que ofrece por convenio con facultad. Esto nos permitió acceder a varias características de forma gratuita, lo cual no conseguimos con otros servidores (por ejemplo, Heroku).

Y por último, se optó por hacer MaqiiWeb como un MVC .Net Core porque, en primer lugar, desplegar en Azure con este tipo de proyecto es sencillo (en menos de 10 pasos, dado a que está integrado con Visual Studio). Y, en segundo lugar, se elige hacerlo aplicando el patrón MVC, por mantenibilidad y conocimiento previo sobre el mismo. Es cierto que una página web se podría haber hecho solamente usando html,css, y js; pero la mantenibilidad del mismo sería más compleja.

7.3.3 WebApi

Se opta porque la misma sea *restful*, siendo implementada en c# bajo un proyecto de tipo MVC .Net Core. Está alojado en Azure. Las razones del porqué se optó hacerlo en .Net Core y desplegarlo en Azure son las mismas que las de MaqiiWeb.

Se decide usar la tecnología *restful* para seguir un criterio en común, un estándar. Siendo que este tipo de servicios son conocidos, y se tiene una gran variedad de ejemplos y material para aplicarlo. A su vez se tienen varias ventajas como separación cliente/servidor, es *stateless*, posee, fiabilidad, escalabilidad, flexibilidad, menos recursos del servidor, entre otros.[80]

Los reportes que se obtienen de WebApi son los reportes individuales resumidos (.docx) y los reportes individuales detallados(.xlsx). Al principio ambos se querían manejar en .pdf. Pero, debido a que los expertos pueden llegar a hacer notas propias en los documentos, se optó a que sean modificables. Esto se expresa en la entrevista con Vicente Chirullo en la carpeta de validaciones, en [Anexo 22](#).

Para implementar el manejo de documentos con extensión .docx se utilizó la librería *OpenXml*. [81] Mientras que para el manejo de creación de excel(.xlsx) se utilizó la librería Open XML SDK 2.5 for Office [82].

Inicialmente se había realizado utilizando las librerías de excel y word propiamente dichas por las mismas exigen tener instalado word y excel en donde se corre la app. Al momento de realizar la liberación en producción se tuvo que cambiar de librería y por ende el código debido a esta problemática.

7.3.4 DB

Es donde se aloja toda la información. Se elige MySql como motor, ya que, es gratuito, popular y cumple todas nuestras necesidades. El mismo está alojado en Azure, al igual que la Web.

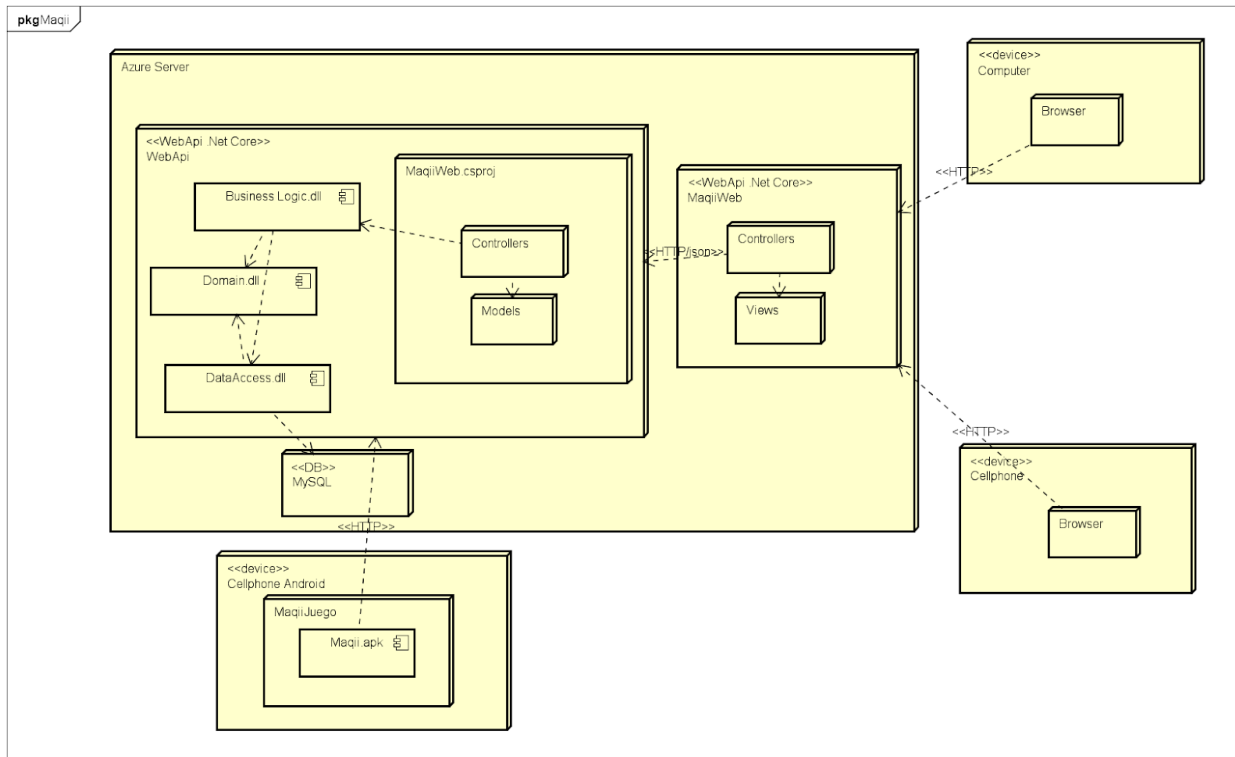
7.4 Detalle de la arquitectura

A continuación mostraremos más en detalle la estructura de Maqii presentando un diagrama de entrega, uno de secuencia y el MER utilizado para la base de datos.

7.4.1 Diagrama de Entrega

Como se puede ver, MaqiiWeb y WebApi están alojados en Azure, mientras que MaqiiJuego debe ser instalado en un dispositivo móvil para poder ser utilizado.

WebApi es el que posee la lógica de negocio, y el acceso a la base de datos; por lo cual, para que MaqiiWeb y MaqiiJuego accedan a dicha información, ambos deben hacerlo a través de WebApi.

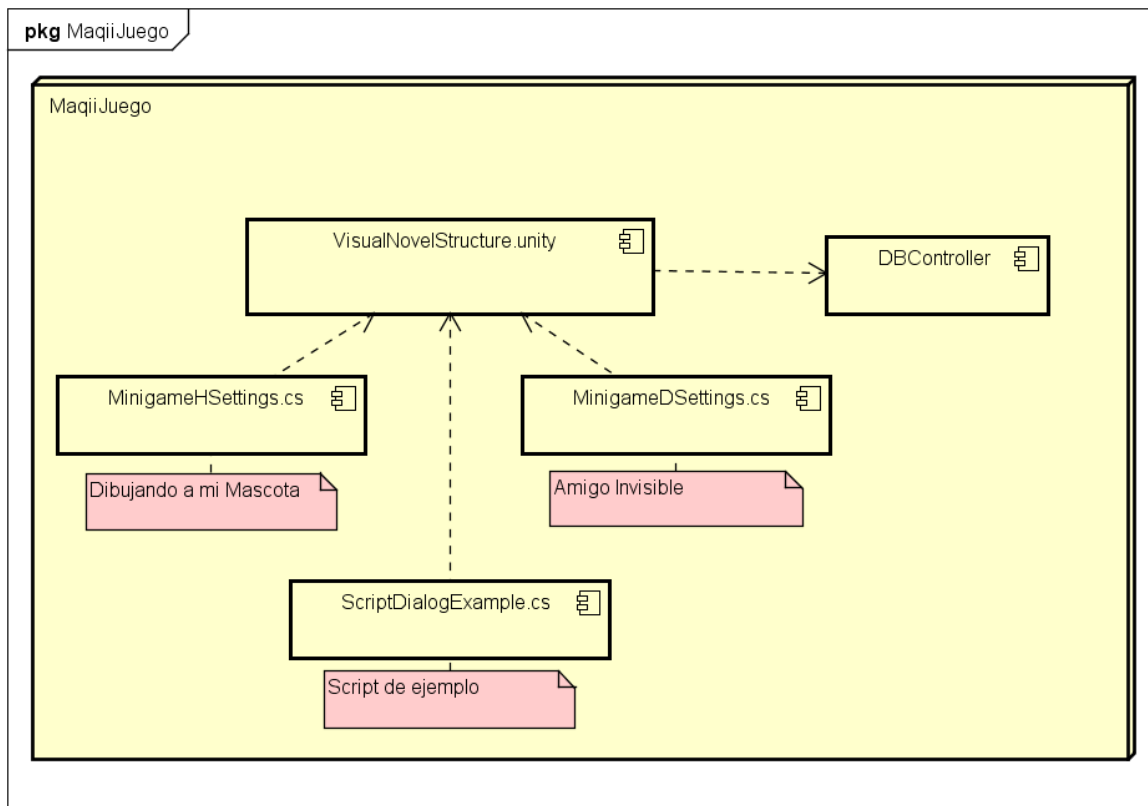


powered by Astah

Ilustración 11 - Diagrama de Entrega Maqii

7.4.2 Framework Novela Visual

Como ya se mencionó en la sección [6.2.1.1 Desarrollo](#), uno de nuestros requerimientos más importantes es el **RF-J-P-11: Framework Novela Visual**. A continuación mostraremos a grandes rasgos las relaciones.



powered by Astah

Ilustración 12 - FrameWork Novela Visual y métricas

En este diagrama se puede ver la abstracción de la mecánica y envío de métricas (en el cual se usa *DBController*). Haciendo que la persona que deba hacer el script no tenga que conocer el funcionamiento interno, y sólo deba saber las funciones y los parámetros que deba completar.

7.4.3 Envío de métricas MaqiiJuego a WebApi

Habiendo nombrado *DBController* y mencionado el envío de métricas a través de esta clase, pasaremos a mostrar un diagrama de secuencia para comprender el procedimiento.

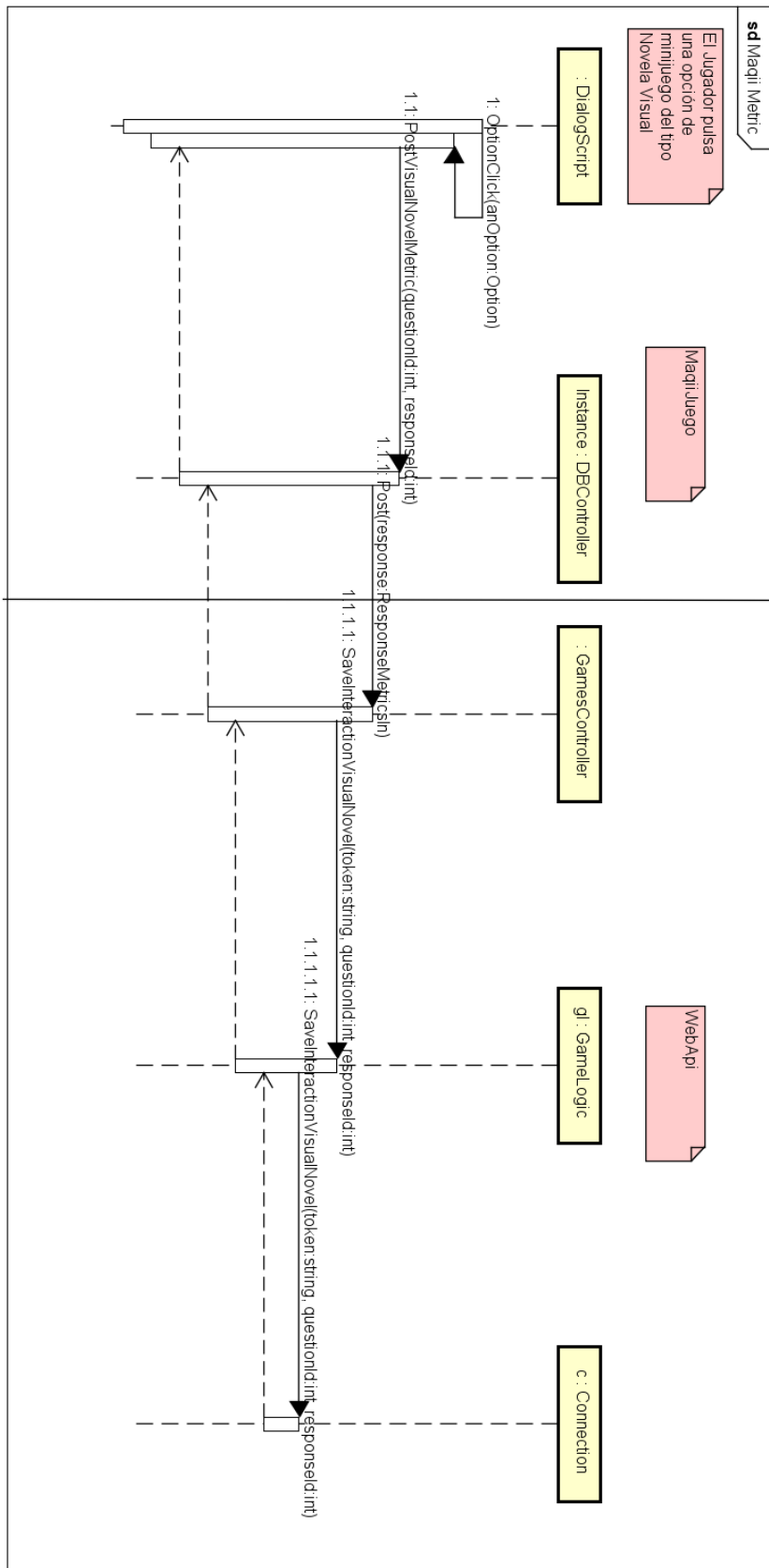


Ilustración 13 - Diagrama de secuencia interacción MaqiiJuego-WebApi

Como se puede apreciar en el diagrama, cuando un actor presiona click sobre una opción DialogScript invoca a la clase DBController que es la encargada de manejar la comunicación con el servidor. Con el objetivo de tener centralizado y un bajo acoplamiento con el server se decidió implementar una única clase que maneja dicha conexión.

Esta clase invoca un post a través de un servicio expuesto por la *webApi* con el fin de guardar la métrica.

Luego, del lado del servidor se recibe en la capa WebController, que es la encargada de manejar los endpoint. La misma invoca a *GameLogic*, que contiene toda la lógica del lado del servidor, siendo esta es la encargada de invocar a Connection solicitando la información a base de datos. Por su parte, Connection es una clase con el patrón Singleton que maneja la conexión a la base de datos y es quien realiza las solicitudes de datos a la misma.

7.4.4 Diagrama de Paquetes de WebApi

Una vez introducido el diagrama de secuencia, se deja a continuación un diagrama de paquetes de la webApi para comprender mejor la división de responsabilidades.

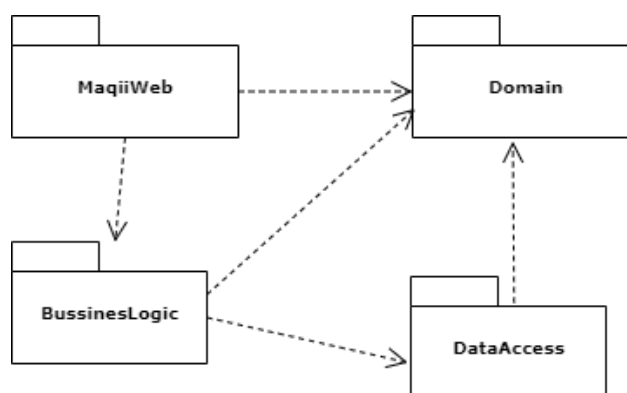


Ilustración 14 - Diagrama de paquetes de WebApi

MaqiiWeb es la encargada de exponer los *endpoint* del servidor, por lo que es la que contiene la clase GameController del diagrama de secuencia. A su vez, contiene

clases *Model* que se utilizan para definir estándares de comunicación de los objetos enviados. También brinda una separación entre el objeto enviado y el objeto real del sistema.

BusinessLogic es la que contiene toda la lógica del negocio, siendo la que contiene la clase GameLogic del diagrama.

DataAccess es el paquete encargado de contener el *Singleton*(clase Connection), quien realiza las consultas a la base de datos.

Por último, Domain contiene todas las clases base del dominio.

Esta división se realizó tomando en cuenta lo aprendido en el curso de Diseño de Aplicaciones 2, y arquitectura de sistemas, basándonos en el patrón *MVC*.

7.4.5 MER

Para el modelo de la base de datos, se buscó que cumpliera con las características de extensibilidad (parte de **ATTR-MJ-M**). Esto es, el agregado de nuevos minijuegos.

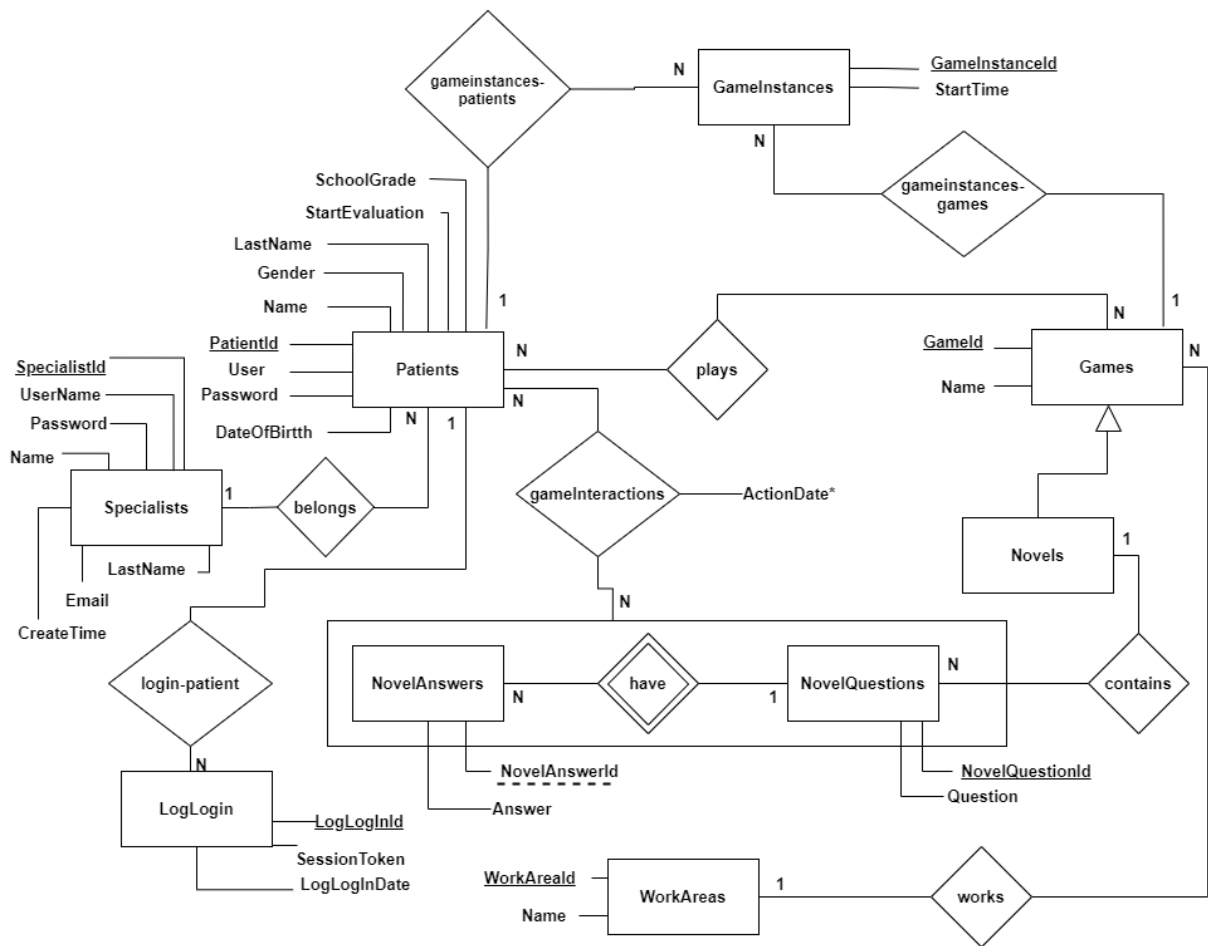


Ilustración 15 - MER de Maqii

Restricciones no estructurales

1. $DateOfBirth(patient) < actonDate(gameinteraction)$
2. $DateOfBirth(patient) < LogLoginDate(logLogin)$
3. $DateOfBirth(patient) < StartEvaluation (patients)$
4. No puede existir un registro en GameInteractions sin que exista un registro en LogLogin para el mismo paciente.
5. No puede existir un registro en gameInteractions sin existir un registro en plays para la combinación patientId,Gameid.
6. No puede existir un registro en GameInteractions sin que exista un registro en GameInstances para el mismo paciente,Gameid.
7. No puede existir un registro en GameInstances sin que exista un registro en LogLogin para el mismo paciente.

8. No puede existir un registro en `gameInstances` sin existir un registro en `plays` para la combinación `patientId,Gameid`.

En primer lugar, tenemos la tabla *Patient*, la cual es la estructura para identificar a los niños que jueguen en MaqiiJuego. Para almacenar las métricas de los juegos se define *Game* (padre de todos los juegos) y *gameInteraction* (elecciones realizadas por los niños),

Dado que tenemos minijuegos del tipo “Novela Visual”, se creó la tabla *Novel* como hija, pero respetando la estructura, se podrían agregar nuevas tablas con nuevos minijuegos y el agregado del minijuego podría hacerse sin modificar nada del lado del servidor. Simplemente sería agregar el minijuego en la base de datos. La mecánica “Novela Visual”, dadas sus características se necesita guardar la pregunta, la respuesta, el juego que corresponda y la instancia.

7.5 Endpoints

A continuación se detallarán los endpoints de WebApi y MaqiiWeb (con los requerimientos asociados a cada uri).

Formato: [GET/POST/PUT/DELETE] Uri

7.5.1 WebApi

Como se mencionó en la sección [7.3.3 WebApi](#), la api está alojada en Azure. La url de acceso a la misma es: <http://maqiweb-dev-as.azurewebsites.net/api>.

[POST] /Patients/LogIn

Body[Content-Type:application/json]: {"user":string, "pass":string}

Es lo que permite loguearse en MaqiiJuego. Compara el par usuario y contraseña de la base con los otorgados, si es exitoso genera un *token*, en caso contrario no hará acciones. Asociado al requerimiento RF-J-P-8: LogIn.

[POST] /Games?token={token:string}

Body[Content-Type:application/json]: {"questionid":int, "responseid":int}

Es utilizado en MaqiiJuego, en los minijuegos del tipo Novela Visual. Cuando el niño selecciona una opción al jugar, la app llama bajo esta uri a WebApi para guardar la elección del jugador. Asociado a los requerimientos RF-J-P-3: Métricas Amigo Invisible y RF-J-P-4: Métricas Dibujando a mi mascota.

[GET] /Games/NewGameInstance?token={token:string}&gameId={gameId:int}

Es utilizado en MaqiiJuego, cuando el usuario accede a jugar a uno de los minijuegos. Mediante esta id reconoce si el conjunto de acciones que realiza el jugador en el minijuego corresponden a la misma instancia, o a otra diferente. Asociado a los requerimientos RFW15: Reporte Detallado Individual y RFW14: Reporte Resumido Individual.

[GET] /Patients?offset={offset:int}&limit={limit:int}

Devuelve la lista de jugadores en el sistema (usuarios en MaqiiJuego). "offset" indica desde qué registro se devuelve, y "limit" hasta cuántos. Asociado al requerimiento RFW21: Búsqueda de Pacientes.

[GET] /Patients/{id:int}

Devuelve los datos de un usuario de MaqiiJuego. Asociado al requerimiento RFW16: Ficha Paciente.

[GET] /Patients/{id:int}/Detailed

Devuelve el reporte detallado(.xlsx) del jugador de MaqiiJuego con dicha id. Asociado al requerimiento RFW15: Reporte Detallado Individual.

[GET] /Patients/{id:int}/Brief

Devuelve el reporte resumido(.docx) del jugador con dicha id. Asociado al requerimiento RFW14: Reporte Resumido Individual.

7.5.2 MaqiiWeb

Como se mencionó en la sección [7.3.2 MaqiiWeb](#), la api está alojada en Azure. La url de acceso a la misma es: <https://maqiiweb.azurewebsites.net/>

[GET] /

Es la página inicial de MaqiiWeb. Asociado al requerimiento RFW1: Home.

[GET] /About

Es donde está la información sobre el proyecto y sus integrantes. Asociado al requerimiento RFW13: Sección quiénes somos.

[GET] /Players?page={page:int}

Se muestra la lista de jugadores en el sistema (usuarios en MaqiiJuego). Asociado al requerimiento RFW21: Búsqueda de Pacientes.

[GET] /Players/{id:int}

Se muestran los datos básicos de un Jugador. Asociado al requerimiento RFW16: Ficha Paciente.

[GET] /Players/{id:int}/Reports/Detailed

Descarga el reporte detallado del jugador(.xlsx) con dicha id. Asociado al requerimiento RFW15: Reporte Detallado Individual.

[GET] /Players/{id:int}/Reports/Brief

Descarga el reporte resumido del jugador(.docx) con dicha id. Asociado al requerimiento RFW14: Reporte Resumido Individual.

7.6 Justificaciones

7.6.1 MaqiiJuego

7.6.1.1 De implementación

Pantalla de Carga

Pese a no haber sido contemplado de forma inicial, debido a la demora en la carga de escena, con el fin de cumplir las heurísticas de Nielsen (visibilidad del estado del sistema), y el requerimiento no funcional RNF-J-P-3 se optó por, hacer la carga de la escena asíncrona, y en segunda instancia mostrar una pantalla de carga hasta que la escena esté disponible [47].

Otra decisión fue el cómo manipular dicha funcionalidad. Si hacer la generación de esta pantalla dinámica (exclusivamente por código), o tener un *gameObject* instanciado en la escena del Menú Principal. En ambos casos, luego de su aparición inicial permanecerán a lo largo de todo el juego (haciendo visible o no el canvas contenedor) y el *gameObject* será un *prefab* creado en Unity.

La primera opción parecía ser la mejor, ya que separaría totalmente la pantalla de carga del Menú Principal, pero instanciar el *gameObject* por código podía suponer una demora en la visibilidad del mismo; haciendo que perdiese su función como pantalla de carga. Así que se optó por instanciar el *gameObject* a la hora de iniciar el Menú Principal, para así permanecer vivo hasta el cierre de la aplicación.

Carga de Recursos

Para cargar los recursos en Unity, existe un método llamado "*Resources.Load<tipo:Type>(ruta:string)*". Y, si no tenemos cautela a la hora de cargar los recursos, esto puede provocar que el dispositivo que estemos usando se quede sin memoria, resultando en el cierre del mismo. Una estrategia para evitar una gran carga inicial, es utilizarlo sólo cuando lo vamos a usar, y para evitar el uso repetitivo sobre dicho método en el mismo recurso, guardarlo como referencia para la próxima vez que se deba usar. Nosotros empleamos esta estrategia para la carga

de animaciones (nuestra carga más pesada, la que puede generar un cierre de la aplicación por falta de memoria) [48][49].

Tamaño de la aplicación

Un tema que no es de menor importancia es el tamaño de la aplicación, sobre todo si hablamos de *mobile*. En general, los tamaños rondan por los 50mb a 200mb. También, se observó que aplicaciones muy pesadas (a partir de los 400mb) tienen un tiempo apreciable de instalación (+20s), pudiendo llevar a que el usuario pierda el interés con mayor facilidad.

Antes de la importación de las animaciones, la *apk* pesaba aproximadamente 50 mb, luego de importar las mismas llegó hasta los 500 mb. Luego de reducir la cantidad de ilustraciones en las animaciones, y a la vez modificando la configuración de importación y construcción de la *apk* (intentando mantener la calidad de las animaciones), el mismo pasó a pesar 183mb, y con otra configuración de compresión de textura (ASTC) a 53mb [50].

Actualmente la apk pesa aproximadamente 88 mb.

7.6.1.2 Estéticos

Diseño/Rostros de personajes

Es muy importante destacar que para MaqiiJuego se optó por usar un estilo “Anime” [51] (dibujado y animado por uno de los integrantes del equipo) por las siguientes razones:

Por validaciones en relación al diseño de la mascota, del cual salió favorecido dicho estilo (diseño 4); y los demás personajes se hicieron respetando dicho concepto.

Como acotación: pese a que el término “Anime” hace referencia a la animación japonesa, también se suele usar para hacer referencia al estilo, y es por esto que lo usaremos referenciando este último concepto. Se pueden ver las validaciones de diseño en [Anexo 6](#).

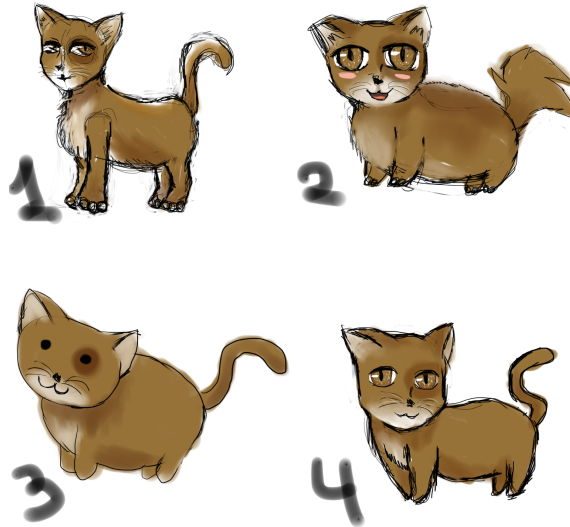


Ilustración 16 - Prototipos Mascota hechos por el equipo

El estilo “anime” posee una gran característica no menor de ser “muy expresivo” debido a sus expresiones exageradas. Se pueden generar una variedad de los mismos jugando con los ojos, cejas y boca para generar emociones muy fáciles de transmitir para quien los mira.

Existen ciertas formas comunes para generar ciertas expresiones, tales como el tamaño de las pupilas, de la boca, la rotación de las cejas y líneas de los ojos [52] .

Cabe aclarar que, en este estilo existen variaciones debido a que cada dibujante puede caracterizar de forma diferente a sus creaciones.



Rostro Normal
Este rostro es el neutro, aunque un poco feliz, pero no expresa ninguna emoción fuerte.



Rostro Alegre
Una expresión que nos demuestra alegría con tan solo modificar las cejas y la boca



Rostro Muy Feliz
Para expresar esta emoción debemos exagerar la boca de alegría, y los ojos curvados hacia arriba.



Rostro Furioso
Esta cara es cuando te sales de tus «casillas», se exageran aun más las cejas y la boca, y los iris de los ojos se reducen.



Rostro Enojado
Las cejas con los bordes inferiores inclinados hacia abajo más una boca molesta nos demuestran inmediatamente enojo.



Rostro Muy enojado
Lo mismo que en la imagen anterior pero con las cejas y la boca más exagerado transmiten mayor enojo.



Rostro Sorprendido
Un rostro «sorprendido» debe estar rodeado de rayas rectas saliendo del centro del rostro, también tener los iris de los ojos pequeños, la boca exageradamente abierta, la gota de sudor es opcional dependiendo



Rostro Asombrado
Los ojos y la boca exageradamente grandes más los iris pequeños demuestran mucho asombro.



Rostro Pensativo
Las cejas son fundamentales para transmitir un rostro pensativo. También la boca puede expresar distintos tipos de pensamientos, por ejemplo una boca alegre demuestra pensamientos felices, una enojada expresa problemas...



Rostro Triste
Cejas inclinadas demuestran molestia o desconfianza y las lágrimas expresan dolor emocional o tristeza.

Ilustración 17 - Rostros de expresiones Anime [52]

Diseño de opciones



Ilustración 18 - Opciones de MaqiiJuego "Dibujando a mi Mascota"

Analogía con los siguientes emojis (cada fila corresponde a 1 de los de arriba de izquierda a derecha):



Ilustración 19 - Emojis Whatsapp [53]

Cuadro de diálogo de minijuegos

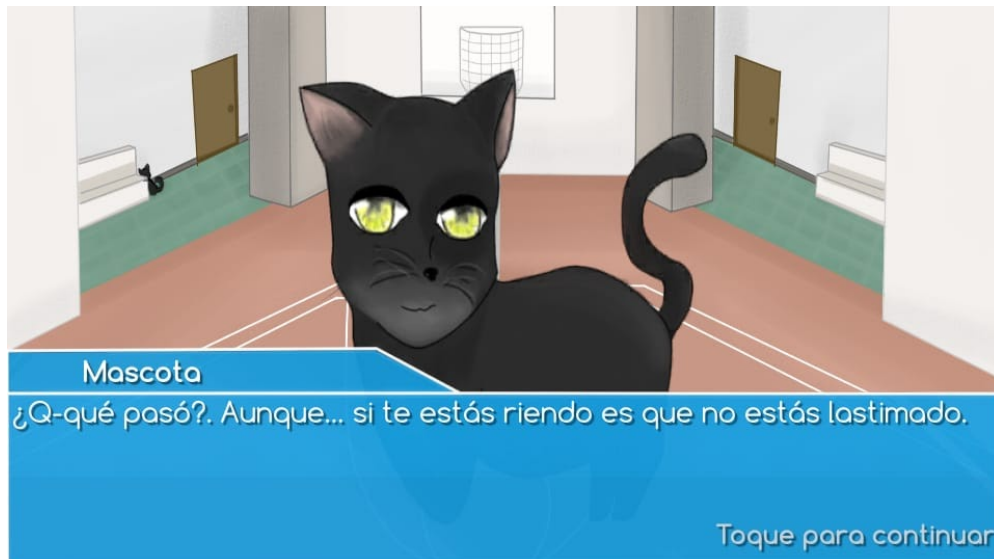


Ilustración 20 - Captura de diálogo MaqiiJuego

La decisión del color de fondo del cuadro de texto se debió a una validación, en la cual el color más votado fue el azul/celeste ([Anexo 6](#)).

La forma del cuadro se hizo basándose en formatos usados en novelas visuales populares (o con instancias de diálogos). Para poder ver dichas referencias, dirigirse al [Anexo 3](#).

Para el color y comportamiento del texto se hizo un estudio similar al del cuadro de diálogo; considerando que el color del texto debía poderse leer sin dificultades.

También cabe destacar que se optó por manejar una orientación *landscape*, dadas referencias de otras novelas visuales, y para permitir mayor área de lectura para el jugador [54].

7.6.2 MaqiiWeb

7.6.2.1 De implementación

Página Web

Los especialistas, por más que reconocen que la tecnología ayuda en su profesión, varios terminan usando métodos tradicionales, como apuntes en papel, y juegos de mesa. Al hacer que MaqiiWeb esté alojado en un servidor y pueda ser accedido desde cualquier navegador, desligamos el experto de tener que instalar una aplicación, y a la vez, si la web es *responsive*, elegir si prefiere usar su celular, o computadora. Esto permite que usar MaqiiWeb sea sólo acceder a un link; haciendo que los especialistas estén más dispuestos a acceder al mismo.

7.6.2.2 Estéticos

Paleta de colores

En base a los colores elegidos para MaqiiJuego (ir a la sección [7.6.1.2 Estéticos](#) se planteó mantener una estética similar.

7.7 Conclusiones y lecciones aprendidas

Uno de los mayores desafíos para la parte de Arquitectura y diseño no fue la realización del mismo, sino el definir claramente el papel de cada solución (MaqiiWeb, MaqiiJuego, WebApi) en el proyecto, y a la vez, la búsqueda de referencias y validaciones necesarias para garantizar que de la forma en la que está nuestro *MVP* satisface tanto las necesidades del usuario, como que posee las justificaciones académicas correspondientes.

También, debido a la cantidad de integrantes y las limitaciones de tiempo, otro reto para el equipo fue el priorizar los atributos de calidad. Definir cuáles son los que aportan el mayor valor, y que a la vez sean realizables en los tiempos establecidos. Para ello, nos pusimos en lugar de los usuarios finales, y en lo que se pudiese validar con los mismos. Así es como también definimos las siguientes preguntas para validar con ellos.

- ¿Qué sería lo esencial para que los niños jueguen a MaqiiJuego, y para que los especialistas usen MaqiiWeb?.
- ¿Qué ocurriría con los usuarios finales si decidimos remover este o aquel atributo de calidad?.

- ¿Cuánto sería el costo/beneficio de aplicar cierto atributo de calidad sobre otro?

Son el tipo de preguntas que nos hicimos, para poder llegar a definir la lista de los atributos de calidad para el *MVC* en la sección [9.5 Métricas \(definición\)](#).

8. Gestión del proyecto

En este capítulo se describen los detalles de la gestión del proyecto haciendo énfasis en las herramientas utilizadas, las actividades planificadas y realizadas con el objetivo de realizar una buena gestión.

Además, se detalla el plan de gestión de riesgos y las decisiones tomadas para atacar los principales riesgos enfrentados, como por ejemplo, no alcanzar los objetivos planteados o el desvío en la solución del producto. El objetivo es demostrar que se buscó evitar, mitigar o transferir estos riesgos de forma que no impacten fuertemente en el proyecto.

8.1 Herramientas de gestión

Se utilizaron tres herramientas para asegurar la buena gestión del proyecto *Toggl*, *Trello* y *Jira* [55][56][57].

Toggl es una herramienta con varias funcionalidades, en particular nosotros utilizamos *Toggl Track* cuya principal función es poder llevar un registro de horas.

Se crearon varios *Tags* para poder identificar a qué se dedicaba cada hora siendo este utilizado durante todo el proyecto. A su vez, permite crear gráficas utilizadas en la sección [8.7.1 Métricas de gestión](#).

Trello es una herramienta para crear *boards* de trabajo. En ella es posible crear distintas columnas y tarjetas que se pueden ir moviendo de columna. En el proyecto lo utilizamos para dos instancias.

Por un lado para la implementación de *PopcornFlow* explicada en el punto [8.3.1 PopcornFlow](#).

Por otro, para administrar las instancias de prototipación gestionando las tareas internas del equipo.

Finalmente Jira es una herramienta para la gestión de tareas de un proyecto y el seguimiento de errores e incidencias.

Durante el proyecto utilizamos 3 proyectos de Jira diferentes con distintos fines. Para la primera instancia de desarrollo se detalla su uso en [8.3.2 Scrum Modificado](#), para la segunda instancia de desarrollo se detalla su uso en [8.3.3 Nueva metodología ágil](#) y finalmente para la gestión de incidencias se detalla en la sección [9.2.3 Proceso de Pruebas](#).

8.2 Etapas

El proyecto se dividió en tres etapas: investigación, desarrollo y validación.

| Etapas | Comienzo | Fin |
|---------------|-----------------|------------|
| Investigación | 01/04/2020 | 31/08/2020 |
| Desarrollo | 01/09/2020 | 18/02/2021 |
| Validación | 01/04/2021 | 01/03/2021 |

Tabla 3. Comienzo y fin de etapas del proyecto.

En cada etapa se utilizaron marcos metodológicos diferentes.

Para la investigación se utilizó *PopcornFlow*.

Para el desarrollo metodologías ágiles de desarrollo de *software*. Los mismos se explican en detalle en el capítulo [5.Marco metodológico](#).

La etapa de validación es transversal a todo el proyecto y se fue realizando a demanda. Se ve una fuerte presencia de validación al finalizar las etapas pero existieron durante todo el proyecto.

A su vez, si bien no se definió como etapa, cabe destacar que dada la naturaleza ya explicada del proyecto (requerimientos cambiantes) la definición y redefinición de los mismos fue un tarea de mejora continua.

8.3 Metodología de trabajo utilizadas

A continuación, se detallan como fueron gestionadas las metodologías descritas en la sección capítulo [5. Marco metodológico](#).

8.3.1 PopcornFlow

Para implementar está metodología se usó trello con 6 columnas, *Problems and observations*, *options*, *possible experiments*, *committed*, *on going* y *review*.

El plan de acción que decidió tomar el equipo al aplicar esta metodología consta de los siguientes pasos:

1. Generar Problemas y Observaciones que se querían validar.(columna *Problems and observations*)
2. Para los Problemas y Observaciones generados anteriormente, se plantean distintas Opciones para resolverlos(columna *options*).
3. Para las Opciones que surgieron del paso anterior, plantear distintos posibles Experimentos que nos sean de utilidad para validar(columna *possible experiments*).
4. Se priorizan los distintos Problemas y Observaciones de forma de seleccionar qué experimentos realizar(columna *committed*).
5. Se ponen en marcha los experimentos seleccionados(columna *on going*).
6. Luego de completado el experimento, se hace una etapa de *review* donde se plasman los resultados del experimento(columna *review*).
7. Según el resultado obtenido se itera generando nuevas tarjetas en la columna que sea necesario volviendo a ejecutar desde ese punto los pasos anteriores.

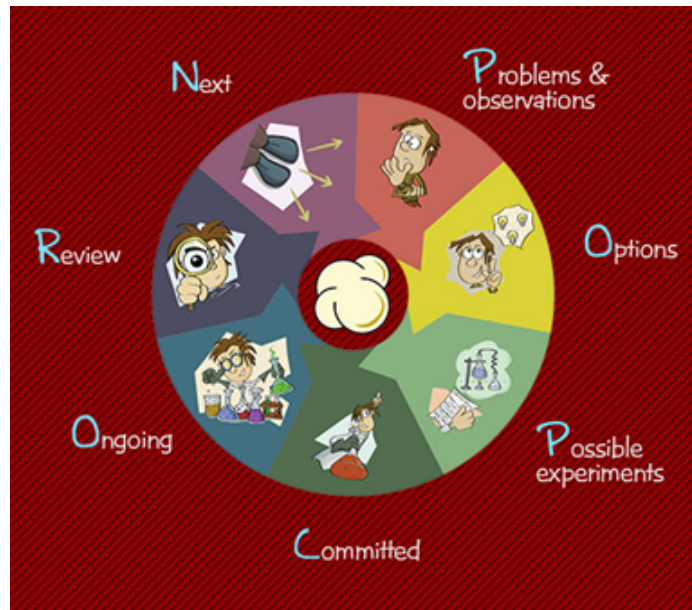


Ilustración 21 - Etapas de *PopcornFlow*

Para poder visualizar bien cada ítem de la tabla se crearon tarjetas individuales para cada columna asociando cada tarjeta con una etiqueta que referencian a que problema pertenecían.

Las únicas tarjetas que se movían dentro del *board* eran las de la columna *possible experiment* a *committed* y las tarjetas de *on going* y *review*.

Cuando una tarjeta se movía a *review*, adjuntamos los resultados de los mismos.

En las siguientes ilustraciones se muestran el tablero de Trello utilizado.

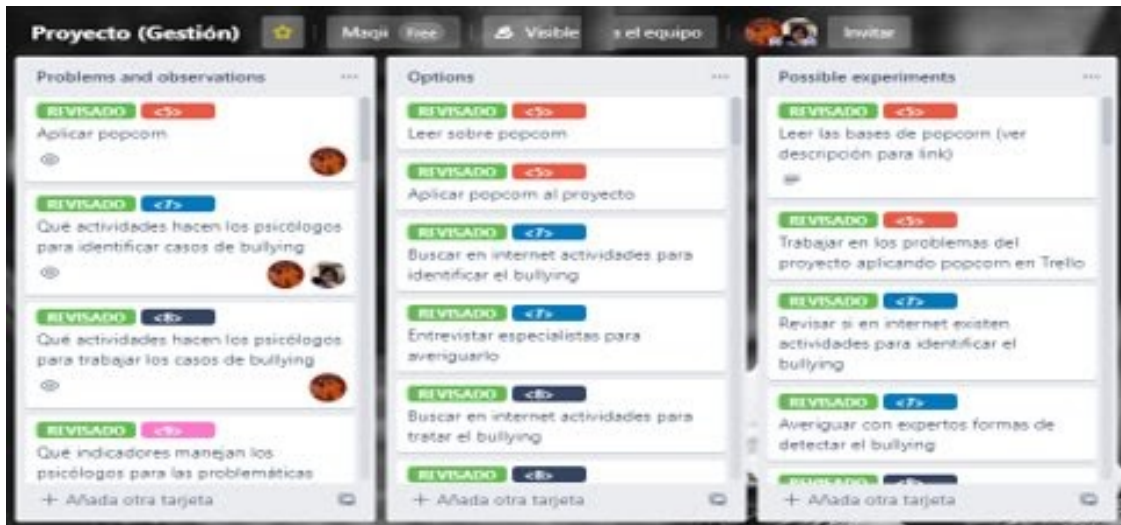


Ilustración 22 - Ilustración Trello *PopcornFlow 1*

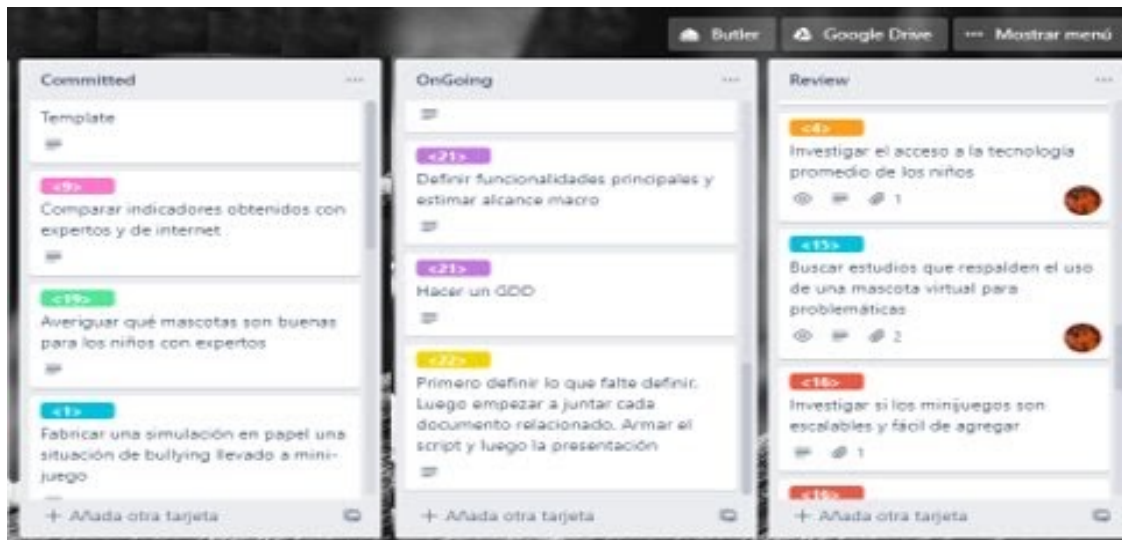


Ilustración 23 - Ilustración Trello *PopcornFlow 2*

8.3.2 Scrum Modificado

Dado que la disponibilidad de los especialistas y potenciales usuarios para realizar las validaciones es escasa, se decidió definir iteraciones de dos semanas, con una validación al cliente cada dos iteraciones y un planning al comienzo del mismo.

Las *dailies* se harán solo 3 veces por semana, al menos en el primer semestre dado que no es posible una dedicación diaria al proyecto. Se define, realizar *dailys* los Martes y jueves a las 18hrs y una vez el fin de semana, sábado o domingo a las 17 horas según la disponibilidad del equipo.

Para la planificación, inicialmente se hará para todas las stories una estimación a grandes rasgos y categorizada en 3 posibles, Simple ≤ 5 Horas de trabajo, Medio entre 5 y 10 horas de trabajo, Complejo entre 10 y 15 horas de trabajo.

Para la estimación de horas se utilizó *Poker Planning* [58].

Salvo casos puntuales donde algún integrante pueda dedicarle más o menos tiempo al proyecto se calculará que cada integrante podrá dedicarle 20 horas por *sprint*, ajustando la misma a medida que se conozca la capacidad del equipo. Este ajuste se estudiará durante las *plannings*.

Para las instancias de retrospectivas se utiliza la mencionada en la sección [8.3.6 Evaluaciones de las iteraciones](#).

8.3.3 Nueva metodología ágil

Como ya se mencionó en la sección [5.3.2.2 Nueva metodología ágil](#). El equipo no se sintió cómodo con esta metodología por lo que se definió una nueva metodología basada en Kanban [59].

La misma incluye:

- Requerimientos.

Los mismos se definen de manera horizontal, conteniendo una descripción con todo lo necesario para implementar el mismo incluyendo los atributos de calidad que deben cumplir.

Tendrán 3 posibles tamaños: sencillo (S), mediano (M) y grande (L).

Los requerimientos contienen N tareas.

- Tareas

Las tareas pertenecen a un requerimiento y contienen una acción a realizar por el equipo para el cumplimiento del requerimiento. Ésta puede ser de desarrollo, diseño, testing o investigación.

Se estimará en horas con una sucesión de Fibonacci comenzando con 2 y 3 hrs. Es decir, 2, 3, 5, 8, 13 hrs.

- *Dashboard*

Contiene las siguientes columnas:

- *Backlog* - Incluye los requerimientos que aún no se han iniciado. En orden de mayor prioridad a menor prioridad.
- Sin iniciar - Incluye tanto tareas como requerimientos que aún no se iniciaron.
- En proceso - Incluye tanto tareas como requerimientos, que se están realizando en este momento.
- Finalizado - Incluye tanto tareas como requerimientos ya realizados.
- Aplazado - Incluye tanto tareas como requerimientos que están bloqueadas o se postergaron pero ya tienen un trabajo hecho. Un requerimiento/tarea está bloqueado/a cuando no se tiene conocimiento de cómo abordarla/o y/o existe un bug que lo/a bloquea. Se puede postergar una tarea por cambio de prioridad, por aparición de bugs y/o obstáculos técnicos.

- Tarjetas

Las tarjetas serán de un requerimiento o tarea y se irán moviendo por el dashboard según el estado de las mismas.

- Gestión del Proyecto

El equipo estará en constante comunicación informando avance y/o posibles bloqueos.

Cada dos semanas se realizarán las siguientes acciones:

- Análisis del *backlog* - Se verifica la correctitud y completitud de los requerimientos. Agregando nuevos items en el *backlog* de ser necesario.

- Ajuste de prioridad - Se analiza la prioridad y se ajusta según corresponda.
- Planificación de las próximas dos semanas - En base a lo realizado, se realizará la estimación de las tareas para las próximas dos semanas de desarrollo basándose en el plan de release realizado, utilizando las métricas de velocidad del equipo y el tamaño de los requerimientos (S,M,L).

La metodología de estimación siguió siendo *Poker Planning* [58].

Más detalle sobre el plan de release en sección [8.5 Plan de release](#).

- Retrospectiva de lo realizado buscando oportunidades de mejora. Dado que fue provechosa para el equipo se siguió utilizando la misma metodología de retrospectiva. En [Anexo 25](#) se adjunta la bitácora de retrospectivas generada.
- Métricas
 - Cycle Time - Se calcula el tiempo dedicado a cada requerimiento como la sumatoria de horas dedicada a cada tarea del mismo, basándose en el registro de horas. Obteniendo así el tiempo total que nos lleva desarrollar cada tipo de requerimiento(S,M,L).
 - Esfuerzo por área - Se calcula como la suma de las horas dedicadas a cada tipo de tarea (desarrollo, testing, investigación, diseño).
 - Lead Time - Se mide el tiempo desde que un requerimiento se encuentra en la etapa de “sin iniciar” hasta que llega a “finalizado” con el objetivo de poder predecir en qué fecha se tendrá disponible una nueva funcionalidad.

En la sección [8.7.1 Métricas de gestión](#) se pueden apreciar los resultados de las mismas.

8.3.4 Planificación de las iteraciones

Si bien en la segunda metodología con base en Kanban, no requiere de iteraciones, las mismas se siguieron realizando para mantener una planificación, pero que no era tan estricta como el concepto de *sprint* que manejábamos en Scrum.

Como ya se mencionó en el apartado anterior durante todo el proyecto se mantuvieron iteraciones de dos semanas. Al final de cada iteración se realiza una instancia de *planning* definida los jueves, donde, en base a la velocidad del equipo, las prioridades del plan de *release* y el tamaño de la tarea se estima utilizando la metodología ya mencionada *poker planning*.

8.3.5 Ejecución de las iteraciones

Para ejemplificar la ejecución de las iteraciones se dejan a continuación ilustraciones de Jira creado para ambas metodologías de desarrollo.

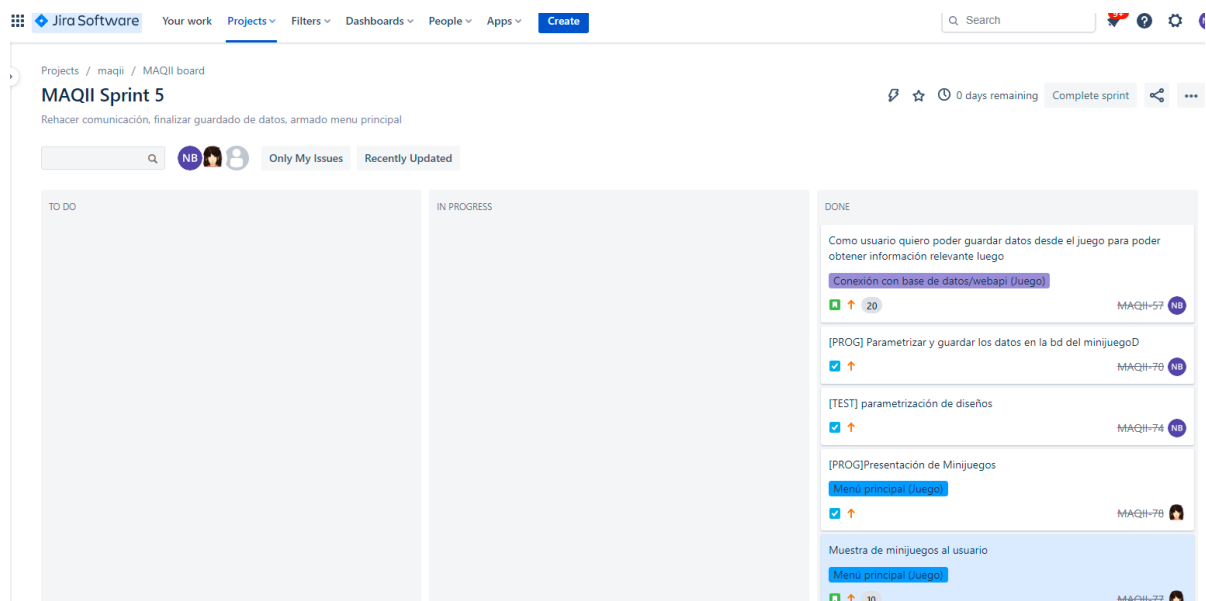


Ilustración 24 - Ilustración JIRA Scrum Modificado

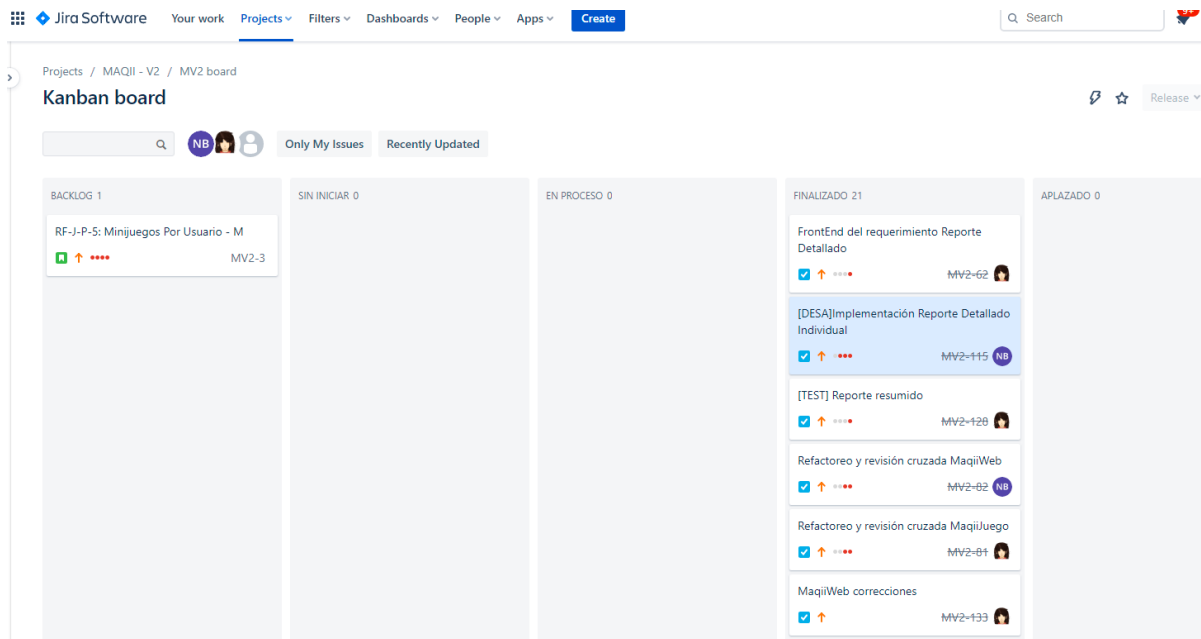


Ilustración 25 - Ilustración Jira nueva Metodología

8.3.6 Evaluación de las iteraciones

La evaluación de cada iteración se realizó a través de retrospectivas que se realizaban al final de cada iteración.

Se utiliza la siguiente estrella para realizar las instancias de retrospectiva, discutiendo y trabajando activamente para corregir lo detectado.



Ilustración 26 -Retrospectiva en Estrella

Se validará lo implementado con el cliente cada 30-45 días según el tiempo dedicado al desarrollo.

En el [Anexo 24](#) y [Anexo 25](#) se deja adjunto la bitácora de retrospectivas generada.

8.4 Gestión de la documentación académica

Para cada documento que se fue generando se siguió el mismo mecanismo.

Se trabaja en *Google drive* sobre una carpeta compartida donde se gestiona toda la documentación del proyecto.

Si bien todos los integrantes del equipo trabajan sobre el mismo documento, cuando se generaban instancias de validación ya sea con el tutor, expertos de negocio o instancias académicas se generaba una copia de dicho documento agregando la terminología <<Nombre documento vX>> donde X era incremental en función de la última entrega de dicho documento.

8.5 Plan de release

A lo largo del proyecto el plan de *release* se fue ajustando y adaptando a medida que se presentaban cambios o desvíos.

A continuación, se muestra el plan de *release* final definido.

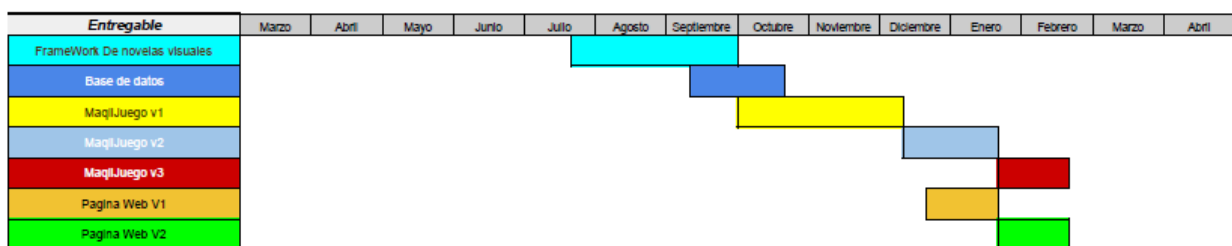


Ilustración 27 - Plan de *release* v3

Por lo que se puede apreciar los entregables definidos son:

- *Framework* de novelas visuales

Esto incluye el framework definido para poder implementar novelas de manera estándar y rápida.

- Base de datos

Es la implementación de la primera versión de la base de datos implementada en Mysql.

- Maqii Juego V1

Está primera versión de Maqii Juego contenía el videojuego funcional, sin manejo de usuarios que se creó con el fin de validar con los expertos del negocio así como tener una versión funcional para la segunda instancia de revisión de la tesis.

- Maqii Juego V2

La segunda versión es el MVP que se utilizó para poder validar el videojuego con niños y analizar los datos con los especialistas

- Maqii Juego V3

Está contiene la versión final del alcance del proyecto que incluye correcciones de bugs e incorporación de funcionalidades detectadas en la etapa de validación .

- Página Web V1

Es la versión inicial que contiene el MVP para que un especialista pueda obtener reportes de los pacientes, fue la utilizada para validar con el especialista los resultados de la validación con niños.

- Página Web V2

Es la versión final incluida en el alcance del proyecto, contiene correcciones de bugs y mejoras encontradas en la etapa de validación con el cliente.

8.6 Principales hitos del proyecto

En este apartado se plantean los hitos importantes en el transcurso del proyecto. En la siguiente ilustración podemos ver una línea temporal con los hitos del proyecto y las fechas de los mismos.



Ilustración 28 - Principales hitos del proyecto.

Encuesta a Padres (Febrero 2020)

Como puntapié inicial del proyecto se realizó una encuesta a padres para analizar la viabilidad del proyecto siendo este nuestro primer hito [7].

Entrega de la carpeta para CIE y ORTsF (Marzo 2020)

El equipo concluye la investigación llevada a cabo para solicitar la aprobación para poder realizar el emprendimiento como tesis de grado y se entrega el documento formal sobre la misma ajustado para el CIE y otro para ORTsF. Por mayor información ver [Anexo 1](#).

Relevamiento Requerimientos (Junio 2020)

Este es uno de los principales hitos que se puede concluir de la etapa de investigación utilizando *Popcornflow*.

Se realizaron una serie de investigaciones y relevamiento con especiales con el fin de poder definir los primeros requerimientos del proyecto. Por mayor información ir a la sección [6.1.1 Relevamiento](#).

Primera revisión (Julio 2020)

Se realiza la primera revisión ante el docente Alvaro Ortas exponiendo sobre el proyecto y el trabajo realizado hasta la fecha. Se tratan todos los aspectos relacionados con el proyecto, haciendo hincapié principalmente en toda la validación y definiciones obtenidas, así como las técnicas de relevamiento usadas.

Se obtuvo *feedback* del revisor, lo cual ayudó a guiarse en las primeras etapas del proyecto. De los aportes mencionados cabe destacar los hechos sobre la investigación realizada y sobre la comunicación del equipo, mostrando que quizás el equipo tenía mucha información recabada pero no tenía la habilidad para exponerla de manera correcta en la presentación. A su vez se recomienda a la primera metodología implementada no llamarla híbrido de Scrum y kanban nombre inicial que poseía. Se recomienda llamarlo Scrum con modificaciones, nombre actual de la metodología utilizada.

Validación Prototipos (Agosto 2020)

Durante agosto se utilizaron prototipos para la validación de los requerimientos. Se crearon prototipos de cada minijuego, prototipo web, prototipo de cada tipo de reporte y distintos diseños de gatos y del front del videojuego con el fin de decidir cuál era mejor, recabar un rápido feedback y así poder validar los requerimientos y ajustar los mismos. Con las correcciones generadas de este hito fue que se concluyó la etapa de *PopcornFlow*.

Por mayor información ir a sección [9.2.4.1 Primera instancia](#) y en los anexos [7](#), [9](#), [11](#) y [21](#) se puede encontrar información relacionada a los prototipos.

Construcción *FrameWork* de novelas visuales y base de datos (Octubre 2020)

Este fue el primer hito alcanzado por el equipo planificado para ser mostrado en la segunda instancia de revisión.

El mismo contiene el *FrameWork* generado para crear novelas visuales, con una versión básica de uno de los minijuegos. A su vez se presenta la base de datos generada con una *Webapi* minimalista con el fin de poder guardar datos de las interacciones del niño en la base de datos. Para mayor comprensión sobre el *FrameWork* generado ir a la sección [6.2.1.1 Desarrollo](#).

Segunda revisión (Octubre 2020)

Se realiza la segunda revisión ante un nuevo docente Mariel Feder exponiendo sobre el proyecto y el trabajo realizado hasta la fecha. En dicha presentación, se resumieron instancias del anteproyecto, incorporando una demo de la primera versión del producto así como algunos prototipos utilizados para la validación de secciones del sistema que al momento no se tenían desarrolladas.

El *feedback* del docente fue en líneas generales muy positivo, destacando la gran investigación y validación llevada a cabo por el equipo, recomendando al equipo realizar una mejor gestión de la calidad y que resaltemos la importancia que tiene un proyecto social y la relevancia del mismo.

Maqii Juego V1 (Diciembre 2020)

Esta versión de MaqiiJuego ya contenía de manera funcional los dos minijuegos y el guardado en base de datos. Si bien a nivel audiovisual le faltaba trabajo. La idea de esta versión era tener de manera funcional lo que sería nuestro producto funcional, con el fin de validarlo con los especialistas para corroborar que sea lo que esperaban y a su vez sirvió de nueva demo para la tercer instancia de revisión.

Tercera revisión (Diciembre 2020)

Se realiza la tercera revisión en la Universidad ORT, con un nuevo docente Martín Solari al cual expusimos el proyecto y el trabajo realizado hasta la fecha.

En esta instancia la devolución fue severa. Se plantea que el alcance del proyecto al que aspiramos no era posible, recomendando ajustar el mínimo y re priorizar las tareas para realmente alcanzar un mvp. A su vez la versión del videojuego presentada no era de su agrado, recomendando mejorar a nivel visual y de interacciones el mismo. A su vez se recomienda expresar justificaciones y decisiones tomadas en la presentación, ya que no fueron mencionadas en la presentación.

Relevamiento Reportes (Dic 2020)

Una vez se tenía la versión funcional de MaqiiJuego se debía detallar y afinar la presentación de los resultados. Fue así que durante diciembre se realizó un relevamiento con el especialista Vicente Chirullo, para cerrar la definición de los requerimientos asociado a la generación de reportes. Los prototipos que surgieron como resultado de este hito se pueden ver en [Anexo 9](#) y [Anexo 10](#).

Maqii Juego V2 (Enero 2021)

Esta versión incluye el MVP generado para la validación con niños. Contiene dos minijuegos completos, así como backoffice necesario para la validación.

Liberación en internet Página Web V1 (Enero 2021)

Esta versión incluye el MVP generado para la validación con especialistas. Contiene una versión minimalista necesaria para que un especialista pueda obtener los distintos tipos de reportes generados para el niño seleccionado.

Validación del MVP con niños y especialistas (Febrero 2021)

Se realiza una validación para obtener *feedback* simulando el tratamiento real de niños con especialistas. Para esta instancia se realiza la entrega de usuarios a más de 30 niños sin guardar asociación entre usuario y niño para mantener el anonimato de los niños.

Posteriormente se analizan los resultados de las interacciones de los niños con la aplicación. Validando así la web y los reportes con el especialista.

Por mayor información ir a sección: [9.2.4.2 Segunda instancia \(MVP\)](#).

Maqii Juego V3 (Febrero 2021)

Esta versión incluye correcciones detectadas durante la etapa de validación así como algunas pequeñas mejoras detectadas en dicha etapa.

Liberación en internet Página Web V2 (Febrero 2020)

Esta versión incluye correcciones detectadas durante la etapa de validación así como algunas pequeñas mejoras detectadas en dicha etapa.

Entrega final (Marzo 2021)

Se generan correcciones y mejoras al mvp y se entrega el documento del proyecto de grado en la Universidad ORT el cual marca el final de la tesis de grado.

8.7 Métricas

A continuación se describirán las métricas generadas y utilizadas durante el proyecto.

Las mismas se dividieron en dos secciones según el tipo de métrica, métricas de gestión y de desarrollo según corresponda.

8.7.1 Métricas de gestión

En este apartado se presentará el análisis del esfuerzo a lo largo de todo el proyecto, haciendo distinciones por integrante y por categoría. En la totalidad del proyecto trabajamos 1586.5 horas. Cabe aclarar que las primeras semanas donde aún no se tenía definido la gestión ni cómo se iban a registrar las horas de trabajo no quedaron registradas dichas horas en los cálculos. El registro se comenzó a realizar desde el 14/04/2020. Dándonos un total de 44 semanas de registro de proyecto. Por lo que en promedio se le dedicó 36 horas semanales al proyecto entre los dos integrantes.

8.7.1.1 Distribución del esfuerzo por integrante

A continuación se presenta la distribución del trabajo por integrante en el transcurso del proyecto, la misma la podemos observar en la siguiente ilustración.

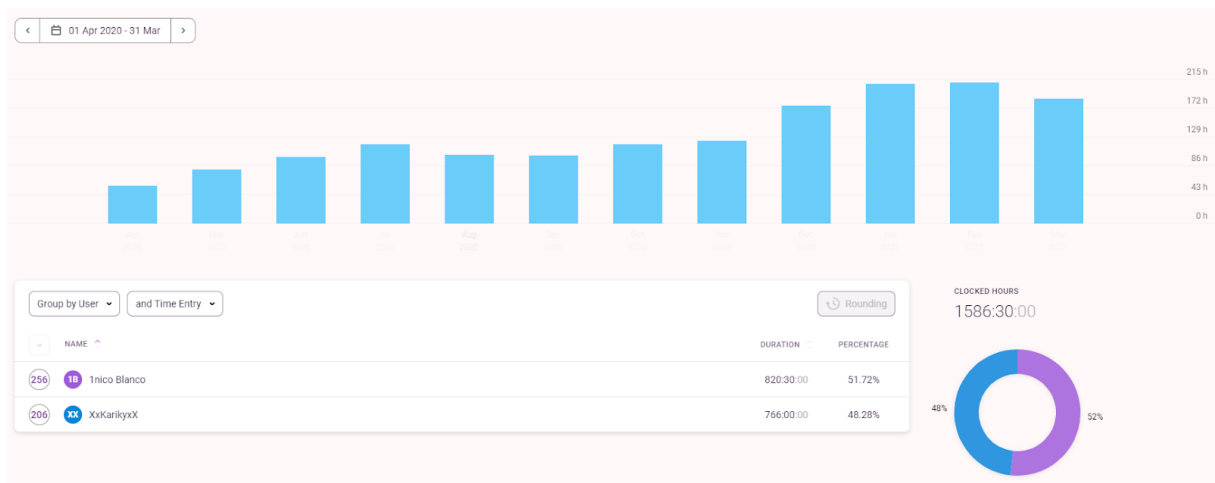


Ilustración 29 - Distribución de horas por integrante.

Como se puede apreciar se ha realizado un trabajo distribuido entre los dos integrantes a lo largo de todo el proyecto, si bien se aprecia que al comienzo del proyecto se dedicaron menos horas de las esperadas es natural en un proyecto de este tipo.

8.7.1.2 Distribución del esfuerzo por categoría

La distribución del trabajo por categoría es la mostrada en la siguiente ilustración.

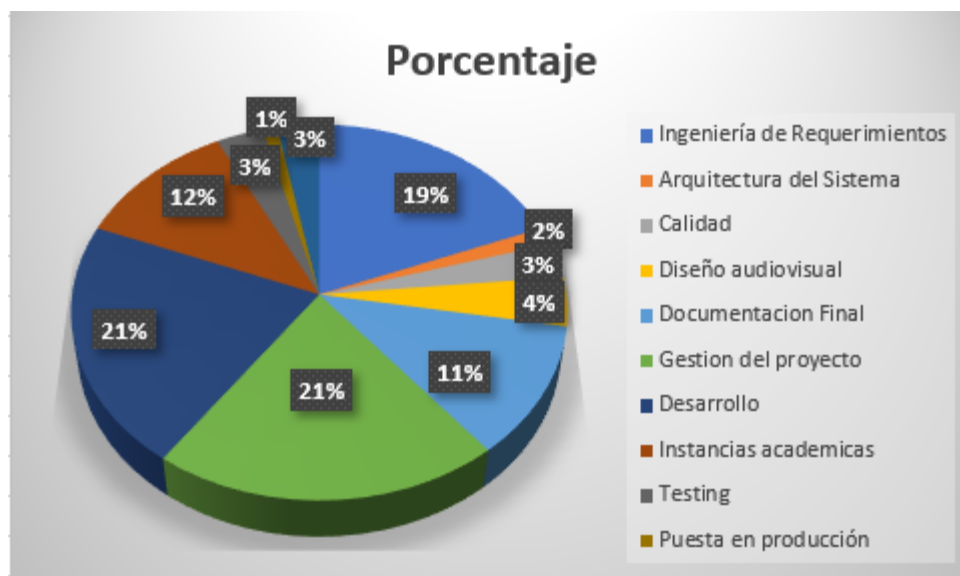


Ilustración 30 - Distribución de horas por categoría.

Cada una de las categorías mencionadas incluye:

| Categoría | Descripción | Hrs |
|------------------------------|---|--------|
| Ingeniería de Requerimientos | Incluye el análisis, relevamiento y validación de requerimientos. Todo lo relacionado a la prototipación se incluye en esta categoría dado que el objetivo de la prototipación era validar el producto que se deseaba desarrollar, es decir, los requerimientos definidos | 302 |
| Arquitectura del Sistema | Esta categoría incluye todo análisis, definición y documentación relacionada a la arquitectura definida del sistema | 23 |
| Calidad | Esta categoría incluye todo análisis, definición, documentación, sqa y qc relacionada a la calidad del software | 47,5 |
| Diseño audiovisual | Incluye todas las tareas de diseño gráfico y de sonidos asociadas al proyecto | 67 |
| Documentación Final | Esta categoría es destinada al tiempo insumido en realizar la documentación formal entregada | 180,5 |
| Gestión del proyecto | Aquí se incluyen todas las horas destinada a la gestión del proyecto, desde definición de metodologías, a las instancias de retro/planning, reuniones de gestión del equipo, tiempo dedicado al cambio de metodología, definiciones generales de gestión y scm. | 330 |
| Desarrollo | Esta sección incluye todas las horas dedicadas al desarrollo en el proyecto | 335 |
| Instancias académicas | Esta categoría contiene las horas dedicadas a las reuniones con el tutor que se mantenían cada 15 días, así como, horas dedicadas a la preparación y ejecución de cada instancia de revisión e informes de avance. | 184 |
| Testing | Esta sección incluye todas las horas dedicadas al testing en el proyecto | 53,5 |
| Puesta en producción | Esta sección incluye todas las horas dedicadas a la investigación y liberación de la web en internet, así como la investigación de generación y ejecución de apk. | 16,5 |
| Validación MVP | Esta categoría es destinada al tiempo dedicado a validar el MVP generado y reuniones realizadas con especialistas | 47,5 |
| | Total: | 1586,5 |

Tabla 4 - Categorías de las actividades del proyecto.

8.7.2 Métricas de Desarrollo

Si bien para la primer etapa de desarrollo se utilizaron las métricas definidas en Scrum [76], la realidad es que no reflejaban la realidad por la problemática de *user stories* horizontales *versus user stories* verticales, por lo que despreciamos las mismas y las ajustamos para realmente poder ser utilizadas.

A continuación se detallan las métricas definidas para la segunda metodología de trabajo. Las mismas se fueron calculando y ajustando en cada iteración con el fin de poder ajustar la estimación de tareas y ser más precisos en la misma. Si bien definimos las propias fueron basadas en las métricas de kanban [60].

- Cycle Time

Se calcula el tiempo dedicado a cada requerimiento como la sumatoria de horas dedicada a cada tarea del mismo. De esto, se obtiene que lleva desarrollar cada tipo de requerimiento (S,M,L).

El resultado general obtenido fue el siguiente:

| Funcionalidad /Requerimiento | Tamaño | Cantidad horas |
|--|--------|----------------|
| RF-J-P-3: Métricas Amigo Invisible- G | L | 48 |
| RFw15: Reporte Detallado Individual | L | 33 |
| Publicacion sistemas en internet | L | 23 |
| RFw14 - Reporte resumido | L | 19 |
| RF-J-P-6: Implementación minijuego "Amigo Invisible" | L | 3 |
| RFw16: Ficha Paciente | L | 3 |
| RF-J-P-7: Implementación minijuego "Dibujando a mi mascota" | M | 17 |
| RF-J-P-8: LogIn - M | M | 17 |
| RF-J-P-2: Menú Configuración | M | 9 |
| RFw21: Búsqueda de Pacientes | M | 9 |
| RF-J-D-3 - Recurso "Mascota" | M | 8 |
| RFw1: Home | M | 7 |
| RF-J-P-4: Métricas Dibujando a mi mascota | M | 7 |
| RF-J-P-5: Minijuegos Por Usuario - M | M | 5 |
| RF-J-D-1 - Recurso "Maestra" | M | 5 |
| RF-J-D-8 - Recurso "Patio recreo" | M | 4 |
| RF-J-D-10 - Recurso "Mini Imagen Minijuego Dibujando a mi Mascota" | M | 3 |
| RF-J-D-9 - Recurso "Mini Imagen Minijuego Amigo Invisible" | M | 3 |
| RF-J-P-1: - Menú Minijuegos - S | S | 47 |
| RF-J-D-5 - Recurso "Bully" - S | S | 21 |
| RF-J-D-4 - Recurso "Niña" - S | S | 9 |
| RF-J-D-2 - Recurso "Niño" | S | 9 |
| RF-J-P-9: Menú Principal | S | 4 |
| RF-J-D-16 - Recurso Maqilcono | S | 4 |
| RF-J-D-18 - Recurso "Configuración" | S | 3 |
| RF-J-D-17 - Recurso "Opción Vergüenza" | S | 3 |
| RF-J-P-10: Pantalla Créditos | S | 2 |
| RF-J-D-11 - Recurso "Opción Indiferente" | S | 2 |
| RFw5: Cabezal Fijo | S | 2 |
| RF-J-S-1 - Recurso "Música de Fondo" | S | 1 |
| RF-J-S-2 - Recurso "Sonido click" | S | 1 |
| RF-J-S-3 - Recurso "Música minijuegos" | S | 1 |
| RFw1: Home | S | 1 |
| RFw13: Sección quiénes somos | S | 1 |
| RF-J-D-14 - Recurso "Opción Triste" | S | 1 |
| RF-J-D-13 - Recurso "Opción Risueño" | S | 1 |
| RF-J-D-12 - Recurso "Opción Feliz" | S | 1 |
| RF-J-D-15 - Recurso "Opción Enojado" | S | 1 |

Ilustración 31 - Cycle Time

Esto se fue ajustando en cada iteración de la siguiente manera.

En caso de que una historia haya llevado muchas horas de diferencia con el tamaño estimado, se desestima ya que se asume que hubo un error al calcular el tamaño de la historia, dejando reflejado porque existió ese error de estimación para no volverlo a cometer en el futuro.

Luego se realiza un promedio de todas las horas dedicadas para cada tamaño de tarea y se utilizaba dicho valor como referencia para estimar las tareas a realizar de la próxima iteración.

El resultado final del esfuerzo necesario para realizar un requerimiento según su tamaño es:

- Requerimiento Pequeño (S)= 3 hrs
- Requerimiento Mediano (M)= 10 hrs
- Requerimiento Grande (L)= 30 hrs
 - Esfuerzo por área

Se calcula como la suma de las horas dedicadas a cada tipo de tarea (desarrollo, testing, análisis(incluye el trabajo previo, arquitectura, calidad y definición y relevamiento de requerimientos), diseño).

Diseño:



Ilustración 32 - Esfuerzo en Diseño

Análisis:

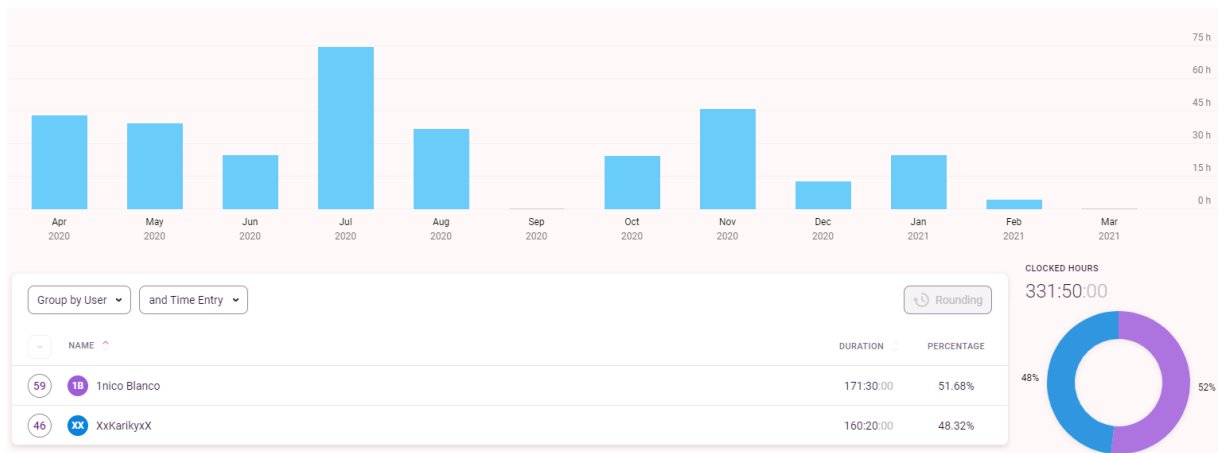


Ilustración 33 - Esfuerzo en Análisis

Desarrollo:

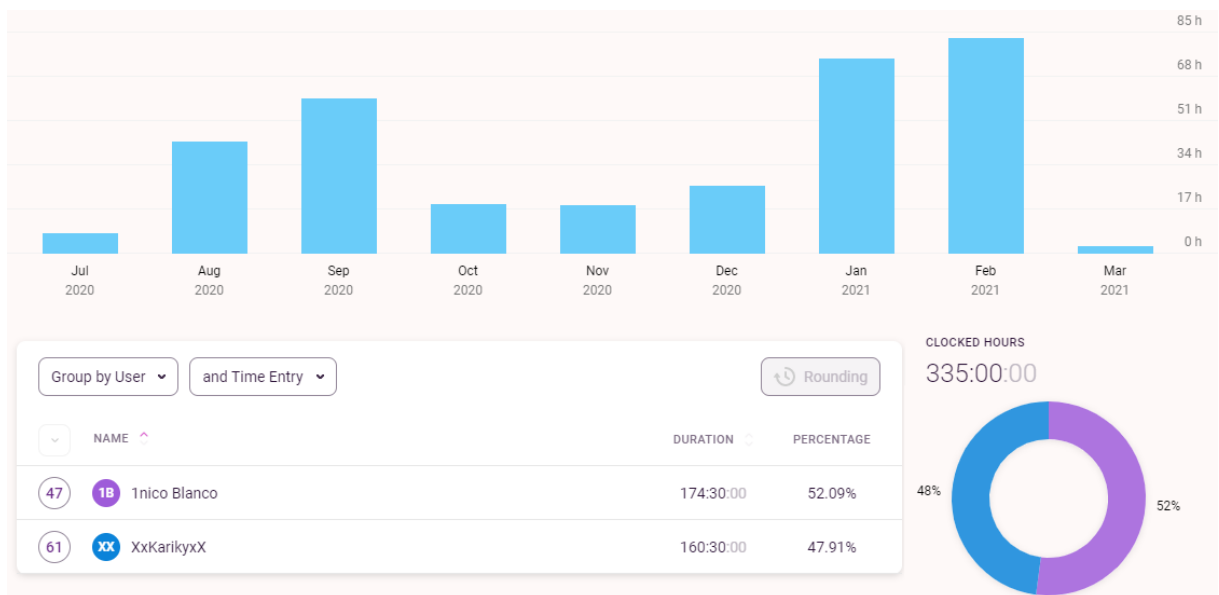


Ilustración 34 - Desarrollo

Testing:



Ilustración 35 - Testing

- Lead Time

Se mide el tiempo desde que un requerimiento se encuentra en la etapa de “sin iniciar” hasta que llega a “finalizado” con el objetivo de poder predecir en qué fecha se tendrá disponible una nueva funcionalidad.

| Summary | Fecha creación | Fecha Resuelto | Tamaño | Iteración Creación | Iteración Finalización | Cantidad de Iteraciones |
|--|----------------|----------------|--------|--------------------|------------------------|-------------------------|
| RF-J-P-1: - Menú Minijuegos - S | 12-nov-20 | 28-nov-20 | S | 1 | 2 | 2 |
| RF-J-P-3: Métricas Amigo Invisible- G | 12-nov-20 | 19-dic-20 | L | 1 | 3 | 3 |
| RF-J-D-4 - Recurso "Niña" - S | 12-nov-20 | 15-ene-21 | S | 1 | 5 | 5 |
| RF-J-D-5 - Recurso "Bully" - S | 12-nov-20 | 15-ene-21 | S | 1 | 5 | 5 |
| RF-J-P-7: Implementación minijuego "Dibujando a mi mascota" | 12-nov-20 | 25-ene-21 | M | 1 | 6 | 6 |
| RF-J-P-8: Login - M | 12-nov-20 | 27-ene-21 | M | 1 | 6 | 6 |
| RF-J-D-1 - Recurso "Maestra" | 28-nov-20 | 18-dic-20 | M | 2 | 3 | 2 |
| RF-J-P-6: Implementación minijuego "Amigo Invisible" | 28-nov-20 | 19-dic-20 | L | 2 | 3 | 2 |
| RF-J-D-3 - Recurso "Mascota" | 28-nov-20 | 15-ene-21 | M | 2 | 5 | 4 |
| RF-J-D-9 - Recurso "Mini Imagen Minijuego Amigo Invisible" | 28-nov-20 | 20-ene-21 | M | 2 | 5 | 4 |
| RF-J-D-10 - Recurso "Mini Imagen Minijuego Dibujando a mi Mascota" | 28-nov-20 | 20-ene-21 | M | 2 | 5 | 4 |
| RF-J-D-2 - Recurso "Niño" | 28-nov-20 | 20-ene-21 | S | 2 | 5 | 4 |
| RF-J-D-13 - Recurso "Opción Risueño" | 12-dic-20 | 20-ene-21 | S | 3 | 5 | 3 |
| RF-J-D-12 - Recurso "Opción Feliz" | 12-dic-20 | 20-ene-21 | S | 3 | 5 | 3 |
| RF-J-D-11 - Recurso "Opción Indiferente" | 12-dic-20 | 20-ene-21 | S | 3 | 5 | 3 |
| RF-J-D-15 - Recurso "Opción Enojado" | 12-dic-20 | 20-ene-21 | S | 3 | 5 | 3 |
| RF-J-D-14 - Recurso "Opción Triste" | 12-dic-20 | 20-ene-21 | S | 3 | 5 | 3 |
| RF-J-P-4: Métricas Dibujando a mi mascota | 19-dic-20 | 31-dic-20 | M | 3 | 4 | 2 |
| RFW14 - Reporte resumido | 29-dic-20 | 10-mar-21 | L | 4 | 9 | 6 |
| RFW1: Home | 08-ene-21 | 11-feb-21 | M | 4 | 7 | 4 |
| RFW16: Ficha Paciente | 08-ene-21 | 10-mar-21 | L | 4 | 9 | 6 |
| RFW15: Reporte Detallado Individual | 08-ene-21 | 10-mar-21 | L | 4 | 9 | 6 |
| RFW21: Búsqueda de Pacientes | 08-ene-21 | 10-mar-21 | M | 4 | 9 | 6 |
| Publicación sistemas en internet | 15-ene-21 | 25-ene-21 | L | 5 | 6 | 2 |
| RF-J-D-8 - Recurso "Patio recreo" | 16-ene-21 | 23-ene-21 | M | 5 | 6 | 2 |
| RF-J-P-12: Pantalla de Carga - Inicio/Fin Minijuego | 16-ene-21 | 25-ene-21 | M | 5 | 6 | 2 |
| RF-J-D-16 - Recurso Maquillaje | 16-ene-21 | 25-ene-21 | S | 5 | 6 | 2 |
| RF-J-P-11: Framework Novela Visual | 16-ene-21 | 11-feb-21 | L | 5 | 7 | 3 |
| RF-J-D-18 - Recurso "Opción Nervioso" | 16-ene-21 | 11-feb-21 | S | 5 | 7 | 3 |
| RF-J-D-17 - Recurso "Opción Vergüenza" | 16-ene-21 | 11-feb-21 | S | 5 | 7 | 3 |
| RFW5: Cabezal Fijo | 21-ene-21 | 11-feb-21 | S | 6 | 7 | 2 |
| RF-J-P-2: Menú Configuración | 31-ene-21 | 11-feb-21 | M | 6 | 7 | 2 |
| RF-J-P-9: Menú Principal | 31-ene-21 | 11-feb-21 | S | 6 | 7 | 2 |
| RF-J-S-1 - Recurso "Música de Fondo" | 31-ene-21 | 11-feb-21 | S | 6 | 7 | 2 |
| RF-J-S-3 - Recurso "Música minijuegos" | 31-ene-21 | 11-feb-21 | S | 6 | 7 | 2 |
| RF-J-S-2 - Recurso "Sonido click" | 31-ene-21 | 11-feb-21 | S | 6 | 7 | 2 |
| RF-J-D-18 - Recurso "Configuración" | 31-ene-21 | 11-feb-21 | S | 6 | 7 | 2 |
| RF-J-P-10: Pantalla Créditos | 01-feb-21 | 05-mar-21 | S | 7 | 9 | 3 |
| RFW13: Sección quiénes somos | 06-mar-21 | 10-mar-21 | S | 9 | 9 | 1 |
| RFW1: Home | 06-mar-21 | 10-mar-21 | S | 9 | 9 | 1 |

Ilustración 36 - Lead Time

Si bien esta unidad la definimos y se midió en cada iteración, la realidad es que no nos fue muy útil, ya que detectamos que existían ocasiones que una tarea de tamaño "S" podía pasar varias iteraciones en ejecución por bloqueos o falta de información, mientras que una tarea de tamaño "L" estuvo sólo dos iteraciones.

8.8 Gestión de la comunicación

Dado que somos solo dos integrantes la gestión de la comunicación se volvió sencilla, se decidió de manera informal el uso de Whatsapp para la comunicación diaria y reportes de equipo. Dado que es una herramienta de uso cotidiano por el equipo consideramos que era la mejor solución para una comunicación fluida.

Por otra parte se utiliza discord para las instancias de reuniones de equipo por la misma razón, herramienta ya conocida por el equipo de uso cotidiano, permitiendo

funcionalidades como compartir pantalla, tomar control de la misma entre otras. A su vez se tuvo una carpeta en Drive para toda la gestión de documentación.

Para la comunicación con el tutor se creó un **grupo de whatsapp** con los integrantes y el tutor. Las reuniones se mantuvieron por **Google Meet**, herramienta elegida por el tutor. A su vez se definió enviar un avance semanal vía **mail** y se mantuvo durante todo un proyecto una carpeta **Drive** compartido con el tutor para compartir los avances del proyecto.

Dado que no se tenía un único cliente las comunicaciones con cada especialista fue diferente y la elección del especialista, con varios allegados al proyecto fue por **Whatsapp**, también se hizo uso de **Gmail** con varios especialistas, incluso se contactó vía **Facebook** a una de las mejores especialistas sobre *bullying* en Uruguay. Se eligió la plataforma **Zoom** para las entrevistas.

8.9 Gestión de riesgos

Antes de comenzar a describir la gestión de riesgos aplicada al proyecto, comenzamos por definir qué es un riesgo. Un riesgo según PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) es un “evento o circunstancia cuya probabilidad de ocurrencia es incierta, pero que, en caso de aparecer, tiene un efecto (positivo o negativo) sobre los objetivos de un proyecto” [61].

Teniendo en cuenta que este tipo de proyecto, con un contexto cambiante, es clave contar con una gestión de riesgo que permita evitar y disminuir desvíos en el transcurso del proyecto.

A continuación se presenta la estrategia utilizada a lo largo del proyecto para la gestión de los riesgos:

8.9.1 Estrategia y categorización

Para realizar la categorización y gestión de riesgos nos basamos en una tesis creada para una maestría en computación denominada “Métodos de Gestión de Riesgos en Proyectos de *Software*” [62].

El formato definido para describir un riesgo fue:

| | | | |
|---------------------|--|------------------------|--|
| Nombre: | | | |
| Id: | | Tipo de riesgo: | |
| Impacto: | | Probabilidad: | |
| Magnitud: | | Acción: | |
| Tratamiento: | | | |
| Iteración: | | | |

Tabla 5 - Ejemplo Riesgo

Se detallan los pasos que seguimos para realizar la gestión del riesgo:

1. **Identificación:** se exploraron posibles fuentes de riesgo para la identificación de los mismos, como son los asociados con el tamaño del producto, con los usuarios, tecnológicos, etc, según la categoría utilizada.

Una lluvia de ideas trabajada en cada instancia de *retro/planning*.

2. **Análisis:** A cada riesgo identificado con sus causas posibles se categorizó entre riesgos técnicos, de proyecto y de negocio.[62]

A cada uno se le asigna una probabilidad y un impacto según el alcance y temporalidad del mismo.

Se utilizó la siguiente tabla como referencia

| Impacto | Probabilidad de ocurrencia |
|---------------------|-----------------------------------|
| 0 - Ninguno | 0.0 - no posible |
| 1 - Marginal | 0.2 - poco probable |
| 2 - Poco importante | 0.4 - probable |
| 3 - Importante | 0.6 muy probable |
| 4 - Critico | 0.8 altamente probable |
| 5 - Catastrófico | 1 - Problema existente |

Tabla 6 - Referencia de IxP

Una vez asignado el impacto y la probabilidad se le calcula una magnitud definida como Impacto por probabilidad.

3. **Evaluación y priorización:** luego del análisis realizado, se despreciaron los riesgos pocos probables y los medianamente probables con poco impacto. Además de ordenar los mismos por magnitud para considerar un orden de prioridad. Los mismos se fueron evaluando en cada iteración actualizando la información y tratando el riesgo según corresponda.
4. **Tratamiento de los riesgos:** se evaluaron las estrategias y formas de actuar del equipo de trabajo frente a los riesgos, es decir cómo evitarlos, monitorearlos y gestionarlos. Para evitar los riesgos se toman medidas para que, aún cuando se produzcan, se minimicen sus efectos. Para la gestión de los riesgos se buscó un plan de contingencia y se definieron estrategias y acciones a tomar para evitar que los efectos se propaguen.

Basándonos en estas técnicas, identificamos los siguientes riesgos:

Riesgos técnicos:

Los riesgos técnicos identifican problemas potenciales de diseño, implementación, de interfaz, verificación y de mantenimiento. Además, las ambigüedades de especificaciones, incertidumbre técnica, técnicas anticuadas y las nuevas tecnologías son también factores de riesgo. Los riesgos técnicos ocurren porque el problema es más difícil de resolver de lo que se pensaba.

| | | | |
|---------------------|--|------------------------|---------|
| Nombre: | Desconocimiento de tecnologías a utilizar | | |
| Id: | 1 | Tipo de riesgo: | Técnico |
| Impacto: | 3 | Probabilidad: | 0.8 |
| Magnitud: | 2.4 | Acción: | Mitigar |
| Tratamiento: | Se mitiga el riesgo definiendo y planificando instancias de capacitación para el equipo. Evidencias de esto es haber definido un repaso de Unity. Por otra parte, haber realizado una investigación en la comunicación videojuego-servidor, así como el uso de base de datos | | |

| | |
|-------------------|--|
| | MySQL y como se debe realizar un deploy de todas las soluciones del sistema. |
| Iteración: | |

Tabla 7 - Riesgo desconocimiento de tecnologías a utilizar

| | | | |
|---------------------|--|------------------------|-------------------|
| Nombre: | Requerimientos pocos claros y cambiantes | | |
| Id: | 2 | Tipo de riesgo: | Técnico |
| Impacto: | 5 | Probabilidad: | 0.8 |
| Magnitud: | 4 | Acción: | Mitigar - Aceptar |
| Tratamiento: | Esto tiene una gran magnitud, pero la realidad es que un proyecto innovador tiene este riesgo siempre latente y se debe aceptar que va a suceder. Las acciones de mitigación fueron utilizar metodologías preparadas para esto, y realizar un trabajo contraste en la definición de requerimientos para lograr lo deseado. Evidencias de esto fue el uso de metodologías ágiles y a raíz del trabajo en los requerimientos fue que surge el cambio de metodología. | | |
| Iteración: | | | |

Tabla 8 - Riesgo requerimientos pocos claros y cambiantes

| | | | |
|---------------------|--|------------------------|---------|
| Nombre: | Desconocimiento académico en el área audiovisual | | |
| Id: | 3 | Tipo de riesgo: | Técnico |
| Impacto: | 4 | Probabilidad: | 1 |
| Magnitud: | 4 | Acción: | Evitar |
| Tratamiento: | Si bien un integrante del equipo era autodidacta en el área, era un problema real detectado que generaba riesgos en la calidad del videojuego. Por lo que se decidió evitar el mismo, asignando todas las tareas de diseño al integrante con conocimientos en el tema. Y transfiriendo la definición de los sonidos a un experto en el área. | | |
| Iteración: | | | |

Tabla 9 - Riesgo desconocimiento académico en el área audiovisual

Riesgos del proyecto:

Los cuales de hacerse realidad es probable que retrasen la planificación temporal del proyecto y que los costos aumenten. Estos riesgos identifican los problemas potenciales de presupuesto, planificación temporal, personal, recursos, cliente y requisitos y su impacto en un proyecto de software.

| | | | |
|---------------------|---|------------------------|--------------|
| Nombre: | Problema de relacionamiento entre integrantes del equipo. | | |
| Id: | 1 | Tipo de riesgo: | Del Proyecto |
| Impacto: | 5 | Probabilidad: | 0.6 |
| Magnitud: | 3 | Acción: | Mitigar |
| Tratamiento: | El equipo no se conocía previamente antes del proyecto y es conocido que un proyecto de tal porte genera rispideces entre los integrantes del equipo por lo que se debió mitigar este riesgo. Se trató de trabajar activamente en el relacionamiento generando reuniones distendidas que permitan generar un vínculo. La pandemia acrecentó este punto. | | |
| Iteración: | | | |

Tabla 10 - Riesgo problema de relacionamiento entre integrantes del equipo.

| | | | |
|---------------------|--|------------------------|--------------|
| Nombre: | Alcance del proyecto superior a velocidad y capacidad del equipo. | | |
| Id: | 2 | Tipo de riesgo: | Del Proyecto |
| Impacto: | 4 | Probabilidad: | 0.4 |
| Magnitud: | 1.6 | Acción: | Mitigar |
| Tratamiento: | Para mitigarlo se debe monitorear cada cierto tiempo la planificación y cronograma definidos con el fin de detectar posibles desvíos y corregirlos a tiempo. Evidencias de esto fueron las distintas versiones del Plan de <i>Release</i> generadas y ajustes de velocidad buscando ser más productivos detectando atrasos y corrigiendolos a tiempo. De todas formas inicialmente existió una estimación ambiciosa de tiempos | | |

| | |
|-------------------|---|
| | y no se consideraron en la planificación etapas como validación del <i>mvp</i> , lo cual generó un ajuste en el alcance del proyecto. |
| Iteración: | |

Tabla 11 - Riesgo alcance del proyecto superior a velocidad y capacidad del equipo.

| | | | |
|---------------------|--|------------------------|--------------|
| Nombre: | Costos de herramientas a utilizar para el proyecto | | |
| Id: | 3 | Tipo de riesgo: | Del Proyecto |
| Impacto: | 3 | Probabilidad: | 0.2 |
| Magnitud: | 0.6 | Acción: | Mitigar |
| Tratamiento: | Para mitigar esto se debe priorizar herramientas de <i>software open source</i> en caso de esto no ser posible se deberá aceptar el costo o buscar una alternativa de prototipo para mostrar que sería posible realizarlo. Evidencias de esto es el uso de Unity que permite compilar para android de manera gratuita y el uso de .Net core que es open source. Si bien para desplegar en producción se utilizó Azure que es pago, gracias al convenio estudiantil de la universidad se pudo realizar gratis el mismo. | | |
| Iteración: | | | |

Tabla 12 - Riesgo costos de herramientas a utilizar para el proyecto

| | | | |
|---------------------|---|------------------------|--------------|
| Nombre: | Inconvenientes por falta de comunicación. | | |
| Id: | 4 | Tipo de riesgo: | Del Proyecto |
| Impacto: | 3 | Probabilidad: | 0.2 |
| Magnitud: | 0.6 | Acción: | Mitigar |
| Tratamiento: | Para mitigar esto se debe definir varias instancias de reunión para fomentar la comunicación y medios de comunicación de uso cotidiano por el equipo para la facilidad de uso. Evidencias de esto es haber utilizado <i>daily</i> s en las metodologías de desarrollo, y el uso de whatsapp y discord para comunicación dentro del equipo. De todas formas, por momentos existió falta de comunicación en el equipo y fue detectado gracias a las instancias de retrospectivas definidas permitiendo ser corregidas de un <i>sprint</i> a otro. | | |

| | |
|-------------------|--|
| Iteración: | |
|-------------------|--|

Tabla 13 - Riesgo Inconvenientes por falta de comunicación.

| | | | |
|---------------------|--|------------------------|--------------|
| Nombre: | Inconvenientes por falta de disponibilidad de integrantes. | | |
| Id: | 5 | Tipo de riesgo: | Del Proyecto |
| Impacto: | 2 | Probabilidad: | 0.8 |
| Magnitud: | 1.6 | Acción: | Mitigar |
| Tratamiento: | <p>Si bien la probabilidad de esto es alta ya que ambos integrantes trabajamos y uno de ellos cursa una materia durante el proyecto, se mitiga el mismo planificando las ausencias definiendolas con la mayor antelación posible. Evidencia de esto fue haber chequeado entregas de la otra materia marcando que esa semana el integrante tenía una dedicación menor a lo habitual. Si bien no se tenían definidas fechas de licencia se tomaron en cuenta durante la planificación que al menos una semana de enero o febrero no iba a estar presente cada integrante, sin embargo, un integrante nunca llegó a tomarse la misma. A su vez se tomaron en cuenta fechas especiales como navidad y año nuevo para la planificación.</p> | | |
| Iteración: | | | |

Tabla 14 - Riesgo Inconvenientes por falta de disponibilidad de integrantes.

| | | | |
|---------------------|--|------------------------|--------------|
| Nombre: | Tener expertos de referencia para definir y validar el producto | | |
| Id: | 6 | Tipo de riesgo: | Del Proyecto |
| Impacto: | 2 | Probabilidad: | 0.8 |
| Magnitud: | 3.2 | Acción: | Evitar |
| Tratamiento: | <p>Existe el riesgo de no poseer expertos del negocio disponibles para relevar requerimientos y validar el Producto por lo que esto se debe evitar buscando activamente especialistas referentes. Evidencias de esto fue haber conseguido entrevistar a la especialista sobre el <i>bullying</i> en Uruguay, Silvana Giachero, y poseer un experto como Vicente Chirullo comprometido y cercano al proyecto.</p> | | |

| | |
|-------------------|--|
| Iteración: | |
|-------------------|--|

Tabla 15 - Riesgo tener expertos de referencia para definir y validar el producto

| | | | |
|---------------------|--|------------------------|--------------|
| Nombre: | Validación en Pandemia | | |
| Id: | 7 | Tipo de riesgo: | Del Proyecto |
| Impacto: | 3 | Probabilidad: | 0.8 |
| Magnitud: | 3 | Acción: | Mitigar |
| Tratamiento: | El proyecto comenzó sin pandemia y si bien al inicio de la pandemia fue un riesgo, a medida que nos fuimos amoldando a la “nueva normalidad” se autogestionó el riesgo adoptando nuevos estilos de entrevistas por videollamada. | | |
| Iteración: | | | |

Tabla 16 - Riesgo Validación en Pandemia

| | | | |
|---------------------|--|------------------------|--------------|
| Nombre: | Descuidar desarrollo o gestión del proyecto por enfocarse solo en uno | | |
| Id: | 8 | Tipo de riesgo: | Del Proyecto |
| Impacto: | 4 | Probabilidad: | 0.8 |
| Magnitud: | 3.2 | Acción: | Mitigar |
| Tratamiento: | Dada la cantidad de integrantes este riesgo era tangible, y desde un comienzo se identificó como tal, sabíamos que debíamos balancear bien el trabajo para no descuidar el desarrollo ni la gestión. Si bien a lo largo del proyecto se descuidó la gestión por momentos fue rápidamente detectado gracias a las retrospectivas y las instancias de revisión, lo que nos permitió detectar desvíos y ajustarnos en cada iteración. | | |
| Iteración: | | | |

Tabla 17 - Riesgo Descuidar desarrollo o gestión del proyecto por enfocarse solo en uno

Riesgos del negocio:

Los cinco principales riesgos del negocio son:

(1) construir un producto o sistema excelente que nadie quiera o necesite (riesgo de mercado)

(2) construir un producto que no encaje en la estrategia comercial general de la compañía (riesgo estratégico)

(3) construir un producto que el departamento de ventas no sepa cómo Vender

(4) perder el apoyo de una gestión experta debido a cambios de enfoque o a cambios de personal (riesgo de dirección)

(5) perder presupuesto o personal asignado (riesgos de presupuesto).

| | | | |
|---------------------|--|------------------------|---------|
| Nombre: | Poco conocimiento del dominio del problema. Generando atrasos o un producto que no cumpla las necesidades | | |
| Id: | 1 | Tipo de riesgo: | Negocio |
| Impacto: | 5 | Probabilidad: | 0.8 |
| Magnitud: | 4 | Acción: | Mitigar |
| Tratamiento: | Es primordial para el éxito del proyecto no generar grandes atrasos, pero por sobretodo poder alcanzar un producto que cumpla las necesidades. Por lo que se debe evitar el riesgo dedicando gran parte del proyecto a la investigación y constantemente tener relevamiento y validaciones con los expertos del negocio. Evidencias de lo hecho fue haber comenzado el proyecto con una etapa de investigación utilizando <i>Popcornflow</i> y las reiteradas entrevistas y validaciones con especialistas | | |

| | |
|-------------------|--|
| Iteración: | |
|-------------------|--|

Tabla 18 - Riesgo Poco conocimiento del dominio del problema. Generando atrasos o un producto que no cumpla las necesidades

Por mayor información sobre cada iteración que se realizó sobre cada riesgo ir a [Anexo 26](#).

8.10 Conclusiones y lecciones aprendidas

Luego de la ejecución del proyecto, es importante destacar que el haber realizado una correcta gestión del proyecto así como una correcta elección de una metodología fue clave para el éxito del mismo. Es importante resaltar que por la incertidumbre del contexto y la naturaleza del proyecto la utilización de metodologías ágiles fue clave para alcanzar los objetivos.

Creemos que el haber separado el proyecto en dos etapas (investigación y desarrollo) y haberlas gestionado de forma diferente fue beneficioso ya que nos permitió tener un mayor control y adaptar la metodología a estas dos etapas tan distintas. Además, podemos haber hecho adaptaciones al proceso metodológico nos benefició aprendiendo del proceso y afianzarnos en la definición de la metodología.

La gestión de riesgos desde el inicio del proyecto nos permitió tomar acciones estratégicas para evitarlos y, en caso de que se materialicen, tomar acciones para mitigar los desvíos.

A nivel de herramientas utilizadas y gestión de la comunicación creemos que fue un acierto, estando conformes con ellas.

Las métricas son un fiel reflejo del trabajo realizado, las cuales sirvieron para poder ir monitoreando el esfuerzo del equipo. Podemos apreciar que el equipo trabajó de una manera similar, manteniendo un buen ritmo de trabajo. Por la naturaleza del proyecto era esperable que se comenzará dedicando menos horas de las esperadas al proyecto y en la recta final casi se duplicarán.

La gestión del proyecto fue un desafío durante todo el proyecto, dada la limitada cantidad de recursos y un producto tan ambicioso se debió monitorear y corregir constantemente para alcanzar los objetivos. A su vez, el contexto de la pandemia generó la necesidad de modificar las instancias de reunión y ajustarse a la nueva realidad.

Creemos que es donde tenemos mayor oportunidad de mejora, no obstante estamos muy conformes con la gestión realizada.

9. Gestión de la calidad

En esta sección definiremos los elementos que caracterizan el concepto de calidad para cada componente de Maqii, siendo estos MaqiiWeb, MaqiiJuego y WebApi, especificados en la sección [7.Arquitectura y diseño](#).

9.1 ¿Qué es la calidad para *Maqii*?

En el caso de Maqii, la calidad va a depender a qué solución nos estamos refiriendo.

Si hablamos de MaqiiJuego, hay que considerar la temática a tratar (el *bullying*), y el usuario final (niños de entre 8 y 12 años). Los elementos que aportan mayor valor son aquellos que “incentiven” al niño a jugar, y a la vez, que el objetivo de aprendizaje o de diagnóstico se transmita de la mejor manera para ellos.

Si nos referimos a MaqiiWeb, lo más relevante será mostrar de forma clara los usuarios registrados para MaqiiJuego, y permitir visualizar los reportes (detallado y resumido) para cada uno. Teniendo en cuenta que los reportes deben contener la información que al experto le sea de utilidad.

En el caso de WebApi, será de suma importancia que tanto MaqiiJuego como MaqiiWeb puedan acceder a los datos necesarios mediante esta *api*.

9.2 Prácticas de aseguramiento de la calidad

A continuación especificaremos las prácticas que aplicamos para asegurar la calidad.

9.2.1 Buenas Prácticas

- Todo desarrollo se debe realizar en un nuevo branch del repositorio, dejando la rama master para funcionalidades testeadas que sean entregables.
- Cada desarrollo debe poseer una etapa de testing. Es decir, por cada funcionalidad implementada debe existir una etapa de testing para la misma.
- Quien desarrolló una feature no puede ser quien realice el *testing*. A esto se le denomina “Testing cruzado” [63].

- Se considera como *branch* principal, o predeterminado *develop*.
- Para mergear el *branch* de un nuevo desarrollo al *branch* principal, se debieron pasar las pruebas de las funcionalidades. En caso contrario, si se opta por no corregirlo o es necesario el *merge* debe estar fundamentado en el *PullRequest* (en Github) [64].
- Métricas que requieran de usuarios para ser validadas deberán medirse durante las etapas de validación.
- Métricas orientadas al desarrollo se medirán antes de realizar un entregable.
- Los RNF definidos por atributos de calidad deberán ser evaluados durante la etapa de *testing* y en el desarrollo de nuevas funcionalidades.
- Los RF deberán incluir los RNF que apliquen como una definición de finalizado (*DoD*).
- Si alguna métrica o requerimiento no funcional de atributo de calidad no llega a estar dentro de los parámetros aceptados, se deberá tomar la decisión de corregirla o de aceptarla y justificar la razón, formando parte de las tomas de decisiones del proyecto y justificaciones ([7.6 Justificaciones](#)).

Los parámetros aceptados de los requerimientos no funcionales se basan en el cumplimiento de lo especificado en el requerimiento. Mientras que el de las métricas están definidas en el apartado [9.5 Métricas \(definición\)](#).

9.2.2 Revisiones de Iteración

Para las revisiones de iteración, se definió realizar al menos una reunión o dos a la semana entre los integrantes (miércoles-jueves), en la cual además de realizar el *planning*, se evalúa lo realizado. En caso de haber atrasos o incumplimientos se llega a una resolución, y en caso que la funcionalidad esté terminada se planifica para la siguiente semana el *testing*.

9.2.3 Proceso de Pruebas

Para MaqiiJuego y MaqiiWeb nos concentramos en realizar pruebas de los siguientes tipos:

- Funcionalidad
- Regresión
- Beta (con usuarios finales)

Con MaqiiJuego, no realizamos pruebas automatizadas, dada su naturaleza como videojuego. Hay ciertos factores en los videojuegos que pueden hacer que las pruebas automatizadas no sean la mejor opción ante las manuales. Tales como con la interfaz de usuario, y compatibilidades con dispositivos (resolución y consumo) [65].

En MaqiiWeb tampoco se realizaron pruebas automatizadas, dado a que el costo de realizar y mantener pruebas automatizadas funcionales podrían llegar a ser costosas en relación al beneficio que puedan ofrecer, además de poder quedar obsoletas [65].

En ambos casos, las pruebas manuales se parecen más a las pruebas que experimentan los usuarios a medida que navegan por la web, o juegan la api. Esto permite varios escenarios, los cuales no serían lo mismo si las pruebas fueran automatizadas [66].

Revisión Técnica Formal (Etapa de QC)

“El objetivo de la revisión formal es descubrir errores en la función, la lógica ó la implementación de cualquier producto del software, verificar que satisface sus especificaciones, que se ajusta a los estándares establecidos, señalando las posibles desviaciones detectadas. Es un proceso de revisión riguroso, su objetivo es llegar a detectar lo antes posible, los posibles defectos o desviaciones en los productos que se van generando a lo largo del desarrollo” [67].

En general, nuestra metodología de trabajo en torno a las pruebas consistió en que una vez desarrollada una funcionalidad (o sea, un requerimiento funcional), esta debía ser testeada en la siguiente iteración. La persona que prueba la funcionalidad no puede ser la misma que la desarrolló; siendo el integrante que no realizó la tarea quien lo pruebe.

Cada semana se reservan horas comodín de desarrollo para la corrección de *bugs* en caso que sea necesario.

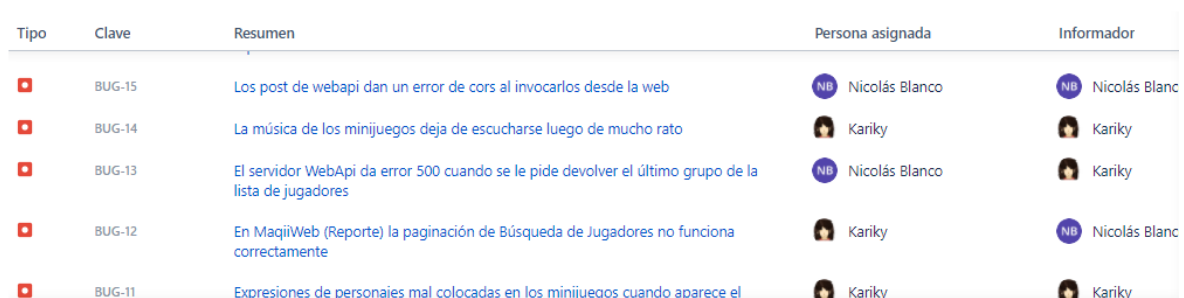
También se hacen revisiones cada un mes, luego de realizar funcionalidades catalogadas como grandes (etiqueta G en Jira), o cuando un requerimiento podía influir en otro. Por ejemplo, un cambio en el requerimiento **RF-J-P-11:Framework Novela Visual** amerita hacer una revisión en los requerimientos **RF-J-P-6** y **RF-J-P-7**.

Ciclo de QC

Se realiza en Jira con la herramienta de *bugtracker*. La opción de usar Jira se debió a la facilidad con la que se podían registrar los *bugs*, ya que la misma permite hacer dos proyectos. Aprovechamos esto para manejar por un lado las tareas de implementación, y por otro los *bugs*.

Las pruebas deben simular casos definidos dentro de la funcionalidad. Por ejemplo, para probar los minijuegos “Dibujando a mi Mascota” y “Amigo Invisible”, se debía ir al requerimiento **RF-J-P-7** y **RF-J-P-6**, verificando que todo lo especificado en el documento se estuviera cumpliendo. Dependiendo del requerimiento, podría ser necesario definir casos de prueba, como no. En el caso de los minijuegos esto no fue necesario, ya que su propia documentación es lo suficientemente completa.

En caso de encontrar *bugs* de una funcionalidad, esta debe ser registrada en *BugMaqii* (registro de *bugs* del proyecto) [68].







| Tipo | Clave | Resumen | Persona asignada | Informador |
|------|--------|---|-------------------|------------------|
| 🔴 | BUG-15 | Los post de webapi dan un error de cors al invocarlos desde la web | NB Nicolás Blanco | NB Nicolás Blanc |
| 🔴 | BUG-14 | La música de los minijuegos deja de escucharse luego de mucho rato | Kariky | Kariky |
| 🔴 | BUG-13 | El servidor WebApi da error 500 cuando se le pide devolver el último grupo de la lista de jugadores | NB Nicolás Blanco | Kariky |
| 🔴 | BUG-12 | En MaqiiWeb (Reporte) la paginación de Búsqueda de Jugadores no funciona correctamente | Kariky | NB Nicolás Blanc |
| 🔴 | BUG-11 | Expresiones de personajes mal colocadas en los minijuegos cuando aparece el | Kariky | Kariky |

Ilustración 37 - Listado de *bugs* en Jira

Ejemplo de Bug reportado

Proyectos /  BugMaqii /  BUG-20

El formato de las celdas del reporte detallado quedan difíciles de comprender

 Adjuntar  Crear subtarea  Vincular incidencia 

Descripción

Ocurre en el caso del minijuego "Dibujando a mi mascota"

Dibujando a mi mascota

1. ¿Cómo te sientes respecto a eso? a. Enojado b. Triste c. Nervioso d. Vergüenza e. Feliz

2. ¿Cómo te sientes? a. Enojado b. Triste c. Nervioso d. Vergüenza e. Feliz

3. ¿Cómo te sientes? a. Enojado b. Triste c. Nervioso d. Vergüenza e. Feliz

4. ¿Cómo te sientes? a. Enojado b. Triste c. Nervioso d. Vergüenza e. Feliz

5. ¿Quieres intervenir? a. Si b. No

6. ¿Llamamos a la maestra o nos ponemos en el medio?

a. Llamar a la maestra b. Ponerse en el medio

- Las opciones 2, 3 y 4 quedan en la misma fila. Las opciones elegidas parecen incrementarse en la fila de abajo de la misma; quedando confusa la interpretación
- Algunas fechas aparecen como "#####"
- Hay que tener cuidado con la zona horaria que maneja el servidor. Ya que acumula este caso como si se hubiese hecho al día siguiente.
- El orden de las elecciones aparece no necesariamente como se eligieron aunque la cantidad pareciera estar correcta.

Referencia a la tarea en Jira para ver los casos:  [MV2-129: \[TEST\]Reporte detallado](#) **EN CURSO**

Documento generado de ejemplo:



Ilustración 38 - Bug Reportado en Jira

Una vez el *bug* se registra, el desarrollador a cargo de la funcionalidad lo analiza y corrige.

Diagrama de ciclo de QC

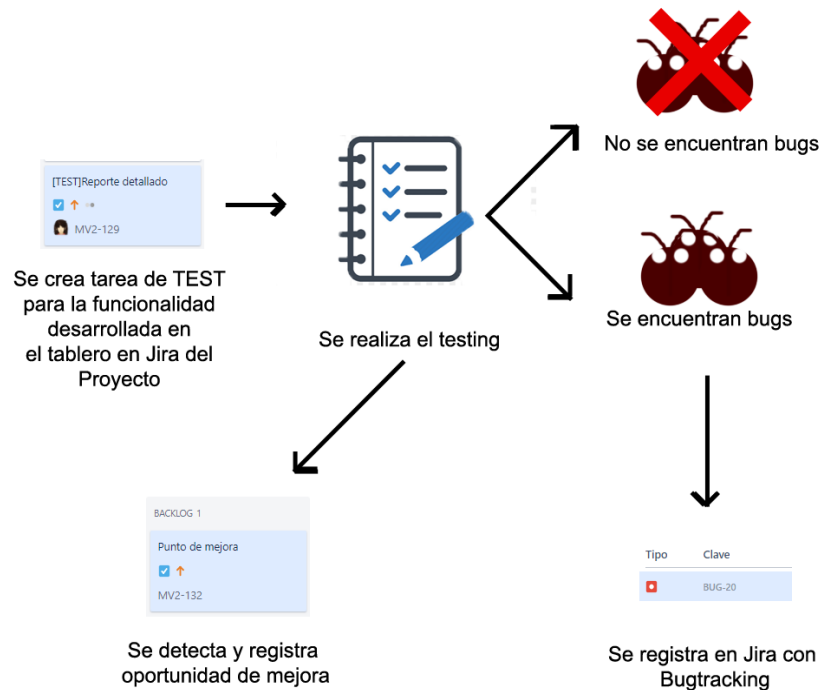


Ilustración 39 - Ciclo de QC [69]

Una vez se completa un ciclo de desarrollo y *testing*, el usuario que testea hace una prueba de integración básica y genérica para ver si lo que se ha realizado no ha afectado a otras funcionalidades. Cuando se cierra un entregable del producto se debe realizar un test de regresión y de integración completo.

9.2.4 Proceso de validación

A continuación indicaremos el proceso de validación en el proyecto (referentes a la calidad).

9.2.4.1 Primera instancia

Una vez se decidieron qué minijuegos realizar (en base al especialista) ubicado en el [Anexo 11](#), y una aproximación a los reportes, se pasaron a hacer prototipos de los mismos para validar los requerimientos con los especialistas. En esta etapa lo primordial era validar las métricas a utilizar en los minijuegos, así como la adecuación de los minijuegos para el público objetivo. Estas validaciones se

realizaron durante julio y agosto del 2020 ([Anexo 21](#)). Para esto era necesario hacer prototipos rápidos, fáciles de hacer, y que a la vez nos otorgaran un *feedback* rápido. Esta investigación sobre qué prototipos realizar se puede ver en [Anexo 7](#).

Para los minijuegos se armó un formulario de *Google*. En el cual se vieron representadas cada opción con un video diferente.

Minijuego Amigo Invisible



Regalo amigo invisible !

Esto es una demo de un videojuego que busca ser una herramienta de apoyo para especialistas que tratan el bullying. Es un proyecto de grado de Ing. en Sistemas realizado por Karen Martinez y Nicolás Blanco. Debe ver cada vídeo y responder lo que considere, al final habrá unas preguntas sobre el mismo.

*Obligatorio

Mascota
Hola amigo, ¿cómo estás?
Recuerda que hoy es día de regalo amigo invisible en la escuela.

¿Qué quieres hacer? *

- Decirle a la maestra
- Esperar y ver qué sucede

Ilustración 40 - Prototipo Minijuego “Amigo Invisible”

En cambio, para los reportes se presentaron formatos iniciales en base a los minijuegos planteados. Los cuales se pueden ver en los [Anexo 9](#) y [Anexo 10](#).

Reporte Individual Resumido

Informe Maqii

1. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres : Juan de los palotes
Edad : 10 años
Sexo : Masculino
Grado Escolar : Cuarto año
Fecha de Nacimiento : 01/05/99
Fecha de Evaluación Desde : 01/07/20 hasta: 12/07/2020
Examinador : Pepe Palote

2. ÁREAS TRATADAS

- Autoestima
- Habilidades de comunicación

3. OBSERVACIONES GENERALES DE LA APLICACIÓN

En cuanto a la utilización de la herramienta, se muestra interesado en ellas habiendo ingresado a jugar 5 veces, jugando 10 minijuego.

Área: Habilidades de comunicación

En el mejor intento (11/11/2020-15:00hrs) el paciente logró pedir ayuda un 80% de las veces.

En el peor intento (01/11/2020-19:00hrs) el paciente logró pedir ayuda un 20% de las veces.

En el último intento (12/11/2020-18:00hrs) el paciente logró pedir ayuda un 60% de las veces.

El usuario jugó 7 veces al minijuego Amigo Invisible.

Área: Detección

El mayor sentimiento marcado es: <<sentimiento más marcado>>

El sentimiento menos marcado es: <<sentimiento menos marcado>>

En la partida del <<Fecha partida sentimientos iguales>> fue el día que marcó mayores sentimientos iguales. El sentimiento fue <<sentimiento>>

En la partida <Fecha partida sentimientos distintos>> marcó <<cantidad de sentimientos

Ilustración 41 - Prototipo Reporte Individual Resumido

Reporte Individual Detallado

| Dibujando a mi mascota - Area a trabajar: Detección | | | | | | | | | |
|---|--|-----------|-------------|----------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|--|--|
| Fecha | 2/10/2019 | 2/12/2019 | 3/12/2019 | Fecha | 2/10/2019 | 2/12/2019 | 3/12/2019 | | |
| Triste | 1 | 2 | 0 | Pidio ayuda | 1 | 4 | 2 | | |
| feliz | 0 | 0 | 0 | No pidio ayuda | 3 | 0 | 2 | | |
| indiferente | 0 | 0 | 2 | | | | | | |
| risueño | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| enojado | 1 | 0 | 0 | | | | | | |
| | | | | | 25% respuestas pidio ayuda | 100% de las veces pidio ayuda | 50% de las veces | | |
| Pregunta: | hubo un niño que empezó a decir cosas feas sobre tu dibujo. ¿Cómo te sientes respecto a eso? | | | | | | | | |
| Opciones disponibles: | Indiferente | Feliz | Triste | Risueño | Enojado | | | | |
| Fecha de elección: | 2/10/2019 | 2/12/2019 | 3/12/2019 | | | | | | |
| Elecciones: | Triste | Triste | indiferente | | | | | | |
| Pregunta: | ¿Estás bien? Te acaba de golpear una pelota | | | | | | | | |
| Opciones disponibles: | Indiferente | Feliz | Triste | Risueño | Enojado | | | | |
| Fecha de elección: | 2/10/2019 | 2/12/2019 | 3/12/2019 | | | | | | |
| Elecciones: | Enojado | Triste | indiferente | | | | | | |
| Pregunta: | Le están golpeando a tu mascota, ¿Quieres intervenir? | | | | | | | | |
| Opciones disponibles: | Si | No | | | | | | | |
| Fecha de elección: | 2/10/2019 | 2/12/2019 | 3/12/2019 | | | | | | |
| Elecciones: | No | Si | Si | | | | | | |

Ilustración 42 - Prototipo Reporte Individual Detallado

También se hizo un prototipo inicial de MaqiiWeb.

The screenshot shows a web application interface for a patient record. At the top, there is a navigation bar with a yellow background containing icons and text for 'HOME', 'GESTION DE PACIENTES', 'REPORTES', and 'CONTACTO'. On the right side of the navigation bar, there is a user profile icon labeled 'PsicologoA' and a 'Salir' button. Below the navigation bar, the main content area is titled 'Ficha Paciente'. It features a search input field labeled 'Nombre:' with the placeholder text 'nombrePaciente' and a magnifying glass icon. Below the search field, there are several form fields: 'Nombre:' with the value 'NombrePaciente', 'Apellido:' with the value 'ApellidoPaciente', 'Edad:' with the value '8 años', and 'Areas a trabajar con el niño:' with the values 'Responsabilidad' and 'Empatia'. To the right of these fields is a large text area labeled 'Observaciones:'. At the bottom right of the form is a yellow 'Guardar' button. At the bottom left of the form are two buttons: 'Ver detalle' and 'Resumen'.

Ilustración 43 - Prototipo Web

Conclusiones de validaciones

A raíz de la validación, se sacaron las siguientes conclusiones:

Validaciones Maestras

Con respecto a los minijuegos

- Manifestaron que les gustó más el juego “Amigo Invisible” que el de “Dibujando a mi Mascota”.
- Los maestros se sienten renuentes en realizar un diagnóstico al niño. Simplemente se hace un escaneo de a qué niños se puede prestar más atención o tratar alguna cualidad específica.
- Dependiendo del niño y del vínculo que él mismo tenga con la maestra se sentirá identificado o con la confianza suficiente para hablar de su problema.
- Aspectos mencionados sobre el juego “Dibujando a mi Mascota”
 - En todos los casos, mencionaron que la historia del minijuego es agresivo e invasivo para el niño.

- Consideraron más apropiado para el *bully* y no tanto para la víctima. Sugirieron realizar más foco en el *bully*.
- Mala interpretación cuando la maestra le llamó la atención a Judas Rodriguez; pensando que el nombre propio se estaba usando como ofensa.
- Les gustó el vínculo recíproco entre el niño y la mascota (cuando la mascota lo defiende).
- Surgió propuesta de que el niño pueda crear su propio avatar para identificarse más dentro de la historia.
- Aspectos mencionados sobre el juego “Amigo Invisible”
 - Una de las maestras entendió que el hecho de no haber podido comprarle un regalo a su amigo invisible porque sus padres no tuviesen dinero podría hacer sentir peor al niño.
 - Encantó la respuesta positiva y abierta de la maestra ante el problema del niño. Una de las maestras planteó agregar más opciones sobre qué puede hacer el niño.

Con respecto a los reportes

- Las maestras usarían y les sería más útil el reporte resumido. El problema es que no poseen autorización para evaluar a los niños en esos aspectos, por lo que terminan siendo derivados a psicólogos escolares.
- Utilizarían más la opción grupal que la individual.

Validaciones Psicólogos

- **Con respecto a los minijuegos:**
 - Se sugirió no realizar juicios morales, los psicólogos lo evitan.
 - Se sugirió modificar la palabra risueño dado que no están seguros si el niño comprende la palabra. Se propuso como opción “divertida” o “me hace reír”.
 - Se sugirió agregar un recordatorio al niño que la información que introduzca será guardada.

- **Con respecto a los reportes:**
 - En el informe resumido agregar los datos que sugirió: antecedentes y datos relevantes.
- **Con respecto a la web:**
 - Uno de los especialistas sugirió agregar los siguientes campos:
 - Datos relevantes/antecedentes (cambiar en la ficha también)
 - Nivel escolar
 - Prestar atención a la ortografía, en particular al no uso de tildes. Por ejemplo: psicólogo, gestión, área, víctima.

9.2.4.2 Segunda instancia (MVP)

En esta instancia se hicieron dos tipos de validaciones; una a nivel de desarrollo y otra a nivel de usuarios. Estas validaciones comenzaron aproximadamente en julio de 2020.

Validaciones de Usuario

Para las validaciones a nivel de usuario se realizaron entrevistas y encuestas. Estas validaciones se iniciaron aproximadamente en febrero de 2021, y finalizaron en los primeros días de marzo de 2021 ([Anexo 5](#)).

MVP MaqiiJuego

Una vez validado MaqiiJuego como apto para niños por los especialistas, fue necesario coordinar con padres para que sus hijos (dentro del rango establecido) jugasen la aplicación. Muchas de estas personas se consiguieron por diferentes medios; algunos más allegados que otros.

El equipo, antes de contactar a los usuarios, generó un total de 50 pares de usuarios y contraseñas (mediante SQL WorkBench, con un script pre armado por nosotros) para los niños que fuesen a jugar. Esto nos permitiría ver las acciones de cada niño

por separado, y a la vez estos datos servirían para la validación con los especialistas de MaqiiWeb ([Anexo 4](#)).

De estos 50 usuarios que se crearon, se otorgaron 22; uno a cada niño.

Fue necesario contactar a cada padre, para así poder explicarle el proyecto, y procedimiento que debían hacer. Siendo este procedimiento el siguiente:

- Que sepan que quién debe jugar es el niño, aunque también se les dio un usuario de padres para que ellos pudieran ver el juego.
- Explicarles cómo bajar e instalar la *apk*.
- Pasarles el usuario y contraseña para el niño. Para la etapa de validación se generaron 50 usuarios.
- Darles la encuesta que el niño debía completar pasados ciertos días de juego ([Anexo 5](#))

MVP MaqiiWeb

Una vez se tuvieron varias instancias con los especialistas por los reportes, se realizó una última validación con MaqiiWeb. En este caso, quien validó el *MVP* fue el especialista que estuvo desde el inicio del proyecto; Vicente Chirullo. Lo más complicado del proceso fue coordinar una fecha en la cual estuviera disponible.

En base a las métricas definidas en la sección [9.5 Métricas \(definición\)](#), se le hicieron preguntas sobre los reportes, y la web en sí. En el [Anexo 4](#), entre las referencias se encuentra el audio de la entrevista.

9.2.5 Proceso de revisión técnica

En base a los atributos de calidad definidos se pensó que nos sería útil medir (dependiendo del atributo de calidad mencionado, y de la solución).

Las revisiones más formales se realizaron aproximadamente entre diciembre 2020 y enero 2021. Aún así, cada un mes o luego de realizar funcionalidades catalogadas como “grandes” (etiqueta G en Jira), se hicieron revisiones informales de código.

Para estas revisiones se utilizó la extensión de Visual Studio llamada “.Net Core Compiler Platform” [70]. En el mismo se aplicaron estándares de Clean Code, y patrones Grasp [71].

| Jerarquía | Índice d... | Comple... | Profun... | Acopla... | Líneas ... | Líneas de c... |
|-------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|----------------|
| Assembly-CSharp (Debug) | 75 | 273 | 6 | 57 | 2,394 | 712 |
| CharacterController | 70 | 17 | 5 | 13 | 105 | 39 |
| DBController | 63 | 13 | 5 | 9 | 132 | 49 |
| DialogScript | 58 | 67 | 5 | 28 | 440 | 179 |
| GameModel | 91 | 12 | 1 | 1 | 27 | 11 |
| GamesSetting | 63 | 8 | 5 | 25 | 98 | 46 |
| LoadingScript | 70 | 15 | 5 | 19 | 106 | 39 |
| LogIn | 72 | 7 | 5 | 11 | 58 | 22 |
| MainMenuScript | 91 | 6 | 5 | 6 | 34 | 7 |
| MainSetting | 88 | 1 | 5 | 4 | 9 | 2 |
| MinigameDSettings | 73 | 13 | 6 | 6 | 286 | 43 |
| MinigameHSettings | 64 | 10 | 6 | 6 | 375 | 50 |
| SceneController | 71 | 29 | 5 | 9 | 142 | 53 |
| ScriptDialogExample | 80 | 8 | 6 | 6 | 142 | 18 |
| SettingsScript | 73 | 14 | 5 | 16 | 94 | 34 |
| SoundScript | 89 | 2 | 5 | 3 | 15 | 2 |

Ilustración 44 - Captura de métricas en Visual Studio

9.3 Bugs conocidos

Durante la etapa de *testing* han surgido *bugs*, de los cuales se han solucionado más del 90%. Pero reconocemos que hay algunos pendientes para resolverse, incluso se desean solucionar para antes de la defensa.

Entre ellos, hay 2 *bugs* relacionados con MaqiiJuego de prioridad media-baja. Mientras que en WebApi hay 2 *bugs* conocidos, uno de prioridad baja, y el otro de media. Ninguno es un *bug* crítico. Es decir, ninguno hace que el sistema deje de funcionar, afecte a otros requerimientos o al estado del sistema.

A continuación los describiremos brevemente:

MaqiiJuego

- En el texto de los diálogos de los minijuegos si pulsas muy rápido; el texto puede no leerse bien.
- Si pulsas muy rápido en una opción de los minijuegos; es posible que se envíe duplicada la métrica al servidor.

WebApi

- Al obtener y visualizar el reporte detallado en el texto del minijuego Dibujando a mi Mascota; si bien las fechas aparecen, se visualizan como “###” por el tamaño de la celda.
- Algunas respuestas del excel quedan confusas a la lectura y debemos estructurarlo mejor.

9.4 Justificación de métricas utilizadas

Antes de pasar a la sección de métricas, pasaremos a enunciar y justificar términos y decisiones sobre las mismas.

- Definiciones de tiempos: El mismo se optó porque fuesen de 5s, ya que en el artículo referenciado a continuación el tiempo máximo de espera para un usuario es de 10s. Nosotros pese a esto apuntaremos a la mitad [72].
- Densidad de defectos por requerimiento [73].
- Efectividad de las pruebas. La métrica fue obtenida desde la referencia que se puede encontrar en la bibliografía [74].
- Concordancia con estándares y aplicación de patrones GRASP [71].
- Heurísticas de Nielsen [75].

9.5 Métricas (definición)

A continuación se detallarán las métricas para los atributos de calidad para cada componente de Maqii, definidos en la sección [7.Arquitectura y diseño](#). Atributos de calidad. Las métricas marcadas con un “*” son aquellas que se aplicaron para el MVP (*Minimum Product Value*). Se pueden ver los resultados y el análisis completo de los mismos en [Anexo 2](#). Para ir al análisis de las métricas, dirigirse a la sección [9.6 Métricas \(análisis\)](#).

Para la definición de cada métrica se utilizó el siguiente formato:

| Codigo metrica | |
|----------------|--|
| Titulo | |

| | | |
|----------------------|--------------------------|--|
| Pregunta | | |
| Dirigido a | | |
| a. Medición 1 | Concepto a medir | |
| | Unidad de medida | |
| | Valores esperados | |
| | Concepto a medir | |
| | Unidad de medida | |
| | Valores esperados | |
| n. Medición N | Concepto a medir | |
| | Unidad de medida | |
| | Valores esperados | |

Tabla 19 - Formato Métrica

9.5.1 MaqiiJuego

ATTR-MJ-F

Adecuación

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MJ-F1 | |
| Titulo | Nivel de satisfacción del experto en relación al cumplimiento de los objetivos | |
| Pregunta | Por minijuego: ¿El videojuego cumple con los objetivos esperados? Para el experto el juego debe cumplir con el área a tratar y las métricas a guardar serles de utilidad. | |
| Dirigido a | Expertos | |
| a. | Concepto a medir | Adecuación del minijuego en relación al área a tratar |
| | Unidad de medida | 1 al 5 |
| | Valores esperados | Promedio de 4 |

| | | |
|----|--------------------------|---|
| b. | Concepto a medir | Utilidad de las preguntas y respuestas en relación al área a tratar |
| | Unidad de medida | 1 al 5 |
| | Valores esperados | Promedio de 4 |

Tabla 20 - ATTR-MJ-F1

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MJ-F2 | |
| Titulo | Densidad de defectos por requerimiento | |
| Pregunta | ¿Lo implementado cumple con lo definido en los requerimientos? Lo implementado debe ser testeado y pasar las pruebas funcionales del requerimiento asociado. | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Cantidad de defectos encontrados / Total de Requerimientos implementados |
| | Unidad de medida | Fracción |
| | Valores esperados | <1 |

Tabla 21 - ATTR-MJ-F2

Seguridad

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Codigo metrica | ATTR-MJ-F3 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿Se puede acceder al juego sin estar logueado? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | En cada petición se recibe una autenticación válida de un usuario. Sea para loguearse o estando logueado. Si se puede acceder al juego sin la necesidad de mandar una forma de autenticación se considera como fallido. |
| | Unidad de medida | $(\text{Cantidad que cumple} / \text{Cantidad total}) * 100\%$ |

| | | |
|--|--------------------------|------|
| | Valores esperados | 100% |
|--|--------------------------|------|

Tabla 22 - ATTR-MJ-F3

Exactitud

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Codigo metrica | ATTR-MJ-F4 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿Se puede interactuar de principio a fin con el juego en un tiempo adecuado? El tiempo de atención máximo de un usuario por página es de 10 segundos. | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | Se debe poder avanzar la historia. No se debería pulsar y quedarse estancado por más de 5s luego de leído el diálogo/opción. |
| | Unidad de medida | segundos |
| | Valores esperados | En el 100% de los casos se debe avanzar en menos de 5s. |

Tabla 23 - ATTR-MJ-F4

ATTR-MJ-U

Para la usabilidad con usuarios, los que involucren niños se realizarán entrevistas, y encuestas. Puede encontrarlas en [Anexo 5](#).

Aprendizaje

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Codigo metrica | ATTR-MJ-U1 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿El usuario puede darse cuenta de cómo avanzar en un minijuego? | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | El usuario promedio debe poder avanzar en pocos segundos luego de leído el diálogo. |
| | Unidad de medida | segundos |

| | | |
|--|--------------------------|---------------------------------|
| | Valores esperados | Tiempo esperado promedio de 5s. |
|--|--------------------------|---------------------------------|

Tabla 24 - ATTR-MJ-U1

| | | |
|-----------------------|-------------------------------|--|
| Codigo metrica | ATTR-MJ-U2 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿Las acciones son intuitivas? | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | El usuario no debe demorar más de 5s en darse cuenta para qué sirve un botón o qué implica. |
| | Unidad de medida | segundos |
| | Valores esperados | Un 90% de la muestra no debe demorar más de 5s en darse cuenta para qué sirve un botón o cómo funciona una acción. |

Tabla 25 - ATTR-MJ-U2

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Codigo metrica | ATTR-MJ-U3 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿El usuario tiene la retroalimentación adecuada al interactuar con botones? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Para cada botón del videojuego se debe tener tanto un mensaje de éxito/fracaso o se debe realizar un cambio en pantalla para indicarle al usuario donde se encuentra. |
| | Unidad de medida | % |
| | Valores esperados | Se espera un feedback del juego en la totalidad de los botones. |

Tabla 26 - ATTR-MJ-U3

| | | |
|-----------------------|------------|--|
| Codigo metrica | ATTR-MJ-U4 | |
| Titulo | - | |

| | | |
|-------------------|---|--|
| Pregunta | ¿El usuario sabe siempre si está logueado? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Estado de LogIn |
| | Unidad de medida | % |
| | Valores esperados | El usuario debe visualizar en el 100% de los casos su estado de LogIn. |

Tabla 27 - ATTR-MJ-U4

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MJ-U5 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | Por minijuego: ¿De qué va el juego? | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | Minijuego |
| | Unidad de medida | Entendió la historia - No entendió la historia |
| | Valores esperados | Un 90% de los niños deben comprender de qué va el juego. |

Tabla 28 - ATTR-MJ-U5

Atracción

| | | |
|-----------------------|---|--------------------|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MJ-U6 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿El usuario considera atractivo los diseños de los personajes? | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | Diseños personajes |
| | Unidad de medida | 1 al 5 |
| | Valores esperados | Promedio de 4 |

Tabla 29 - ATTR-MJ-U6

| | | |
|-----------------------|--|----------------|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MJ-U7 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿El usuario considera atractivo los diseños de los fondos? | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | Diseños fondos |
| | Unidad de medida | 1 al 5 |
| | Valores esperados | Promedio de 4 |

Tabla 30 - ATTR-MJ-U7

| | | |
|-----------------------|---|---------------|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MJ-U8 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | Por Minijuego: ¿El usuario considera atractiva la historia? | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | Historia |
| | Unidad de medida | 1 al 5 |
| | Valores esperados | Promedio de 4 |

Tabla 31 - ATTR-MJ-U8

| | | |
|-----------------------|--|---------------|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MJ-U9 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | Por Minijuego: ¿El usuario se divierte con el minijuego? | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | Minijuego |
| | Unidad de medida | 1 al 5 |
| | Valores esperados | Promedio de 4 |

Tabla 32 - ATTR-MJ-U9

| | | |
|-----------------------|----------------|--|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MJ-U10 | |
|-----------------------|----------------|--|

| | | |
|-------------------|--------------------------|---------------|
| Título | - | |
| Pregunta | ¿Le gusta la música? | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | MaqiiJuego |
| | Unidad de medida | 1 al 5 |
| | Valores esperados | Promedio de 4 |

Tabla 33 - ATTR-MJ-U10

ATTR-MJ-M

| | | |
|-----------------------|----------------------------|--|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MJ-M1 | |
| Título | - | |
| Pregunta | ¿Las pruebas son eficaces? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | $\text{Errores encontrados (\%)} = \frac{\text{Errores encontrados durante las pruebas} * 100}{\text{Total de errores encontrados}}$ |
| | Unidad de medida | % |
| | Valores esperados | >80% |

Tabla 34 - ATTR-MJ-M1

Facilidad de Cambio

| | | |
|-----------------------|--|---------------------------------|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MJ-M2 | |
| Título | - | |
| Pregunta | <p>¿Es fácil agregar otro minijuego?</p> <p>Para que un minijuego sea fácil de agregar se debe cumplir que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir un framework por cada mecánica diferente de minijuego definido. • Un minijuego no debe interactuar con otro minijuego • Un minijuego no debe compartir recursos (refiriéndonos al código) con otro, exceptuando los del framework del tipo de minijuego asociado. | |
| Dirigido a | - | |
| | Concepto a medir | Mecánicas diferentes/frameworks |

| | | |
|----|--------------------------|---|
| a. | Unidad de medida | Número entero |
| | Valores esperados | 1 |
| b. | Concepto a medir | Clases creadas para un minijuego. Relaciones con clases de otros minijuegos. |
| | Unidad de medida | Número entero |
| | Valores esperados | 0 relaciones con las clases creadas para otro minijuego. |
| c. | Concepto a medir | Clases creadas para un minijuego. Relaciones con las clases que no son del framework asociado. |
| | Unidad de medida | Número entero |
| | Valores esperados | 0 dependencia a otras clases más que las del framework asociado |

Tabla 35 - ATTR-MJ-M2

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MJ-M3 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | <p>¿El código es entendible?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe analizar por clase (si corresponde) y finalmente concluir por solución. • Concordancia con estándares y aplicación de patrones GRASP <p>Se utilizó la extensión de Visual Studio llamada “.Net Core Compiler Platform”.</p> | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Nombres de Clases. Incorrectas/Totales |
| | Unidad de medida | Número entero |
| | Valores esperados | 0 |
| b. | Concepto a medir | Nombres de funciones. Incorrectas/Totales |
| | Unidad de medida | Número entero |
| | Valores esperados | 0 |
| c. | Concepto a medir | Nombres de variables. Incorrectas/Totales |
| | Unidad de medida | Número entero |

| | | |
|----|--------------------------|--|
| | Valores esperados | 0 |
| d. | Concepto a medir | Nombres de atributos. Incorrectas/Totales |
| | Unidad de medida | Número entero |
| | Valores esperados | 0 |
| e. | Concepto a medir | Identado. Incorrectas |
| | Unidad de medida | Número entero |
| | Valores esperados | 0 |
| f. | Concepto a medir | Largo de funciones SUM(Líneas por función)/Total |
| | Unidad de medida | Líneas |
| | Valores esperados | 20 en promedio por función |
| g. | Concepto a medir | Bajo acoplamiento: Relaciones / Clases + 1. Analizar las dependencias entre clases y el impacto en el cambio. Comparación al agregar nuevo minijuego. |
| | Unidad de medida | Número entero o decimal |
| | Valores esperados | Pocas relaciones en función de la cantidad de clases |

Tabla 36 - ATTR-MJ-M3

9.5.2 MaqiiWeb

ATTR-MW-F

Adecuación

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MW-F1 | |
| Titulo | Nivel de satisfacción del experto en relación al cumplimiento de los objetivos | |
| Pregunta | ¿La página web sirve para hacerle un seguimiento al niño en relación al bullying? | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | Funcionalidades MaqiiWeb. Las herramientas de la web son útiles para el seguimiento y diagnóstico del niño al cual se está tratando |

| | | |
|--|--------------------------|---------------|
| | Unidad de medida | 1 al 5 |
| | Valores esperados | Promedio de 4 |

Tabla 37 - ATTR-MW-F1

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Codigo metrica | ATTR-MW-F2 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿Es posible administrar usuarios intuitivamente en la web? | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | ABM MaqiiWeb |
| | Unidad de medida | Número entero. Cantidad de usuarios. |
| | Valores esperados | 9 de cada 10 usuarios deberían poder realizar un ABM en MaqiiWeb. |

Tabla 38 - ATTR-MW-F2

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MW-F3 | |
| Titulo | Densidad de defectos por requerimiento | |
| Pregunta | ¿Lo implementado cumple con lo definido en los requerimientos? Lo implementado debe ser testeado y pasar las pruebas funcionales del requerimiento asociado. | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Cantidad de defectos encontrados / Total de Requerimientos implementados |
| | Unidad de medida | Fracción |
| | Valores esperados | < 1 |

Tabla 39 - ATTR-MW-F3

Seguridad

| | |
|-----------------------|------------|
| Codigo metrica | ATTR-MW-F4 |
| Titulo | - |

| | | |
|-------------------|---|---|
| Pregunta | ¿Se puede acceder a la web sin estar logueado? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | En cada sección de la web se verifica tener permiso para ingresar, exceptuando el Home de la web así como el logIn. |
| | Unidad de medida | % |
| | Valores esperados | El 100% de las secciones de la web verifica que el usuario tenga acceso a ella. |

Tabla 40 - ATTR-MW-F4

ATTR-MW-U

En esta sección también se utilizaron las Heurísticas de Nielsen.

Visibilidad del estado del sistema

| | | |
|-----------------------|---|---------------------------------|
| Codigo metrica | ATTR-MW-U1 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿El usuario sabe siempre si está logueado? | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | Visibilidad de estado de LogIn. |
| | Unidad de medida | % |
| | Valores esperados | 100% |

Tabla 41 - ATTR-MW-U1

| | | |
|-----------------------|--|--------------------------------|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MW-U2 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿Conoce el usuario su posición actual dentro del recorrido? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Visibilidad de sección actual. |
| | Unidad de medida | % |
| | Valores esperados | 100% |

Tabla 42 - ATTR-MW-U2

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MW-U3 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿El usuario tiene la retroalimentación adecuada al interactuar con formularios, botones o enlaces? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Botones de MaqiiWeb. Para cada botón debe existir un mensaje (no puede haber interacciones sin respuesta) |
| | Unidad de medida | Botones con retroalimentación / Botones total |
| | Valores esperados | =1 |

Tabla 43 - ATTR-MW-U3

Darle al usuario el control y la libertad

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MW-U4 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿El usuario puede en todo momento hacer y deshacer lo realizado? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Acción “volver” o “deshacer” en cada pantalla |
| | Unidad de medida | Página con acciones “volver” o “deshacer” / Páginas |
| | Valores esperados | =1 |

Tabla 44 - ATTR-MW-U4

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Codigo metrica | ATTR-MW-U5 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿El usuario puede desloguearse en todo momento? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Cabezal con LogOut en cada página. Se excluye la página de LogIn. |

| | | |
|--|--------------------------|---|
| | Unidad de medida | Páginas que permiten desloguearse/ Páginas |
| | Valores esperados | =1 |

Tabla 45 - ATTR-MW-U5

Esfuerzo y facilidad de uso

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MW-U6 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿La página web presenta más opciones que las que el usuario realmente necesita? | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | Funcionalidades de cada página. |
| | Unidad de medida | Uso de funcionalidades / funcionalidades totales |
| | Valores esperados | >0,75 |

Tabla 46 - ATTR-MW-U6

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MW-U7 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿El usuario puede realizar la trazabilidad del niño desde la web? | |
| Dirigido a | Usuario final | |
| a. | Concepto a medir | MaqiiWeb, funcionalidades para seguimiento del niño. Utilización del sistema para realizar el tratamiento del niño. |
| | Unidad de medida | Puede utilizar el sistema - No puede utilizar el sistema. |
| | Valores esperados | 9 de cada 10 usuarios debe poder entender y utilizar el sistema para realizar el tratamiento del niño. |

Tabla 47 - ATTR-MW-U7

ATTR-MW-E

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Codigo metrica | ATTR-MW-E1 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿Se comunica con la web api en tiempos esperables? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Datos enviados/recibidos desde y hacia la webapi |
| | Unidad de medida | % |
| | Valores esperados | Se espera que el 100% de los casos llegue en 5s exceptuando cuando haya poca latencia o una de las partes esté caída. |

Tabla 48 - ATTR-MW-E1

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Codigo metrica | [*]ATTR-MW-E2 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿La web responde a cada petición en tiempos esperados? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Peticiones a MaqiiWeb. Esto se excluye de las demoras por la conectividad. |
| | Unidad de medida | Segundos |
| | Valores esperados | El usuario no debería demorar más de 5s en recibir una respuesta a cualquier petición. |

Tabla 49 - ATTR-MW-E2

9.5.3 WebApi

ATTR-WA-F

Exactitud/Cumplimiento funcional

| | |
|-----------------------|---------------|
| Codigo metrica | [*]ATTR-WA-F1 |
|-----------------------|---------------|

| | | |
|-------------------|---|--|
| Título | - | |
| Pregunta | ¿Cada request que se puede hacer al servidor está asociada a cada requerimiento funcional definido en el sistema? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Relación Endpoint MaqiiWeb a Requisitos funcionales. |
| | Unidad de medida | % (o Fracción) |
| | Valores esperados | Un 100% de las llamadas al servidor deben relacionarse a un requerimiento funcional. |

Tabla 50 - ATTR-WA-F1

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Código métrica | [*]ATTR-WA-F2 | |
| Título | Densidad de defectos por requerimiento | |
| Pregunta | ¿Lo implementado cumple con lo definido en los requerimientos? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Cantidad de defectos encontrados / Total de Requerimientos implementados |
| | Unidad de medida | Fracción |
| | Valores esperados | < 1 |

Tabla 51 - ATTR-WA-F2

Seguridad

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Código métrica | ATTR-WA-F3 | |
| Título | - | |
| Pregunta | ¿Las llamadas restringidas a usuarios logueados pueden ser accedidos por usuarios no autorizados? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Endpoints relacionados a funcionalidades que sólo pueden hacer usuarios logueados. Cantidad de endpoints con token de sesión / total de endpoints |
| | | |

| | | |
|--|--------------------------|--|
| | Unidad de medida | % |
| | Valores esperados | Un 100% de las llamadas definidas de acceso restringido tienen un token de sesión. |

Tabla 52 - ATTR-WA-F3

ATTR-WA-FI

Recuperabilidad

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Codigo metrica | ATTR-WA-FI1 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿Ante una falla, es posible recuperar los datos de la base de datos? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Recuperabilidad de datos en MaqiiWeb |
| | Unidad de medida | Si se recupera - No se recupera. |
| | Valores esperados | Ante una falla en el envío o recepción de datos, el sistema debería intentar re enviar los datos al menos 1 vez. No se debería alterar la información erróneamente si ocurre una falla. |

Tabla 53 - ATTR-WA-FI1

ATTR-WA-E

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Codigo metrica | ATTR-WA-E1 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿Cuál es la capacidad de concurrencia del sistema? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Cantidad de llamadas a MaqiiWeb. |
| | Unidad de medida | Número entero. |
| | Valores esperados | Hasta 900 llamadas. Una vez pasado ese límite debe notificar al usuario que el servidor está ocupado. |
| b. | Concepto a medir | Manejo de consultas al mismo tiempo. |

| | | |
|--|--------------------------|--|
| | Unidad de medida | Número entero. |
| | Valores esperados | MaqiiWeb soporta un mínimo de 3 consultas al mismo tiempo. |

Tabla 54 - ATTR-WA-E1

Comportamiento en el tiempo

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Codigo metrica | ATTR-WA-E2 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿Cuánto tarda el servidor en dar una respuesta al cliente? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Peticiones a MaqiiWeb. Esto se excluye de las demoras por la conectividad. |
| | Unidad de medida | Segundos |
| | Valores esperados | No debe demorar más de 5s en peticiones de consultas, y no más de 6s en aquellas que impliquen cambios en los datos. |

Tabla 55 - ATTR-WA-E2

ATTR-WA-M

Estabilidad

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Codigo metrica | ATTR-WA-M1 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿En caso que falle la base de datos, como se comporta la WebApi? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Manejo de errores. Endpoints con try catch / Endpoints |
| | Unidad de medida | Fracción |

| | | |
|-----------|--------------------------|---|
| | Valores esperados | Se maneja en el 100% de los casos la interacción con la base de datos a través de un try catch que manipule los errores. Notificando a quien consume la WebApi lo ocurrido. |
| b. | Concepto a medir | Recuperación ante fallas. Recuperación ante fallas / Fallas totales |
| | Unidad de medida | Fracción |
| | Valores esperados | En un 90% de las fallas debería poder recuperarse, o notificar al usuario de su estado en caso de ser irrecuperable. |

Tabla 56 - ATTR-WA-M1

Facilidad de análisis

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Codigo metrica | ATTR-WA-M2 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿Ante un error el sistema mantiene un buen registro del mismo? | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Peticiones a MaqiiWeb. Peticiones que generan registros / Peticiones totales |
| | Unidad de medida | Número entero |
| | Valores esperados | El 100% de las peticiones deben registrar los errores que ocurran. |

Tabla 57 - ATTR-WA-M2

Facilidad de cambio

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Codigo metrica | ATTR-WA-M3 | |
| Titulo | - | |
| Pregunta | ¿El código es entendible? <ul style="list-style-type: none"> Se debe analizar por clase (si corresponde) y finalmente concluir por solución. | |

| | | |
|-------------------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Concordancia con estándares y aplicación de patrones GRASP Se utilizó la extensión de Visual Studio llamada “.Net Core Compiler Platform”. | |
| Dirigido a | - | |
| a. | Concepto a medir | Nombres de Clases. Incorrectas/Totales |
| | Unidad de medida | Número entero |
| | Valores esperados | 0 |
| b. | Concepto a medir | Nombres de funciones. Incorrectas/Totales |
| | Unidad de medida | Número entero |
| | Valores esperados | 0 |
| c. | Concepto a medir | Nombres de variables. Incorrectas/Totales |
| | Unidad de medida | Número entero |
| | Valores esperados | 0 |
| d. | Concepto a medir | Nombres de atributos. Incorrectas/Totales |
| | Unidad de medida | Número entero |
| | Valores esperados | 0 |
| e. | Concepto a medir | Identado. Incorrectas |
| | Unidad de medida | Número entero |
| | Valores esperados | 0 |
| f. | Concepto a medir | Largo de funciones SUM(Líneas por función)/Total |
| | Unidad de medida | Líneas |
| | Valores esperados | 20 en promedio por función |
| g. | Concepto a medir | Bajo acoplamiento: Relaciones / Clases + 1. Analizar las dependencias entre clases y el impacto en el cambio. Comparación al agregar nuevo minijuego. |
| | Unidad de medida | Número entero o decimal |
| | Valores esperados | Pocas relaciones en función de la cantidad de clases |

Tabla 58 - ATTR-WA-M3

9.6 Métricas (análisis)

En base al proceso de QC, el cual se puede ver en [Anexo 2](#), se hizo el siguiente análisis. El mismo será dividido por métricas de desarrollo (aplicadas al código) y por validaciones con el usuario (mediante entrevistas, encuestas).

Las entrevistas y encuestas con niños, como los resultados se pueden encontrar en [Anexo 5](#).

9.6.1 MaqiiJuego

9.6.1.1 Análisis de métricas en el código desarrollado

9.6.1.1.1 ATTR-MJ-F

Los requerimientos implementados fueron testeados y cumplen su funcionalidad. Hay que vigilar los requerimientos que puedan llegar a tener *bugs* críticos para una temprana corrección.

9.6.1.1.2 ATTR-MJ-M

Los minijuegos generados sólo dependen del *framework* definido y no hay relaciones de dependencia entre ellos. Por lo que cada minijuego es independiente uno del otro.

En general MaqiiJuego es altamente mantenible. Podría pulirse lo que respecta a la separación de clases para el principio de Grasp de alta cohesión y bajo acoplamiento, ya que además puede ser lo que esté haciendo que la cantidad de relaciones sea tan cercana a la de clases.

También es sugerible repasar los nombres de los atributos de las clases; sea para definirlos como *properties* o no, como su nomenclatura.

Como último comentario, prestar atención a DialogScript. Ver si no necesita un refactorio más a fondo, sea para la reducción de líneas en funciones como para evitar el duplicado de código.

9.6.1.2 Análisis de métricas en validaciones con usuarios

9.6.1.2.1 ATTR-MJ-F

El psicólogo entrevistado no hizo más correcciones de las ya realizadas en anteriores instancias. Se mostró satisfecho por cómo está Maqii.

9.6.1.2.2 ATTR-MJ-U

En general, los niños se muestran satisfechos con el diseño del juego (promedio de 4/5). Haría falta tal vez otro tipo de prueba para ver si los niños realmente comprenden la historia (algo que tal vez el experto está mejor calificado).

Se detecta mayor disconformidad con la música del juego, aunque el valor promedio ronda por los 4/5. Con uno de los niños se detecta que no va en que no le guste la música, sino que no suele escuchar la música de los videojuegos en el celular (lo desactiva, cosa que realizó sin problemas en MaqiiJuego).

9.6.2 MaqiiWeb

9.6.2.1 Análisis de métricas en el código desarrollado

9.6.2.1.1 ATTR-MW-F

MaqiiWeb presenta pocos *bugs* en relación a los implementados.

9.6.2.1.2 ATTR-MW-E

Se considera que pudiese, debido a estar alojado en Azure, tanto la WebApi como MaqiiWeb necesitan estrategias para la *performance* debido a demoras que puedan llegar a ocurrir. Por ahora está dentro de los márgenes esperados.

9.6.2.1.3 ATTR-MW-U

En el ámbito de desarrollo, MaqiiWeb cumple con los estándares dentro de lo esperado. Podrían haber mejoras en lo que respecta de la visibilidad y estado del

sistema. Como por ejemplo mostrar toda la ruta, y que el usuario haciendo click pueda ir a cualquier sección anterior.

9.6.2.2 Análisis de métricas en validaciones con usuarios

9.6.2.2.1 ATTR-MW-F

Afirma que la página sirve para hacerle seguimiento al niño. Hizo correcciones/sugerencias en los reportes; pero en lo que respecta a la funcionalidad general de la web, está bien.

9.6.2.2.2 ATTR-MW-U

El psicólogo referente destaca la facilidad de uso y su simplicidad como características positivas. Lo que en estos momentos provee MaqiiWeb es lo que el psicólogo usaría.

9.6.3 WebApi

9.6.3.1 Análisis de métricas en el código desarrollado

9.6.3.1.1 ATTR-WA-F

Se concluye que no hay peticiones ociosas en MaqiiWeb (es decir, cada *endpoint* está relacionado a al menos un requerimiento de MaqiiWeb o MaqiiJuego). Esto favorece a la alta cohesión.

También, en relación a la densidad de defectos por requerimiento, el mismo está dentro de los valores esperados.

9.7 Conclusiones y lecciones aprendidas

En esta etapa fue de suma importancia saber diferenciar lo que aporta calidad para cada solución de nuestro proyecto. Debido a la cantidad de integrantes, y los plazos de entrega se tuvo el desafío de tener que priorizar los más relevantes, y en base a ello realizar las métricas correspondientes.

Coordinar con los usuarios para poder realizar las validaciones con usuarios fue otro de los desafíos. Ya que el proceso de contactarlos y fijar una fecha podía llevar más de dos semanas. Considerar la disponibilidad de los usuarios y planificar en base a las posibles demoras, afectando lo menos posible al proyecto fue un reto.

Bajo nuestro plan de QA y QC, se pudieron detectar y corregir cuestiones relacionadas al desarrollo en MaqiiJuego (para hacer la solución más mantenible), y poder validar que, MaqiiJuego tiene el suficiente atractivo para el usuario objetivo (y en otros casos hacer modificaciones en base a las devoluciones).

10. Gestión de la configuración

En esta sección se describe el proceso realizado para la gestión de la configuración (SCM). Entendemos que es un área clave, dado que nos permite conocer la versión actual del sistema, y poder visualizar los cambios incorporados en distintas versiones del producto, facilitando la comunicación entre los integrantes.

Separamos en dos secciones ya que se gestionan de manera diferente. Por un lado tenemos todo lo relacionado a la documentación del proyecto y por otro toda la gestión realizada sobre el código.

A continuación se detallan todas las actividades del área de SCM, divididas entre código y documentación.

10.1 Documentación

Un elemento de la configuración de software (ECS) [2][3] es toda la información generada como parte del proceso de ingeniería, por lo cual esta debe ser controlada y gestionada.

10.1.1 Identificación de elementos de configuración de la documentación

A continuación se detallarán los elementos de configuración utilizados la documentación:

- Documentos de Minijuegos
- Documentos de Gestión de riesgos
- Documentos de prototipación
- Documentos de requerimientos
- Revisiones e informes de avance
- Documentación final
- Cada documento *generado en Popcornflow*
- Versionado Apk
- Documentos de definición de sqa y asociados
- Documentos de arquitectura y diseño

- Plan de métricas

10.1.2 Herramientas utilizadas para la documentación

Se optó por utilizar Google Drive como repositorio y herramienta de versionado de la documentación.

Esta herramienta tiene numerosas ventajas frente a otras, por ejemplo nos brinda la posibilidad de trabajar en forma concurrente en un documento, realizar comentarios, realizar un versionado automático de los documentos, es una aplicación web, por lo que es totalmente independiente de la plataforma, lo que nos da la posibilidad de visualizar y editar documentos desde cualquier dispositivo sin importar el sistema operativo que utilice.

Si bien existen otras herramientas que permiten esto como office 365 los integrantes del equipo estaban más familiarizados con esta herramienta.

10.1.3 Organización de los repositorios de la documentación

Consideramos importante tener una buena organización del espacio utilizado en Google Drive. Para esto se optó por crear distintas carpetas referidas a cada parte del proyecto (muchas de estas se encuentran asociadas a secciones de este documento), y los documentos iban dentro de la carpeta correspondiente.

El criterio llevado a cabo por el equipo para distribuir los documentos en las distintas carpetas fue el siguiente:

- **Entrevistas, validaciones y encuestas:** En esta carpeta se puede encontrar los distintos documentos relacionados a cada transcripción de entrevista, registro de encuestas o validaciones realizadas.
- **SQA:** Carpeta donde se almacenan todos los documentos y archivos relacionados con el área de aseguramiento de la calidad como por ejemplo resultados de pruebas, casos de pruebas, definiciones, etc.

- **SCM:** Carpeta donde se almacenan todos los archivos relacionados con el área de gestión de la configuración. Principalmente guías o aclaraciones necesarias sobre cómo realizar configuraciones requeridas por los sistemas.
- **Software:** Contiene todo lo relacionado al producto, como es definiciones de arquitectura, versiones del producto así como justificaciones de las decisiones tomadas.
- **Documentos académicos:** Contiene documentos referidos a las distintas reuniones mantenidas con el tutor de proyecto, donde se dejaba evidencia de las tareas por hacer, comentarios relevantes del tutor, entre otros. A su vez contiene documentos académicos como el informe de avance y revisiones.
- **Ingeniería de requerimientos:** Esta carpeta contiene todo lo referido al relevamiento y especificación de requerimientos. En ella encontramos documentos como entrevistas, análisis de requerimientos, especificación en formato *user story*.
- **Anteproyecto:** Se encuentran los documentos referidos a la etapa de pre proyecto, en la que el equipo tuvo que elaborar un documento con el fin de que el mismo sea aprobado por el CIE (Centro de Innovación y Emprendimientos).
- **Investigación:** Carpeta donde se encuentra toda la información elaborada en la primera etapa del proyecto, en donde se buscó validar hipótesis con la finalidad de incorporar requerimientos al producto.
- **Gestión de riesgos:** Carpeta que contiene todo lo relativo a la gestión de riesgos. Podemos encontrar distintos documentos donde se identifican riesgos, se realizan políticas de riesgos y planes de mitigación de los mismos. Así como las evaluaciones realizadas en cada iteración
- **Gestión de proyecto:** Carpeta que contiene documentos referidos a la gestión de proyecto. Se pueden encontrar especificaciones de metodologías, ciclos de vida, cronograma de fechas, plan de release, entre otros.
- **Documentación final:** Contiene todo lo referido a la documentación final del producto.

A continuación se deja a modo de evidencia la estructura de carpetas en drive.

My Drive > Tesis ▾

Name













| |
|--|
|  Documentación final |
|  Gestión de proyecto |
|  Gestión de riesgos |
|  Investigación |
|  Anteproyecto |
|  AnteProyecto |
|  Ingeniería de requerimientos |
|  Documentos académicos |
|  Software |
|  SCM |
|  SQA |
|  Entrevistas validaciones y encuestas |

Ilustración 45 - Estructura de carpetas

10.1.4 Gestión de versiones de la documentación

Al utilizar Google Drive para trabajar sobre los documentos, el control de versiones fue mucho más sencillo que en otras herramientas ya que cuenta con la ventaja de guardar todos los cambios realizados sobre los archivos y generar una nueva versión cuando pasa cierto tiempo sin realizar ningún tipo de acción sobre el documento. Por lo que se tenía un versionado automático.

De todas formas cuando se utilizaba un documento para una validación con el tutor, especialista, etc. Se creaba una copia, se le asignaba un versionado y se guardaba la misma para saber en todo momento con qué versión del documento se estaba trabajando. La nomenclatura utilizada es: <<nombreArchivo>> V <<X>>. Donde <<nombreArchivo>> es el nombre del documento, V es fijo, y X un número incremental en función de la cantidad de versiones generadas del documento.

A continuación se deja una ilustración de ejemplo con la gestión de versiones.







| Name ↓ | Owner | Last modified | File size |
|---|-----------|------------------------|-----------|
|  Requerimientos V3  | me | Oct 5, 2020 me | – |
|  Requerimientos V2  | XxKarikyX | Jul 10, 2020 XxKarikyX | – |
|  Requerimientos V1  | XxKarikyX | Jun 6, 2020 me | – |

Ilustración 46 - Ejemplo Gestión de Versiones

10.1.5 Gestión de cambios de la documentación

En esta sección se detalla el proceso de gestión de cambios para los elementos de documentación. Dado que éramos pocos integrantes, no fue necesario realizar una gestión de versiones compleja pero si era necesario tener controlado e informado del mismo a los integrantes del grupo.

Por lo que cuando un integrante quería realizar un cambio sobre un documento o sección que estaba trabajando el otro compañero manejamos un sistema de comentarios descrito a continuación.

Se maneja un diagrama BPMN (Business Process Model and Notation) del proceso de solicitud de cambio de la documentación [77].

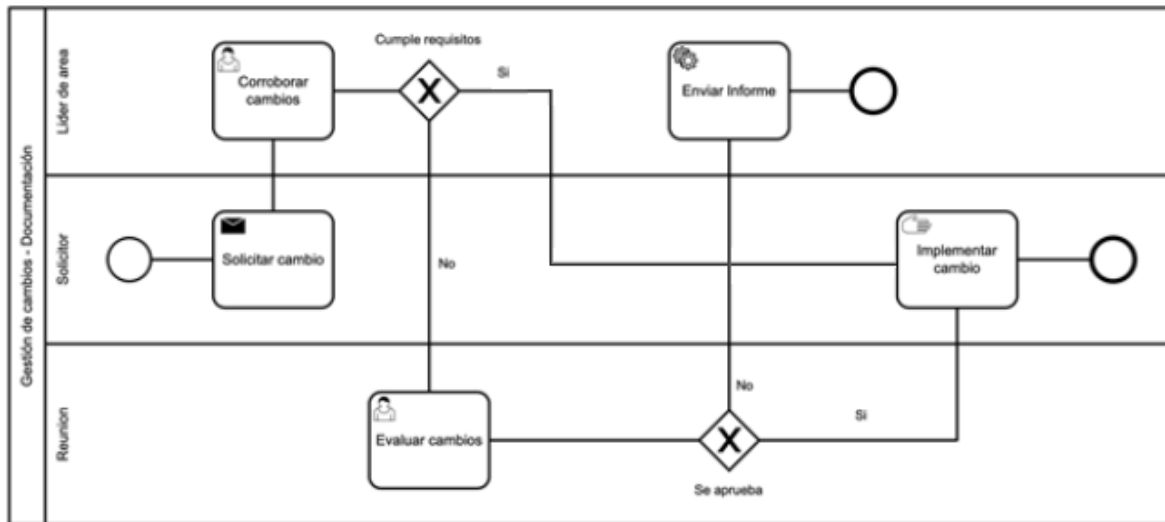


Ilustración 47 - Diagrama en BPMN ,Proceso de gestión de cambios, documentación

1. **Solicitud de cambios:** La solicitud de cambio es efectuada por un integrante del equipo como un comentario sobre la sección del documento que se desea modificar, indicando el cambio deseado y la razón del mismo.
2. **Evaluación de cambios:** La evaluación del cambio la realiza el encargado de la sección, en caso de coincidir con el cambio, se aprueba. En caso de no coincidir se contacta con el integrante que propuso el cambio para llegar a un acuerdo en el cual tras una reunión informal se decide si se aprueba o no el cambio sugerido.
3. **no aprobado :**En caso de no ser aprobado, se redacta un pequeño informe para que a futuro se tenga un registro de las decisiones tomadas.
4. **Implementación del cambio:** Si el cambio es aprobado, se implementa el mismo.

10.2 Código

A continuación se describe toda la gestión de SCM aplicada sobre el código generado.

10.2.1 Identificación de elementos de configuración de código

A continuación se detallarán los elementos utilizados para el ECS a nivel de código:

- Código de MaqiiWeb

Contiene el código desarrollado en .Net Core (contiene Razor, javascript, hojas de estilo y html) FrontEnd de la página MaqiiWeb.

- Código de MaqiiJuego

Contiene el código desarrollado en Unity del videojuego.

- Código de WebApi

Contiene el código del backend desarrollado en .Net Core. Es el que gestiona toda comunicación.(Web y videojuego con base de datos).

- Base de Datos

Contiene las instrucciones para crear la base de datos desarrollada en MySql.

10.2.2 Herramientas utilizadas para el código

Las herramientas utilizadas para la gestión de la configuración fueron las siguientes:

GitLab

Al momento de tener que decidir entre las herramientas a utilizar para el versionado del código fuente, se nos presentó el desafío de elegir entre dos alternativas distintas: utilizar un modelo de repositorio centralizado o distribuido.

Teniendo en cuenta las características del proyecto y del equipo, concluimos que las ventajas que nos brinda la utilización de un repositorio distribuido son mucho mayor que un centralizado.

Nos brinda la posibilidad de trabajar de forma offline con un esquema de trabajo organizado utilizando branches y realizar deploys mediante pipelines. Además, hoy

en día la utilización de repositorios distribuidos es ampliamente utilizada en la industria y el equipo cuenta con experiencia laboral con este tipo de repositorios.

Respecto al proveedor del repositorio se optó por utilizar GitLab, ya que es gratuito, proporciona repositorios privados y el equipo tenía experiencia con la herramienta.

Es un sistema muy seguro, utilizado por organizaciones tan importantes como la NASA o Sony [78].

SourceTree

SourceTree se utilizó para la gestión local de los repositorios. A través de él, se realizaron *commits*, *pull* y *push* de los diferentes repositorios creados en gitlab.

Google Doc

Mientras no se tuvo un deploy en internet de la base de datos MySQL, se maneja un google doc donde se tenían todas las instrucciones de la estructura y esquema de la base de datos para que ambos integrantes pudieran tener localmente la misma base de datos.

Jira

Se usó Jira para lo que refiere a la gestión de bugs del proyecto, llamado MaqiiBug. Se puede encontrar información más detallada de esto en la sección [9.2.3 Proceso de pruebas](#).

10.2.3 Organización de los repositorios del código

Para organizar los repositorios, optamos por crear un repositorio para cada aplicación que se iba a versionar y desplegar de manera independiente.

Como ya se mencionó en la sección [7.Arquitectura y diseño](#) el proyecto se puede dividir en 4 aplicaciones diferentes, por un lado la base de datos que no requiere versionado, y luego se tiene un repositorio para cada aplicación.

En cada repositorio encontraremos una rama develop donde se aloja la última versión estable de lo codificado.

Para clarificar lo explicado se deja a continuación una ilustración que muestra los repositorios creados.

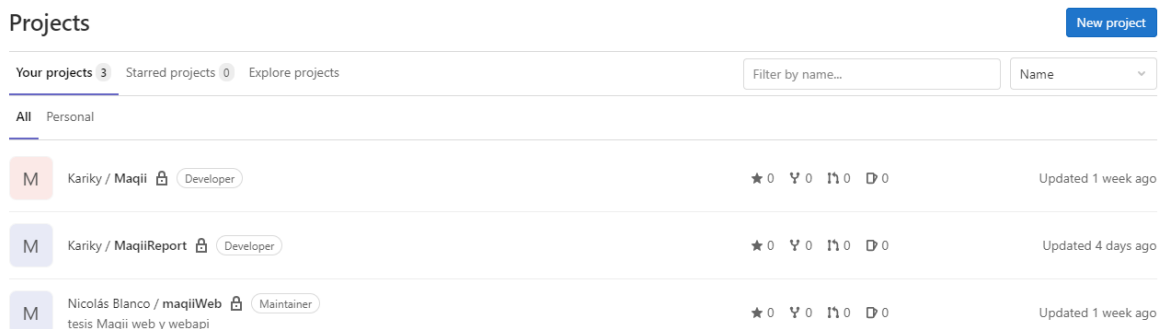


Ilustración 48 - Repositorios en GitLab

La relación entre la aplicación y los repositorios asociada es la siguiente.

- MaqiiJuego - Maqii
- MaqiiWeb - MaqiiReport
- WebApi - MaqiiWeb

10.2.4 Gestión de versiones del código

Con el objetivo de mantener cierto orden y lograr un versionado eficiente se optó por utilizar la metodología Gitflow [79] en cada una de las aplicaciones que se necesitaba versionado. Esta metodología propone la utilización de diversos *branches* (ramas), donde hay branches que están asociadas a los distintos ambientes del sistema y otras a funcionalidades.

Ramas de publicación

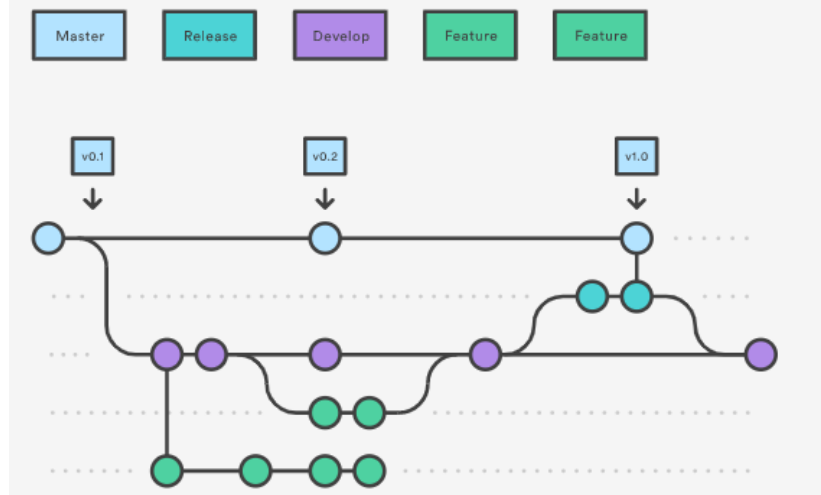


Ilustración 49 - Diagrama Básico de *Gitflow*

Las ramas que se observan en la ilustración son:

- **master:** Rama utilizada para asociar el código en producción de una aplicación.
- **develop:** Rama utilizada para asociar el código que se encuentra en desarrollo. Cabe destacar que todo código que se encuentre en esta rama debe ser funcional, ya que el objetivo es que este código sea fusionado con la rama staging.
- **feature/nombre Feature:** Por cada funcionalidad distinta a implementar se trabaja con una rama que posee el nombre de dicha funcionalidad, con el objetivo de que en un futuro sea fusionada con la rama develop.

Llevamos el proceso de crear para cada feature una rama, donde se desarrolla la misma.

Si bien no manejamos el concepto de *pull request*, como ya definimos en [9.2 Prácticas de aseguramiento de la calidad](#), realizamos una revisión por pares cruzada, es decir, uno prueba lo desarrollado por el otro en la rama destinada para

esa feature y solo cuando se tenía un ok de la revisión se realizaba el *merge* de la *branch* a la rama *develop* (Rama estable).

A modo de ejemplo se deja a continuación una ilustración que muestra el manejo descrito para el repositorio de MaqiiJuego.

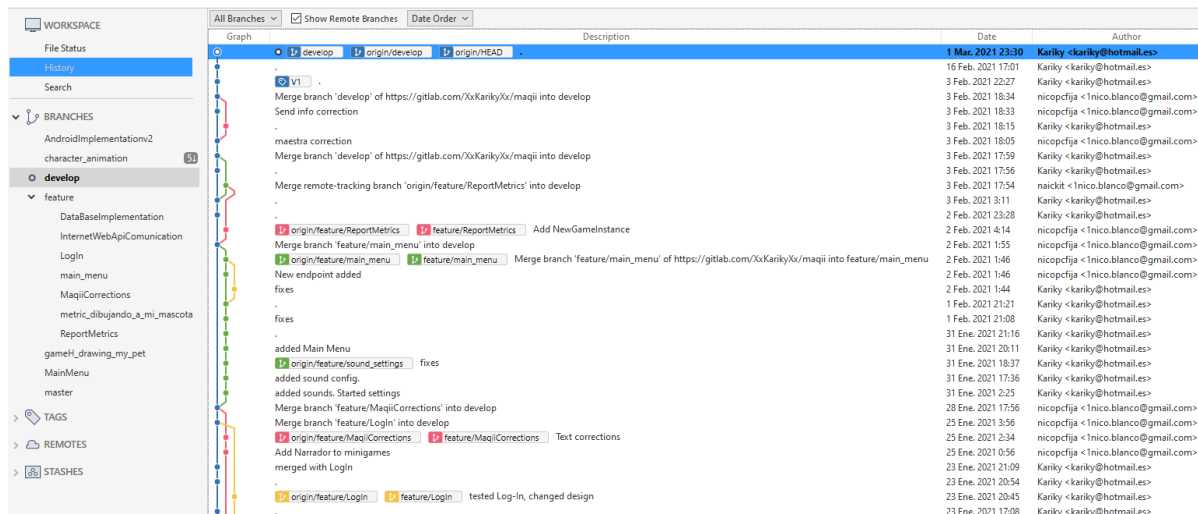


Ilustración 50 - Ejemplo Repositorio Maqii

10.2.5 Gestión de cambios del código

Todos los cambios solicitados surgían de instancias de validación o internamente del equipo.

Para cada solicitud de cambio, al comienzo de cada iteración, se realizaba una discusión, para estimar el tamaño(S,M,L) y la prioridad del mismo.

Siguiendo el siguiente flujo:

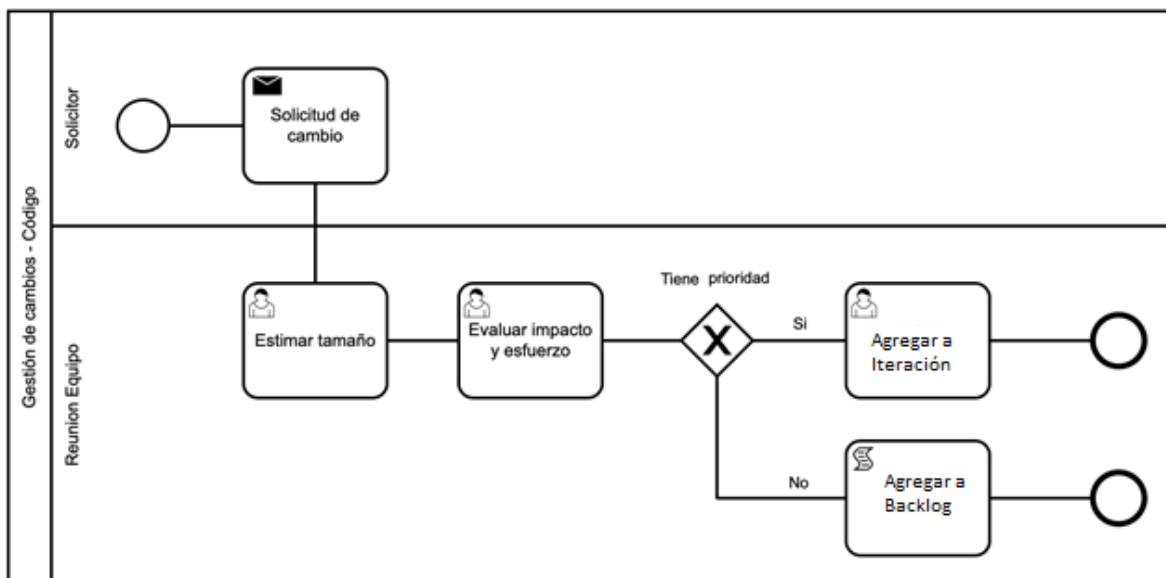


Ilustración 51 - Diagrama BPMN de gestión de cambios en código

1. **Solicitud de cambio:** La solicitud de cambio es efectuada por un integrante del equipo, o surge de una validación, esta solicitud debe contener toda la información necesaria para que el cambio sea implementado.
2. **Evaluación de cambios:** En la etapa de *Planning* los cambios eran evaluados. Se estimaba su tamaño, para luego evaluar su impacto y esfuerzo necesario para llevarlo a cabo.
3. **Aprobación de cambios:** Si el cambio era aprobado, se evaluaba la prioridad, para ser incluido en la iteración. Si no era incluido, se dejaba en el *backlog* como pendiente. En caso de ser prioritario para la iteración se incluía en la misma.
4. **Implantación de cambios:** Una vez definida la interacción en la que se ejecuta, se crea en JIRA y se crean las tareas necesarias para implementar el cambio, asignando un responsable para cada tarea.

10.3 Conclusiones y lecciones aprendidas

La correcta definición del área de gestión de la configuración fue clave para el desarrollo del proyecto.

En primer lugar nos permitió mantener un correcto manejo de versiones de los distintos elementos de configuración del sistema sobre los cuales debíamos trabajar en todo momento. Permitiendo así una comunicación fluida entre el equipo sabiendo en todo momento los estados de los elementos.

Creemos que la revisión de pares fue todo un éxito permitiendo siempre mantener la versión develop estable y pudiendo detectar de manera temprana bugs en el sistema. A su vez esta revisión permitía que ambos integrantes conociéramos todo el código facilitando la división de tareas ya que ambos tenían todo el conocimiento de la implementación.

Por otra parte, nos sentimos muy a gusto con las herramientas y procesos de gestión definidos. Desde un comienzo se definieron y no hubo necesidad de modificarlos. Como lección aprendida, el único elemento definido de manera tardía fue la estructura del guardado de la documentación.

Esto generó en la mitad del proyecto una dificultad a la hora de identificar donde se encontraba cada documentación por lo que se tomó la decisión de reestructurar la documentación a como se describió en esta sección.

11. Conclusiones

Para finalizar este documento, se realizará conclusiones de todo lo realizado. Finalizando con los próximos pasos a seguir y la evolución del proyecto post tesis.

11.1 Conclusiones generales

Para nosotros, este proyecto fue un reto. Por un lado por el hecho de ser un emprendimiento, y no tener un cliente real. Por el otro, la aplicación de metodologías y prácticas diferentes a los largo de un año. Cuestión que en la carrera no se acostumbra a ello (semestres de 4 meses).

La gestión de riesgos desde el inicio del proyecto nos permitió tomar acciones estratégicas para evitarlos y, en caso de que se materializaran, tomar acciones para mitigar los desvíos. También debemos decir que nos sentimos muy a gusto con las herramientas y procesos de gestión definidos. Los mismos se iniciaron en etapas tempranas del proyecto, y no hubo necesidad de modificarlos..

La exploración de diferentes metodologías, y aprendizaje sobre las mismas fue una experiencia muy enriquecedora. Encontramos práctico el utilizar *PopcornFlow* para la resolución de problemas e incógnitas. Y, pese a la dificultad de adoptar una metodología existente en la etapa de desarrollo, aprendimos lecciones muy valiosas. Como el hecho de no existir una metodología ideal; siendo lo más importante optar por lo que favorezca al proyecto.

Al no poseer un cliente real, el relevamiento y validación de requerimientos con los usuarios fue una experiencia única, debiendo realizar una búsqueda y aprendizaje constante en cómo definir y relevar requerimientos desconocidos para nosotros.

También se tuvo que tomar en cuenta que poseemos dos tipos de usuarios finales totalmente diferentes. La toma de decisiones desde cómo relevar, diseñar, definir QA y QC debía tomar en cuenta este hecho; ya que ambos tipos poseen diferentes necesidades, y diferentes elementos que aportan valor para ellos.

A nivel de arquitectura si bien, no se presentaron grandes desafíos técnicos, la generación del framework para el videojuego, así como lograr la comunicación videojuego servidor fue un desafío gratificante para nosotros. Logrando alcanzar un buen resultado tras haber sorteado varios obstáculos. Otro desafío obtenido fue haber alcanzado a tener un deploy en internet de todo el sistema, siendo la primera vez que realizamos una tarea similar.

Para finalizar, pasaremos a analizar los objetivos del proyecto sacando las siguientes conclusiones

1. Poder detectar posibles víctimas o victimarios de *bullying*

Pese a no ser la detección la mayor necesidad que tienen los expertos, Maqii ofrece herramientas para facilitar la detección y el tratamiento del bullying. Combinando MaqiiJuego, con el seguimiento que ofrece MaqiiWeb, se puede tener un mayor acercamiento sobre patrones de conducta (de *bully* o víctima).

2. Poder transmitir conceptos o habilidades que un niño necesita para tratar el *bullying*

MaqiiJuego, con los 2 miniuegos que posee actualmente ayuda al especialista a transmitir las siguientes habilidades con el niño

- Animarse a hablar sobre lo que le pasa.
- Sentirse libre y con confianza para pedir ayuda.
- Habilidades de comunicación.
- Habilidades sociales, asertividad.
- Competencias Psicoafectivas.

Para esto se realizaron varias instancias de relevamiento y validación con los especialistas. Por lo que aseguramos con ellos que dichas habilidades se pueden tratar con lo que ofrece Maqii.

3. Generar información del paciente para ser analizada por el especialista que lo trata.

Efectivamente MaqiiJuego es capaz de generar métricas para los dos minijuegos implementados. Siendo también posible visualizar dicha información a través de los reportes en MaqiiWeb.

4. Generar una herramienta de análisis para los especialistas que trabajan el *bullying*

Combinando los anteriores puntos mencionados, MaqiiJuego y MaqiiWeb en conjunto es una herramienta que ayuda a los especialistas a trabajar con el *bullying*. Aún así, reconocemos por las validaciones que en un futuro sería apropiado que existan más minijuegos (sobretudo de otros tipos), Así como la posibilidad de ir ajustando la información que brindan los reportes en base a su uso en el tiempo.

11.2 Lecciones aprendidas

Uno de los aprendizajes más grandes que nos dejó este proyecto fue sin duda la búsqueda y aplicación de diferentes metodologías. Comenzamos aplicando la más conocida que tras un mes aplicándola comprendimos que no era la mejor opción logrando proactivamente ajustarnos a nuevas metodologías.

Debemos admitir que al principio fuimos muy ambiciosos con el alcance del proyecto, y este proceso nos permitió aprender que los tiempos son diferentes y lo difícil que es la estimación. Adquiriendo habilidades de estimación y de reajuste del proyecto según las etapas transcurridas. Agradecemos la enseñanza de expertos en el área por darnos las críticas necesarias para poder hacer una solución acorde a los tiempos establecidos.

De las lecciones más importantes que nos dejó el proyecto es la necesidad constante de gestión. En un comienzo, la ansiedad por comenzar a desarrollar la solución, nos hizo desear saltar etapas de definición y realizarlo *ad-hoc* que al día de hoy comprendemos lo errados que estábamos. Gracias a la ayuda y guía del tutor logramos comprender y priorizar la gestión tanto como el desarrollo.

11.3 Próximos pasos

En base a los resultados obtenidos durante, y al final del proyecto, definimos los siguientes pasos como nuestras metas a corto plazo

- Corrección de *bugs* conocidos y realización exhaustiva de pruebas de integración/regresión.
- Desarrollar el backoffice necesario para que un psicólogo se autogestione en la web.
- Realizar un plan piloto, con al menos un especialista, donde se pruebe la aplicación en un tratamiento real de bullying, en particular el especialista Vicente Chirullo se mostró más que interesado en realizar dichas pruebas.
- Seguir mejorando el producto, incorporando más minijuegos, mejoras en reportes, y relevando nuevas funcionalidades posibles.
- Captación de entidades educativas, como posibles compradores. Esto nos llevaría a adaptar la solución en base a necesidades específicas comerciales.
- En función de los resultados previos, poder volver a evaluar la viabilidad del producto y considerar abrir una empresa entorno al producto.

12.Referencias bibliográficas

[1]Wikipedia, “APK (formato)”. [Online]. Disponible:

[https://es.wikipedia.org/wiki/APK_\(formato\)](https://es.wikipedia.org/wiki/APK_(formato)). Accedido: 16 Mar. 2021.

[2] Pressman RS, *Ingeniería del software: un enfoque práctico*, 7ma ed., Ciudad de México, México:McGraw-Hill, 2006.

[3] Aranda Software, “Los Tipos de Datos en una CMDB”. [Online]. Disponible:

<https://arandasoft.com/los-tipos-de-datos-en-una-cmdb/>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[4] educare, “¿Qué es la terapia EMDR y para qué se utiliza?”, Abr. 2017. [Online]

Disponible: <https://www.educare.es/que-es-la-terapia-emdr-y-para-que-se-utiliza/>.

Accedido: 16 Mar. 2021.

[5]nubeser, “Qué es y qué ventajas tiene Google Groups”, May. 2015. [Online].

Disponible: <https://nubeser.com/que-es-y-que-ventajas-tiene-google-groups/>.

Accedido: 16 Mar. 2021.

[6] IPRU. [Online] Disponible: <http://www.ipru.edu.uy/>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[7] slideshare, “Lúdica pedagógica”, Abr. 2010.[Online]. Disponible:

<https://es.slideshare.net/yonnyrojas/ludica-pedagogica-psicopedagogia>. Accedido: 16

Mar. 2021.

[8] anatrenza, “Análisis Pestel: Qué es y para qué sirve”, Feb 2020. [Online].

Disponible: <https://anatrenza.com/analisis-pestel/>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[9] PMOinformatica.com, “4 consejos básicos para el diseño de una página web móvil”, Abr. 2015. [Online]. Disponible:

<http://www.pmoinformatica.com/2015/04/consejos-diseno-web-movil.html>. Accedido:

16 Mar. 2021.

[10] Tinepet, “¿QUÉ ES TINEPET?” [Online]. Disponible:

<https://tinepet.weebly.com/questqueacute-es-tinepet.html>. Accedido: 16 Mar. 2021.

- [11] Wikipedia, "Token". [Online]. Disponible: <https://es.wikipedia.org/wiki/Token>.
Accedido: 16 Mar. 2021.
- [12] UNICEF. [Online] Disponible: <https://unicef.uy/>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [13] Rite Wiki, "User Story". [Online]. Disponible: https://es.ryte.com/wiki/User_Story.
Accedido: 16 Mar. 2021.
- [14] Global Game Jam, "Kariky". [Online]. Disponible:
<https://globalgamejam.org/users/kariky>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [15] ORT, "Laboratorio ORT Software Factory". [Online] Disponible:
<https://fi.ort.edu.uy/laboratorio-ort-software-factory>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [16] Gladys Gbegnedji, "Matriz de Interesados". [Online]. Disponible:
<https://www.gladysgbegnedji.com/planificar-la-gestion-de-los-interesados/matriz-de-interesados/>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [17] guiainfantil.com, "El tiempo de concentración de los niños según su edad", Oct 2018. [Online]. Disponible:
<https://www.guiainfantil.com/blog/educacion/aprendizaje/el-tiempo-de-concentracion-de-los-ninos-segun-su-edad/>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [18] Orientación Andújar, "#TDAH Tabla con el tiempo de concentración de los niños según su edad", Ene. 2018. [Online]. Disponible:
<https://www.orientacionandujar.es/2018/01/09/tdah-tabla-tiempo-concentracion-los-ninos-segun-edad/>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [19] MundoBebé, "Los videojuegos provocan agresividad en niños", Ene. 2020. [Online]. Disponible:
<https://www.mundobebe.com/contenido/Segun-un-estudio-los-videojuegos-provocan-agresividad-en-ninos-y-adolescentes-14619>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [20] Universidad de Guadalajara, "El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games", Sep. 2016. [Online]. Disponible:

<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/825/539>.

Accedido: 16 Mar. 2021.

[21] Autismo Madrid, “Una mascota virtual para niños con autismo”, Jul. 2013.

[Online]. Disponible:

<https://autismomadrid.es/educacion-2/una-mascota-virtual-para-ninos-con-autismo/>.

Accedido: 16 Mar. 2021.

[22] Wikipedia, “Minijuego”. [Online]. Disponible:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Minijuego> . Accedido: 16 Mar. 2021.

[23] Wikipedia, “Escalabilidad”. [Online]. Disponible:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Escalabilidad>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[24] Wikipedia, “Novela Visual”[Online]. Disponible:

https://es.wikipedia.org/wiki/Novela_visual. Accedido: 16 Mar. 2021.

[25] Jorge López Pizarro, “Tesis de Grado VIDEOJUEGOS Y APRENDIZAJE: LA NOVELA VISUAL COMO SERIOUS GAME”, Ene. 2015. [Online]. Disponible:

<http://ddfv.ufv.es/bitstream/handle/10641/1165/pfg-jorge-lopez-pizarro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[26] Steam, “Explorando productos con la etiqueta Visual Novel”. [Online].

Disponible: <https://store.steampowered.com/tags/en/Visual%20Novel/?l=spanish>.

Accedido: 16 Mar. 2021.

[27] Vandal, Top 100 de novelas visuales para Android(2020,May.) [Online].

Disponible: <https://vandal.elespanol.com/juegos/71/android/227/novela-visual>.

Accedido: 16 Mar. 2021.

[28] Vandal, “JUEGOS DE NOVELA VISUAL PARA ANDROID, POR ORDEN DE POPULARIDAD”. [Online]. Disponible:

<https://vandal.elespanol.com/rankings/videojuegos/novela-visual/10/0/2020>.

Accedido: 16 Mar. 2021.

- [29] slideshare, "Perrone C. PopcornFlow: Continuous Evolution Through Ultra-Rapid Experimentation", Sep. 2015. [Online]. Disponible: <https://es.slideshare.net/cperrone/popcornflow-continuous-evolution-through-ultrarapid-experimentation>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [30] Agile Sensei, "The PopcornFlow Book"[Online]. Disponible: <https://popcornflow.com/book>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [31] agilemanifesto, "Principios del Manifiesto Ágil". [Online]. Disponible: <https://agilemanifesto.org/iso/es/principles.html>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [32] Gamasutra, "Why We Should Stop Saying 'Vertical Slices'", Ene. 2011. [Online]. Disponible: https://www.gamasutra.com/blogs/ClintonKeith/20111201/90720/Why_We_Should_Stop_Saying_Vertical_Slices.php. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [33] SBGames, "User stories as actives for game development", Nov. 2011. [Online]. Disponible: http://www.sbgames.org/sbgames2011/proceedings/sbgames/papers/comp/short/34-92244_2.pdf. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [34] AmISEmeH, "Una propuesta metodológica para la construcción de videojuegos", 2016. [Online]. Disponible: <https://core.ac.uk/download/pdf/234021114.pdf>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [35] Sum, "SUM para Desarrollo de Videojuegos". [Online]. Disponible: <http://www.gemserk.com/sum/>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [36] hacknplan, "hacknplan". [Online]. Disponible: <https://hacknplan.com/>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [37] fing, "Una Metodología para el Desarrollo de Videojuegos". [Online]. Disponible: https://www.fing.edu.uy/sites/default/files/biblio/22811/asse_2009_16.pdf. Accedido: 16 Mar. 2021.

[38] kanbanize, “¿Qué es una tarjeta Kanban?”. [Online].

Disponible:<https://kanbanize.com/es/recursos-de-kanban/primeros-pasos/que-es-tarjeta-kanban>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[39] IBQMI, “Why Kanban has beaten Scrum in the video games industry”. [Online].

Disponible:<https://news.ibqmi.org/why-kanban-has-beaten-scrum-in-the-video-games-industry>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[40] Gamasutra, “Beyond Scrum: Lean and Kanban for Game Developers”, Nov 2008. [Online].

Disponible:https://www.gamasutra.com/view/feature/132241/beyond_scrum_lean_and_kanban_for_.php. Accedido: 16 Mar. 2021.

[41] Gamasutra, “Top 10 Pitfalls Using Scrum Methodology for Video Game Development”, Jul. 2008. [Online].

Disponible:https://www.gamasutra.com/view/feature/3724/top_10_pitfalls_using_scrum_.php. Accedido: 16 Mar. 2021.

[42] Sistemas de calidad en TI, “ISO/IEC 9126”. [Online]. Disponible:

<https://sites.google.com/site/sistemasdecalidadenti/iso-iec-9126>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[43] statista, “Android e iOS dominan el mercado de los smartphones”, Jul. 2020.

[Online]. Disponible:

<https://es.statista.com/grafico/18920/cuota-de-mercado-mundial-de-smartphones-por-sistema-operativo/>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[44] Xataka móvil, “El tamaño importa y la resolución también: éstas son las tendencias en los smartphones del mundo según DeviceAtlas”, Jul. 2020. [Online].

Disponible:

<https://www.xatakamovil.com/movil-y-sociedad/el-tamano-importa-y-la-resolucion-tambien-estas-son-las-tendencias-en-los-smartphones-del-mundo-segun-deviceatlas>.

Accedido: 16 Mar. 2021.

[45] Google Docs, "<6> Buscar información de cada posible opción de ides para ver pros y contras", May. 2020. [Online]. Disponible:

https://docs.google.com/document/d/1eA1F938d_AnPhmZ3e2dKC_vS1pYvoB2I2YgBcrzSDAY. Accedido: 16 Mar. 2021.

[46] Google Docs, "<6> Ver cuáles de las opciones de ides son las mejores para la solución", May. 2020. [Online]. Disponible:

<https://docs.google.com/document/d/105-AETM1PIkR9eInbDYVFEi15MVR93bObdZknp4K4w>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[47] Microsoft, "Recomendaciones de rendimiento para Unity", Mar. 2020. [Online]. Disponible:

<https://docs.microsoft.com/es-es/windows/mixed-reality/develop/unity/performance-recommendations-for-unity>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[48] Unity, "Resources". [Online]. Disponible:

<https://docs.unity3d.com/ScriptReference/Resources.html>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[49] Unity, "Loading Resources at Runtime". [Online]. Disponible:

<https://docs.unity3d.com/Manual/LoadingResourcesatRuntime.html>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[50] Batura, "Cuánto debe pesar una App móvil". [Online]. Disponible:

<https://baturamobile.com/blog/cuanto-debe-pesar-una-app-movil/>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[51] Wikipedia, "Anime".[Online]. Disponible: <https://es.wikipedia.org/wiki/Anime>.

Accedido: 16 Mar. 2021.

[52] Dibujaaime!, "Como dibujar Expresiones del rostro en el Anime – Tutorial", Dic. 2012. [Online]. Disponible:

<https://www.dibujaaime.com/2012/12/como-dibujar-expresiones-del-rostro.html>.

Accedido: 16 Mar. 2021.

[53] Youtube, "Pack de emojis de WhatsApp PNG!!!". [Online]. Disponible:

<https://www.youtube.com/watch?v=AIJD0l6DCKo&list=UUY8UQ1TYUSYI7Oe1pbkE>
G9g Accedido: 16 Mar. 2021.

[54] El español, “¿Juegos Android en horizontal o en vertical? Cada cosa tiene su sitio”, Abr. 2017. [Online]. Disponible:

<https://elandroidelibre.elespanol.com/2017/04/juegos-en-horizontal-o-en-vertical-cada-cosa-tiene-su-sitio.html>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[55] Toggl [Online]. Disponible: <https://toggl.com/track/>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[56] Trello [Online]. Disponible: <http://trello.com/>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[57] Atlassian, “Jira Software” [Online]. Disponible:

<https://www.atlassian.com/software/jira>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[58] Mountain Goat Software, “What is Planning Poker?”. [Online].

Disponible: <https://www.mountaingoatsoftware.com/agile/planning-poker>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[59] Atlassian, “Aprender a usar kanban con Jira Software”. [Online].

Disponible: <https://www.atlassian.com/es/agile/tutorials/how-to-do-kanban-with-jira-software>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[60] Nextop, “Métricas en Kanban. Algo más de metodologías ágiles”, Abr. 2016. [Online].

Disponible: https://nextop.es/metricas-en-el-kanban-algo-mas-de-metodologias-agiles/#2-_Lead_Time_Kanban. Accedido: 16 Mar. 2021.

[61] Universidad de Cantabria, “Ingeniería del Software II, Tema 07. Gestión de Riesgos en Proyectos Software”. [Online].

Disponible: <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/1408/course/section/1803/tema7-gestionRiesgos.pdf>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[62] Ing. Santiago Jaureche Ballefín, “Métodos de Gestión de Riesgos en Proyectos de Software”, Dic. 2012. [Online]. Disponible:

<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/2967/1/tesis-jaureche.pdf>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[63] Coaching Organizacional, “Estrategias de Testing en Equipos Scrum”, Ago. 2016. [Online]. Disponible: <http://www.caminoagil.com/2016/08/06/estrategias-de-testing-en-equipos-scrum/>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[64] SAP Developers, “Merge Branches into Master Branch in GitHub using Pull Requests”, Dic. 2020. [Online]. Disponible: <https://developers.sap.com/tutorials/webide-github-merge-pull-request.html>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[65] Ciberseguridad, “Pruebas de software”, Jun.2020. [Online]. Disponible: https://ciberseguridad.com/servicios/pruebas-software/#Pruebas_automatizadas. Accedido: 16 Mar. 2021.

[66] Avantica, “Debate: Las pruebas manuales de software vs pruebas automatizadas”, Feb. 2019. [Online]. Disponible: <https://www.avantica.com/es/blog/debate-las-pruebas-manuales-de-software-vs-pruebas-automatizadas>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[67] fing, “Revisión Técnica Formal.”[Online]. Disponible: https://www.fing.edu.uy/inco/cursos/ingsoft/pis/proceso/MUM/disciplinas/sqa/q4_revision_tecnica_formal.htm. Accedido: 16 Mar. 2021.

[68]Atlassian, “What is a bug and issue tracking tool?”. [Online].Disponible: <https://www.atlassian.com/software/jira/bug-tracking> Accedido: 16 Mar. 2021.

[69] CLEANPNG, “Checklist Icon” [Online]. Disponible: <https://www.cleanpng.com/png-computer-icons-checklist-shopping-list-checklist-811697/>. Accedido: 16 Mar. 2021.

- [70]Microsoft, "Overview of .NET source code analysis", Dic. 2020. [Online].
Disponibile:
<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/fundamentals/code-analysis/overview>.
Accedido: 16 Mar. 2021.
- [71]Wikipedia, "GRASP". [Online]. Disponible: <https://es.wikipedia.org/wiki/GRASP>.
Accedido: 16 Mar. 2021.
- [72] Dialnet, "Interfaces de Usuario". [Online]. Disponible:
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1456152.pdf>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [73] Scielo, "Aplicando métricas de calidad a proyectos y procesos durante las pruebas exploratorias", Abr. 2013. [Online]. Disponible:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992013000200008.
Accedido: 16 Mar. 2021.
- [74] fing, "Métricas". [Online]. Disponible:
<https://www.fing.edu.uy/inco/cursos/ingsoft/pis/proceso/MUM/metricas/metricas.htm>.
Accedido: 16 Mar. 2021.
- [75] uifrommars, "Heurísticas de Nielsen". [Online]. Disponible:
<https://www.uifrommars.com/10-reglas-heurísticas-como-aplicarlas/>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [76] proyectos agiles.org, "Métricas ágiles y cuadro de mandos integral para Scrum". [Online].
Disponibile:<https://proyectosagiles.org/2008/12/07/metricas-agiles-cuadro-mandos-balanceado-scrum/>. Accedido: 16 Mar. 2021.
- [77] White SA, Bock C. *BPMN 2.0 Handbook Second Edition: Methods, Concepts, Case Studies and Standards in Business Process Management Notation*, 2nda ed. Lighthouse point, FL, USA: Future Strategies Inc., 2011.
- [78]Esteban Romero Frías, "GitLab – Un servicio web de control y desarrollo de software colaborativo". [Online]. Disponible:

<https://estebanromero.com/herramientas-emprender-desarrollar-proyectos/gitlab-un-servicio-web-de-control-y-desarrollo-de-software-colaborativo/>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[79]Atlassian, “Flujo de trabajo de Gitflow”. [Online].

Disponible:<https://www.atlassian.com/es/git/tutorials/comparing-workflows/gitflow-workflow>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[80]DesarrolloWeb.com, “Ventajas e inconvenientes de API REST para el desarrollo”

Disponible:<https://desarrolloweb.com/articulos/ventajas-inconvenientes-apirest-desarrollo.html> Accedido: 16 Mar. 2021.

[81]GitHub, “ClosedXML”. [Online].

Disponible:<https://github.com/ClosedXML/ClosedXML> Accedido: 16 Mar. 2021.

[82]Microsoft, “Welcome to the Open XML SDK 2.5 for Office”. [Online].

Disponible:<https://docs.microsoft.com/en-us/office/open-xml/open-xml-sdk> Accedido: 16 Mar. 2021.

13.Anexos

Anexo 1 - Documento de Anteproyecto - CIE

El problema

¿Cuál es el problema?

En Uruguay entre 2 y 3 de cada 10 niños sufren de *bullying*.

Uruguay se encuentra en el lugar 14 del ranking mundial de países en cantidad de niños que lo sufren [1] y [9] . Esto se debe al rechazo, discriminación y agresión por parte de sus compañeros.

No hay conciencia sobre la magnitud de este problema; llevándolos a post traumas que quedan para toda su vida [1] . Pese a poder detectar quiénes son las víctimas y victimarios del problema, no es tratado debidamente ni en tiempo ni en forma, o no es detectado.

En un estudio de UNICEF realizado en 2014 se concluye que el 78% de los suicidios en niños están vinculados al *bullying*. Estos se sienten invisibles y no queridos; llevándolos a no querer “vivir más en este mundo”.

A su vez, según expertos en educación, la detección del mismo no es difícil. Sin embargo si lo es el trabajo en el tema, y hallar una posible solución, teniendo en cuenta que no existen herramientas adecuadas para solucionarlo, ya que por ejemplo los niños sufren de *bullying* según los estereotipos del entorno en el que vive, o aspectos que consideran motivos de burlas; como la obesidad, lo cual se puede obtener de la encuesta [4].

¿Quién tiene el problema?

Existen distintos grupos de personas que se ven afectados por la problemática.

Los afectados directos son: los niños y adolescentes (víctimas/victimarios).

Para este análisis y por ende para el proyecto haremos foco en niños de 9 a 12 años, que son quienes más lo sufren.

Según un estudio realizado por Pautasso en el 2006, las víctimas en la edad objetivo son de un 33% de niños que expresan que alguien los quiso agredir más de una vez.

Los afectados indirectos son: padres, educadores, psicólogos y especialistas del tema.

Los padres están altamente preocupados por su hijo. Mientras que los educadores por su parte, pueden verse afectados en su misión como instructor/educador. Mientras que los especialistas ya que no se tienen herramientas para abordar adecuadamente el tema[15].

Dimensionamiento y relevancia del problema.

Para la sociedad y las instituciones es altamente relevante como se mencionó en el estudio de la UNICEF y en la entrevista a la coordinadora de IPRU - Instituto de Promoción Económico Social del Uruguay - Sofía Scasso[1][15].

Uruguay en los últimos años gracias a factores económicos favorables y de sus medidas sociales, ha invertido mucho en educación, ejemplo de estos son: el proyecto ceibal entre otros, por lo que la situación económica de Uruguay es favorable al proyecto ya que existe una tendencia a invertir en tecnología en la educación. En particular se invierten en aplicaciones educativas [6],[7], por lo cual, en un mejor escenario la aplicación se vería beneficiada por su naturaleza de videojuego educativo.

El niño agresor, al no ser tratado tiene más probabilidades de cometer conductas delictivas en su adultez, ya que, según un estudio el 25% de los adultos que fueron acosadores en su niñez al alcanzar los 30 habían cometido conductas delictivas [11].

En una encuesta realizada exclusivamente a padres se vió la poca concientización sobre lo que significa el *bullying* [4], ya que, indican que sufren distintos tipos de *bullying* pero no marcaron la casilla de *bullying*. Dado este desconocimiento y

normalización del acoso sucede que varios casos no son tratados adecuadamente. Por lo que se normaliza una situación que debería ser prevenida o al menos tratada con el niño ya que “...el acoso provocado a la víctima en la medida que no es sancionado desde el grupo, favorece de alguna manera que estos actos se naturalizan y permanezcan sin recibir sanción alguna..” [11]

A largo plazo, está demostrado que la víctima genera post traumas, causándole graves problemas de relacionamiento como lo son, la confianza, la concentración, insomnio, pesadillas, angustias, trastornos de pánico, dolores físicos, el síndrome del domingo, bajo rendimiento escolar, depresión, baja autoestima. Estas secuelas quedan para el resto de la vida. Incluso lo podemos ver en adultos con problemáticas de depresión, ansiedad, baja valoración de sí mismo, dificultades en los vínculos, etc.[2]

Cómo se resuelve actualmente

Existen especialistas, como psiquiatras, psicólogos y pediatras que tratan a las víctimas utilizando entre otras la terapia EMDR, el procesamiento de sensibilización con movimientos bilaterales que sirve para atenuar los efectos negativos de los eventos traumáticos.

Sin embargo, para los victimarios aún no existe un tratamiento para que dejen la acción sistemática. No se toma ninguna acción correctiva. Es más, en muchos casos se trata de justificar al victimario a través del pensamiento “que habrá hecho la víctima para merecer el acoso”[2].

Sofía Scasso en la entrevista realizada, menciona, que al día de hoy no cuentan con herramientas para tratar el tema, que cuando lo visualizan se tratan de realizar actividades verbales con el fin de atenuar la problemática o que lo derivan a especialistas en el tema, pero que desde su punto de vista, no se trabaja bien el tema y los resultados no son buenos [15].

Actualmente no existen leyes que castiguen a quien ejerce el *bullying* ni protección hacia las víctimas de forma formal [2].

No existen leyes que promuevan la prevención del mismo, pero se está buscando la aprobación de un proyecto de ley para que el *bullying* sea castigado, y para proteger a las víctimas [1].

Ineficiencias o inconvenientes que genera las soluciones actuales

El mayor inconveniente encontrado es la detección en forma tardía, lo que genera que no se tomen acciones correctivas ni preventivas con el agresor. Lo que conlleva a una normalización del *bullying*.

El problema persiste, y como ya se mencionó, en la etapa adolescente/adulta existen conductas delictivas tanto en las víctimas de *bullying*, como en los bullies.

Estas ineficiencias son modificables gracias a que "(...) el *bullying* se aprende y, por lo tanto, se puede desaprender (...)" [12].

Como ya mencionamos, los propios educadores, mencionan que el *bullying*, es difícil de ser abordado y por ende muchas veces fracasan en conseguir una solución al problema [15].

Justificación del proyecto

Análisis de la industria (oferta)

La oferta hoy en día tiene un enfoque en la educación formal (aprender a escribir, desarrollar la lógica, etc). En otros casos, se hacen herramientas puntuales para ciertos tipos de problemáticas, como TinePet, el cual es una aplicación del tipo mascota virtual para niños con autismo.

Saliéndose de las aplicaciones y videojuegos, llevar al niño al psicólogo o al pediatra es otra de las soluciones que se ofrece ante el que es víctima de *bullying*. Para tratar los post traumas de las víctimas se utiliza la terapia EMDR (solución reactiva ya mencionada), mientras que para los bullies no hay un tratamiento correctivo.

Estos son ejemplos reactivos del problema, sin embargo, para prevenir el *bullying* no existen ofertas reales, salvo a través de algunas campañas puntuales que no han surtido efecto [1].

A su vez, aplicaciones que recolectan información sobre el *bullying*, no existen.

Definición del mercado (demanda)

Según un informe realizado por el MEC - Ministerio de Educación y Cultura existen 2.490 centros educativos para la edad definida.[16] A su vez según el censo nacional de psicología existen 7.543 psicólogos en Uruguay entre los cuales, unos 4300 potencialmente podrían abordar problemáticas del *bullying* debido al área o sector en el que desarrollan sus funciones. [16]

Existen también todos los centros educativos no formales que no se ha encontrado información , para cuantificar los mismos.

Los antes mencionados son personas que potencialmente en algún momento deberían abordar el tema. Como complemento también existiría una demanda más macro de la información recabada sobre los comportamientos del niño con la aplicación.

Según el censo del 2011 realizado por el INE la población menor de 15 años, representa 21,8% de la población uruguaya que es según el mismo censo de 3.286.314 personas.

A su vez, como se vio al principio de este apartado, 3 de cada 10 niños en Uruguay sufren o han sufrido de *bullying*, sumando a este porcentaje los que llevan a cabo el mismo nos da un total aproximado de 200.000 niños que sufren o han sufrido de *bullying*, siendo estos quienes demandarían una solución.

Refiriéndonos a las aplicaciones, la inversión media en videojuegos educativos es variable, pero tenemos casos de inversión del año pasado de \$80.000 en un videojuego educativo, y de 9.000 USD para tres emprendimientos (USD 3.000 cada uno).A su vez en la entrevista a Sofia Scasso menciona que ellos recibieron una

financiación de \$260.00 para el desarrollo de un juego educativo [6][15]. Tanto ANDE como ANII por su parte otorga hasta USD 20.000 a emprendimientos innovadores, siendo esto especificado en sus bases [7]. Por lo que existe un mercado que está interesado en invertir en proyectos como estos. Si bien ANDE y ANII no son específicos para proyectos educativos existe en el pasado inversiones similares.[13][14].

Finalmente se ha indagado con 3 especialistas del sector, donde manifiestan, interés en el proyecto, así como interés en la inversión del mismo, su uso y participación en el desarrollo, los mismos ya han invertido o realizan inversiones en herramientas de trabajo y mencionan lo ineficientes o inexistentes que son.[2][15][17]

Algo no menor a tomar en cuenta es que para que esta demanda exista debemos tener en cuenta algunos factores, por ejemplo, si la sociedad considera que lo que le vamos a transmitir a los niños es negativo, el proyecto fracasaría. El apoyo social es un factor importante a considerar.

Por otro lado existe un preconceito negativo sobre los videojuegos, por lo cual hay que tomar en cuenta qué elementos hacen que una persona considere un videojuego agresivo como no [8]. Sin embargo en una encuesta realizada a padres obtuvimos como resultado que los padres consideran que existen juegos positivos para sus hijos y otros que no[4].

Por lo que es un aspecto a considerar para que la demanda exista es crear una ilustración que nos deje socialmente como un videojuego positivo para un niño.

Desde el punto de vista "una mascota virtual", se encontró un estudio que menciona que hay que tener cuidado con que: "(...) el chico suponga que una cosa que quiere o que le hace compañía es totalmente dependiente de él y que puede hacerle lo que quiera, aun matarlo (...)" [3].

Esto implica que es necesario un equilibrio para que el niño sea consciente de la

responsabilidad que conlleva una mascota, evitando que llegue al concepto erróneo de poder hacer lo que quiera con ella.

Análisis de Entorno y Sector Industrial

Análisis Pestel

Primero vamos a identificar los ítems que aplicarían de Pestel:

| | | |
|--------------|---------------------|-------------------|
| Políticos | <i>Economicos *</i> | <i>Sociales *</i> |
| Tecnológicos | MedioAmbientales | <i>Legales *</i> |

Tabla 1 - PESTEL

Económicos

El problema a tratar es de relevancia para la sociedad. Uruguay en los últimos años gracias a factores económicos favorables y de sus medidas sociales, ha invertido mucho en educación, ejemplo de estos son: el proyecto ceibal entre otros, por lo que la situación económica de Uruguay es favorable al proyecto ya que existe una tendencia a invertir en tecnología en la educación.

Por otro lado, en Uruguay se invierten en aplicaciones educativas [1],[2],entre otros por lo cual, en un mejor escenario la aplicación se vería beneficiada por su naturaleza de videojuego educativo.

Sociales

Si la sociedad considera que lo que le vamos a transmitir a los niños es negativo, el proyecto fracasaría. El apoyo social es un factor importante a considerar.

Existe un preconceito negativo sobre los videojuegos, por lo cual hay que tomar en cuenta qué elementos hacen que una persona considere un videojuego agresivo como no [3].

Sin embargo en una encuesta realizada a padres obtuvimos como resultado que los padres consideran que existen juegos positivos para sus hijos y otros que no[4]. Por

lo que es un aspecto a considerar, crear una ilustración que nos deje socialmente como un videojuego positivo para un niño.

Desde el punto de vista “una mascota virtual”, se encontró un estudio que menciona que hay que tener cuidado con que: "(...) el chico suponga que una cosa que quiere o que le hace compañía es totalmente dependiente de él y que puede hacerle lo que quiera, aun matarlo (...)" [5].

Esto implica que es necesario un equilibrio para que el niño sea consciente de la responsabilidad que conlleva una mascota, evitando que llegue al concepto erróneo de poder hacer lo que quiera con ella.

Los niños también sufren de *bullying* según los estereotipos del entorno en el que vive, o aspectos que consideran motivos de burlas; como la obesidad, lo cual se puede obtener de la encuesta [4].

Legales

Actualmente no existen leyes que castiguen a quien ejerce el *bullying* ni protección hacia las víctimas de forma formal [6].

No existen leyes que promuevan la prevención del mismo, pero se está buscando la aprobación de un proyecto de ley para que el *bullying* sea castigado, y para proteger a las víctimas [7].

Análisis de las 5 fuerzas - Michael Porter

Competidores en el sector:

Aplicaciones usadas como herramientas por los expertos son nuestros competidores directos del sector. Aunque de por si no se han encontrado videojuegos relacionados a la prevención y acompañamiento del *bullying*.

Competidores potenciales:

Otras herramientas que se usen para educar, sean videojuegos, libros o actividades extracurriculares son sustitutos.

Proveedores:

No aplica.

Compradores:

Instituciones educativas y expertos relacionados con los niños.

Sustitutos:

Sesiones con el experto para la detección o tratamiento del niño.

En general, expertos en el tema invertirán y usarían aplicaciones como complemento

Solución

Descripción inicial de la solución

La solución propuesta es una aplicación (videojuego) educativo que serviría como herramienta para especialistas que aborden el *bullying*. A través de la app podrán detectar, concientizar y educar al niño respecto al *bullying*. Existen otras aplicaciones que abarcan otras problemáticas más específicas que sabemos que han funcionado [5]; por lo cual es posible educar al niño en relación a la problemática planteada, y que a la vez se divierta.

La solución propuesta será atravesar distintas aventuras con una mascota virtual. Las mascotas virtuales que podrá elegir el niño son domésticas; permitiéndole aprender sobre los cuidados de la misma.

El videojuego se dividirá inicialmente en 2 módulos: crianza y aventura. En el modo crianza cuidará, y entablará una relación con la mascota virtual elegida, mientras que en el modo aventura pasará con su compañero por desafíos (con minijuegos), en los cuales se tratarán problemas como el *bullying*, la discriminación y la empatía con otros niños. Se presentará el caso, el cómo se siente la víctima y las posibles

soluciones. Esto se desarrollará tras un relevamiento con especialistas que nos ayuden a medir qué variables e interacciones son interesante a evaluar del niño.

A su vez, el sistema contará con una recolección de información de las interacciones del niño, generando, reportes a los especialistas que así lo soliciten. A su vez, se cruzará y procesará información de interés, para posteriores estudios que sirvan de insumo para la aplicación, como podrían ser, mascotas más atractivas para los niños, acciones más normales, etc.

Por lo que la solución planteada tiene dos puntas, el videojuego de cara al niño y una generación de reportes para el especialista, o personas que le interesen el cruzamiento masivo de información.

Descripción de los bloques del modelo de Negocio



Ilustración 1 - Canvas

Key Partners:

Centros de enseñanza, centros educativos no formales, instituciones y expertos que

traten problemáticas específicas como el *bullying* (Protegeles.com, etc) estos los consideramos socios claves debido a que según el estudio realizado, sí especialistas en el tema nos recomiendan, el interés en el videojuego se intensifica.

Proyectos estatales como Ceibal y Mides los consideramos socios claves ya que tienen la posibilidad de impulsar nuestra app, así como invertir en ellas.

Key Activities:

Creemos que como key activities está la base fundamental de nuestro proyecto, la investigación y análisis de problemáticas actuales de los niños junto con cómo abordarlas desde el punto de vista recreativo del videojuego.

Por otra parte tenemos el desarrollo mismo de la aplicación donde se incluye, el análisis, desarrollo, testing, etc.

Finalmente se tiene un fuerte foco en el marketing y la constante generación de vínculos con nuestros key partners.

Key Resources:

Los recursos claves son la plataforma de desarrollo y la bases de datos para los expertos del negocio.

Value Propositions:

El objetivo del proyecto es ser una herramienta complementaria para los especialistas que trabajan distintas problemática que sufren los niños como el *bullying*, ofreciendo reportes y situaciones que ayuden al trabajo del mismo. Previniendo, reduciendo y acompañando al especialista en el tratamiento con el niño, desde un punto de vista recreativo como lo es un videojuego.

Customer Relationship:

Dado que será una aplicación móvil la relación con el cliente será a través de las

reviews de las tiendas virtuales y dentro de la aplicación.

A su vez se tendrá un customer service y con la presencia en eventos educativos y de especialistas del negocio nos permitirá tener presencia con la marca. A su vez, a través de las redes sociales se llegará a todos los consumidores.

Channels:

Dado que es una aplicación para móviles, los canales de distribución de la app será a través de las tiendas virtuales como play store y appStore.

Por otra parte se maneja la idea de adaptar el juego para la ceibalita, por lo que Ceibal podría ser otro canal.

Customer Segments:

Lo definimos inicialmente para niños de 9 a 12 años quienes serán el usuario final de la aplicación.

Por otra parte creemos que los padres serán los afectados ya que ellos serán quienes harán la relación especialista - niño.

A su vez a través de instituciones educativas y profesionales que trabajan con niños siendo estos, los clientes reales de la aplicación. Aunque según la entrevista realizada al especialista Vicente Chirullo, muchas veces ellos transfieren el costo a los padres [17].

Cost Structure:

Como costos iniciales creemos que se tendrían servidores que mantengan online la aplicación, así como los costos relacionados al mantenimiento y actualización que sufre cualquier *software*.

Un coste grande en marketing para lograr que se conozca la aplicación y finalmente la posibilidad de contratar expertos para retroalimentar el videojuego.

Revenue Streams:

Dado que la herramienta está pensada como complemento de especialistas, los principales ingresos serán el cobro del uso de la misma a ellos. Ofreciendo informes y estadísticas que ayudarán al especialista a tratar el *bullying*. Como lo mencionan los especialistas entrevistados, no existen herramientas o no son suficientes para tratar el tema y los mismos estarían interesados e invierten hoy en día en dichas aplicaciones, incluyéndose videojuegos. Incluso un videojuego les pareció una herramienta ideal debido a la cercanía que esta posee con el niño[15][17].

Se pensó también que una vez generada una base de datos enriquecida, será posible la venta de estadísticas sobre comportamientos o actitudes de los niños.

En caso que un usuario(padre/niño) desee comprar el videojuego sin la vinculación con el especialista existirá un costo por comprar la aplicación en las tiendas virtuales, según los estudios realizados [4], los padres en su mayoría han gastado en aplicaciones para móviles así como en objetos educativos para sus hijos por lo que creemos estarían dispuestos a pagar por la aplicación, a su vez se pudo apreciar que no existe gran diferencia entre pagar, menos de \$50 y más de \$200 por lo que creemos que sería posible asignarle un costo más que razonable para las apps existentes.

Como ya mencionamos es posible acceder a distintos centros de financiación, así como ofrecer la personalización a instituciones y expertos que trabajan con niños lo cual también sería una fuente de ingresos. Por ejemplo ceibal maneja proyectos para introducir aplicaciones en la XO(pc del proyecto ceibal) por lo que podría ser una fuente de ingresos agregar nuestra app a la XO.

Descripción de la innovación o diferenciación propuesta

Hoy día no existe un tratamiento masivo e interactivo para el niño, se tienen las dos puntas, por un lado un tratamiento psicológico tradicional, al que no todos acceden y sobretodo, acceden por lo general solo las víctimas. Por otro lado se tiene quienes trabajan a diario a nivel educativo con el niño, quienes a través del habla y

actividades tratan inculcarle y corregir las acciones pero según los estudios hechos son escasos y poco efectivos ya que muchas veces al niño le llega como un sermón y no es tomado en cuenta, por lo que nuestra principal innovación es poder ofrecer una herramienta digital, que sirva a los dos extremos y permita ser un complemento tanto para especialistas como para educadores, a través de algo que es super atractivo para un niño como lo es un videojuego. Es permitir a los profesionales, abordar un tema que no existen muchas herramientas, desde lo lúdico y recreativo.

Bibliografía

[1] Google Docs, “Transcripción Entrevista Silvana Gianchero”, Mar. 2020. [Online]. Disponible:<https://docs.google.com/document/d/1x1FVONMbYytDi2LHeOgcqCRFliw66VuqueFZAQw7wJs>. Accedido: 16 Mar.

[2] Youtube, “Entrevista - Psic. Silvana Giachero / Preocupa cifras de bullying en Uruguay” [Online]. Disponible: <https://youtu.be/SSv0Y1tRLYs>. Accedido: 16 Mar.

[3] La Nación, “Advierten sobre los riesgos de las mascotas virtuales” [Online]. Disponible:<https://www.lanacion.com.ar/sociedad/advierten-sobre-los-riesgos-de-las-mascotas-virtuales-nid79571>. Accedido: 16 Mar.

[4] Google Docs, “Encuesta Padres (respuestas)” [Online]. Disponible: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1CxGYaAWPdO9s27abZWMwR-1ruazO0IBCr40Ph3E-dl>. Accedido: 16 Mar.

[5] Autismo Madrid, “Una mascota virtual para niños con autismo” [Online]. Disponible:<https://autismomadrid.es/educacion-2/una-mascota-virtual-para-ninos-con-autismo/>. Accedido: 16 Mar.

[6] Socialab, “Socialab” [Online]. Disponible: <https://socialab.com/> . Accedido: 16 Mar.

[7] Ande, “Semilla ANDE 2020 - Convocatoria 1” [Online]. Disponible:<https://www.ande.org.uy/convocatorias/item/semilla-ande-2020-convocatoria-1.html>. Accedido: 16 Mar.

[8] MundoBebé, “Los videojuegos provocan agresividad en niños” [Online]
Disponible:

<http://www.mundobebe.com/contenido/Segun-un-estudio-los-videojuegos-provocan-agresividad-en-ninos-y-adolescentes-14619>. Accedido: 16 Mar.

[9] Silvana Giachero, *Bullying & mobbing, haciendo visible lo invisible*. Montevideo, Uruguay: Grijalbo, 2017.

[11] Colibri, “Bullying en la etapa escolar: Perfil y Características de los actores. Consecuencias y líneas de intervención para su prevención en las escuelas.” [Online].

Disponible: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/7931/1/Besa%2C%20Milka.pdf>. Accedido: 16 Mar.

[12] Beane, A., *Bullying Aulas libres de acoso*. 2da ed. Barcelona, España: Grao, 2008, pp.29.

[13] ANNI, “Innovación Inclusiva”. [Online].

Disponible: <https://www.anii.org.uy/apoyos/emprendimientos/160/innovacion-inclusiva/>

https://www.anii.org.uy/proyectos/VCT_X_2019_1_154806/especializacion-en-educacion-inclusiva-para-estudiantes-con-altas-habilidadessuperdotacion--segunda-parte/ .

Accedido: 16 Mar.

[14] ANDE, “MeHumanity”. [Online]. Disponible:

<https://www.ande.org.uy/beneficiarios/item/mehumanity.html>

<https://www.ande.org.uy/beneficiarios/item/editorial-basilisa.html> . Accedido: 16 Mar.

[15] Google Docs, “Transcripción Especialista Sofía Scasso” [Online]. Disponible:

<https://drive.google.com/open?id=1vvX9SU6-LySm-ffxizdDaF5bzG58bUD86xGUEFMReUE>. Accedido: 16 Mar.

[16] Ministerio de Educación y cultura, “Anuario estadístico de educación 2018”

[Online]. Disponible:

<https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/datos-y-estadisticas/datos/anuario-estadistico-educacion-2018>. Accedido: 16 Mar.

[17] Google Docs, "Transcripción Psicólogo Vicente Chirullo" [Online].

Disponible: https://drive.google.com/open?id=101fonB665y0G8lhZ76YJD0XrqPVA_-YX-OVvwI7O_Bg. Accedido: 16 Mar.

Anexo 2 - Resultados de métricas

MaqiiJuego

Desarrollo

Dado a que uno de los integrantes realizó los diseños y animaciones se incluyen en este informe; pero no es a lo que se le dará prioridad para la evaluación. Se evalúan las métricas definidas a nivel de desarrollo.

Resultado a la fecha 21/01/21:

ATTR-MJ-F2

Desarrollo:

5/8 - 0,75

Diseño:

1/16 - 0,06

Conclusiones

Más allá que los valores dieron menos de 1, hay que nombrar que, de los 5 bugs en el área de desarrollo, sólo 2 se pueden considerar como críticos (que resultan en fallos del sistema o que su ocurrencia pueda recaer a que el usuario deje de jugar).

Uno de ellos hacía que el juego pudiese cerrarse, y el otro que una opción no se pudiese seleccionar.

Como nota, todos los bugs presentados han sido resueltos en menos de 2 semanas a que fue reportado.

Esto no nos indica que estamos mal, sino que hay que tener especial cuidado a la hora de planificar ya que, tomando en cuenta estas métricas, hay una probabilidad de tener 2 errores críticos cada 7 requerimientos.

ATTR-MJ-M2

a- 1 / 1

Actualmente existe un solo tipo de mecánica, la cual es la de Novela visual. Se compone de una escena en unity y varias clases que son utilizadas por el mismo.

b- Clases creadas para los minijuegos:

- Dibujando a mi mascota: 1 (MinigameHSettings.cs)
- Amigo invisible: 1 (MinigameDSettings.cs)

Boceto de diagrama de clases.

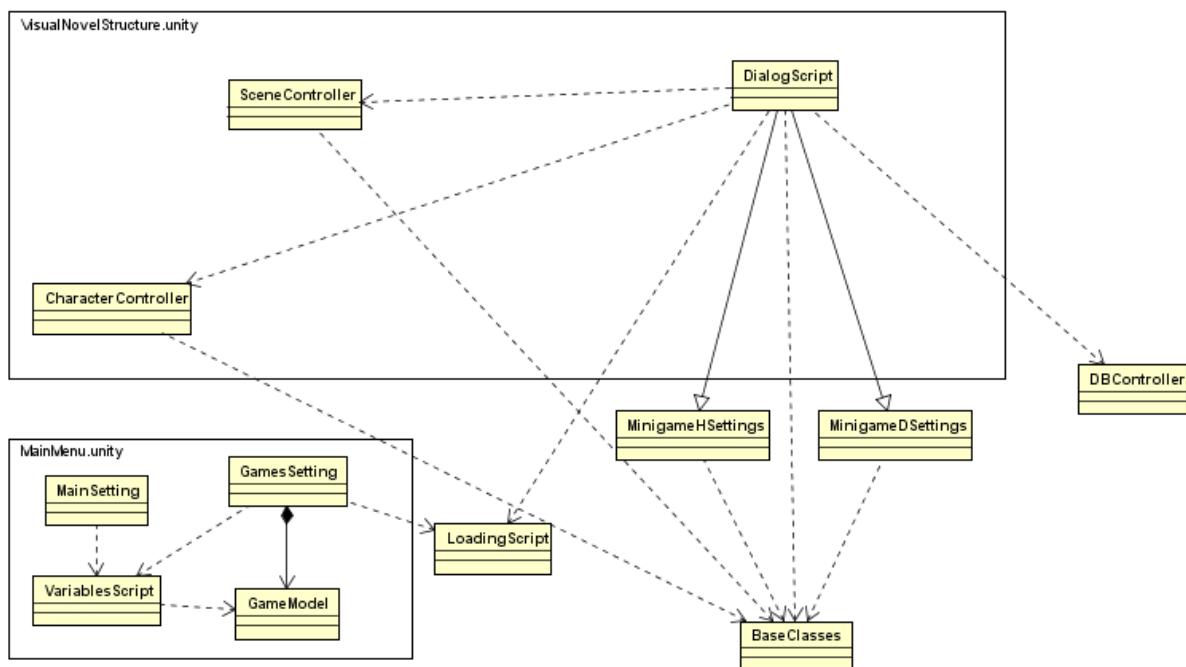


Ilustración 1 - Diagrama de Clases MaqiiJuego

Como se puede apreciar en el diagrama, tanto la clase MinigameHSettings como MinigameDSettings utilizan el framework, pero no poseen ninguna relación de dependencia entre ellos. Por lo que el valor es 0.

c-Tanto la escena (VisualNovelStructure), cómo el script se instancia en tiempo de ejecución. Se diagrama de la siguiente forma para que se comprenda lo que siempre es utilizado por la escena (en este caso el framework).

Los scripts de los minijuegos heredan del componente principal del framework; siendo este DialogScript.

Cada script utiliza la clase BaseClasses, que contiene clases como Character, Background, Expressions, etc.

Por lo que MinigameHSettings.cs y MinigameDSettings.cs solo dependen de las clases del framework(BaseClasses y DialogScript)

Conclusiones

Los minijuegos cumplen con las métricas, por lo cual, agregar otro minijuego afecta el modificar una única clase (VariablesScript).

ATTR-MJ-M3

Ejecución de Métricas por Visual Studio:

| Jerarquía | Índice de mantenimien... | Complejidad ciclomática | Profundidad de herencia | Acoplamiento de clases |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| Assembly-CSharp (Debug) | 75 | 242 | 6 | 48 |
| CharacterController | 71 | 17 | 5 | 13 |
| DBController | 70 | 6 | 5 | 8 |
| DialogScript | 55 | 75 | 5 | 28 |
| GameModel | 91 | 12 | 1 | 1 |
| GamesSetting | 63 | 8 | 5 | 22 |
| LoadingScript | 72 | 12 | 5 | 17 |
| MainSetting | 100 | 1 | 5 | 3 |
| MinigameDSettings | 70 | 13 | 6 | 6 |
| MinigameHSettings | 59 | 10 | 6 | 6 |
| SceneController | 71 | 29 | 5 | 10 |
| ScriptDialogExample | 76 | 8 | 6 | 6 |
| VariablesScript | 79 | 7 | 1 | 8 |
| BaseClasses | 80 | 44 | 1 | 9 |
| Background | 79 | 3 | 1 | 2 |
| Character | 80 | 17 | 1 | 4 |
| Dialog | 71 | 9 | 1 | 5 |
| Expression | 75 | 6 | 1 | 3 |
| Option | 68 | 4 | 1 | 3 |
| PairCharacterExpression | 100 | 4 | 1 | 0 |
| Variables | 89 | 1 | 1 | 0 |

Ilustración 2 - Métricas de Visual Studio

(Los cuadrados verdes indican que la solución es altamente mantenible. Aunque hay referencias que indican que lo mejor es que sea mayor de 50) [1].

a- Nombres de Clases

0/10

b- Nombres de funciones

0/74 aprox.

c- Nombres de variables

No se encontraron errores de sintaxis.

d- Nombres de atributos

- GameModel 5/5 (Las properties deben comenzar con Mayús)
- BaseClases 5/32 (Las properties deben comenzar con Mayús)

También hay algunos comentarios sobre sugerencias de código compuesto, o el quitar 2 variables ociosas.

e- Indentado

No se han detectado errores de indentación.

f- Largo de funciones

Clases (Líneas de Código Fuente - Líneas de Código Ejecutable):

CharacterController:

| | | |
|--|----|----|
| Start() : void | 11 | 4 |
| Update() : void | 5 | 0 |
| SetCharacterImage(int, int) : void | 35 | 14 |
| AddCharacter(int, string) : bool | 11 | 6 |
| AddCharacter(int, string, List<Expression>) : bool | 11 | 6 |
| GetCharacterLength() : int | 4 | 1 |
| GetCharacterExpressionSpriteByCode(int, int) : Sprite | 7 | 3 |
| GetCharacterExpressionSpriteByCode(string, int) : Sprite | 7 | 3 |

Ilustración 3 - Métricas CharacterController

DBController:

| | | |
|---|----|----|
| PostVisualNovelMetric(int, int) : IEnumerator | 29 | 10 |
|---|----|----|

Ilustración 4 - Métricas DBController

DialogScript:

| | | |
|--|----|----|
| Start() : void | 51 | 31 |
| End() : void | 4 | 1 |
| TypeText(string) : IEnumerator | 33 | 16 |
| Init() : void | 5 | 2 |
| Next() : void | 72 | 27 |
| IndexConditionSet() : int | 35 | 13 |
| SetOptions() : void | 69 | 30 |
| CleanElements() : void | 12 | 5 |
| OptionClick(Option) : void | 19 | 8 |
| IsDialog() : bool | 11 | 3 |
| SetText(int) : void | 16 | 8 |
| AddDialogs(string[], int[], int[], int[], bool) : int[] | 47 | 24 |
| AddDialogs(string[], int[], int[], int[], int[]) : int[] | 49 | 25 |
| AddOptionsDialog(string, List<Option>, int, int, int, int) : | 5 | 6 |

Ilustración 5 - Métricas DialogScript

GameModel:

| | | |
|--|---|---|
| GameModel(int, string, string, string, string) | 8 | 6 |
| GameModel(int) | 8 | 5 |

Ilustración 6 - Métricas GameModel 1

| | | |
|--------------------------------|----|----|
| Start() : void | 25 | 15 |
| SetOptions() : void | 40 | 20 |
| SetGameImage(GameModel) : void | 9 | 4 |
| SetSprite(string) : Sprite | 4 | 1 |
| OptionClick(GameModel) : void | 6 | 3 |

Ilustración 7 - Métricas GameModel 2

LoadingScript:

| | | |
|---------------------------------|----|----|
| TypeText() : IEnumerator | 21 | 10 |
| Init() : void | 5 | 2 |
| StartGame(GameModel) : void | 4 | 1 |
| StartMainMenu() : void | 5 | 1 |
| BeginLoad(string) : IEnumerator | 20 | 10 |

Ilustración 8 - Métricas LoadingScript

MainSettings:

| | | |
|----------------|---|---|
| Start() : void | 4 | 1 |
|----------------|---|---|

Ilustración 9 - Métricas MainSettings

SceneController:

| | | |
|--|----|----|
| Start() : void | 22 | 9 |
| Update() : void | 10 | 4 |
| SetImage(int) : void | 10 | 5 |
| Next(int, int) : void | 15 | 6 |
| MakeTransition(int, int) : void | 23 | 10 |
| AddBackground(int, Sprite, string) : bool | 11 | 6 |
| AddBackground(int, string, string) : bool | 11 | 6 |
| GetBackgroundLength() : int | 4 | 1 |
| GetBackgroundSpriteByCode(int) : Sprite | 7 | 3 |
| GetBackgroundSpriteByName(string) : Sprite | 7 | 3 |

Ilustración 10 - Métricas SceneController

VariablesScript:

| | | |
|------------------------------------|----|---|
| SetGames() : void | 5 | 2 |
| ParseGames(List<GameModel>) : void | 10 | 5 |
| GetGameById(int) : GameModel | 4 | 2 |
| SetScript(Transform) : void | 12 | 3 |

Ilustración 11 - Métricas VariablesScript

BasesClasses:

Background:

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| Background(Sprite, int, string) | 7 | 4 |
| Background(string, int, string) | 7 | 4 |
| SetSprite(string) : void | 5 | 1 |

Ilustración 12 - Métricas BasesClasses, Background

Character:

| | | |
|--|----|---|
| Character(int, string, List<Expression>) | 7 | 3 |
| Character(int, string) | 6 | 2 |
| AddExpression(int, Sprite, string) : bool | 11 | 7 |
| AddExpression(int, string, string) : bool | 11 | 7 |
| GetExpressionLength() : int | 4 | 1 |
| GetExpressionSpriteByCode(int) : Sprite | 7 | 3 |
| GetExpressionSpriteByName(string) : Sprite | 7 | 3 |

Ilustración 13 - Métricas BasesClasses, Character

Dialog:







| | | |
|---|----|----|
|  Dialog(int, string, List<Option>, int, int, int, int, string) | 12 | 13 |
|  AddOption(int, int, Sprite, string, int, int) : bool | 10 | 5 |
|  AddOption(int, int, string, string, int, int) : bool | 10 | 5 |
|  GetOptionLength() : int | 4 | 1 |
|  GetOptionSpriteByCode(int) : Sprite | 7 | 3 |
|  GetOptionSpriteByName(string) : Sprite | 7 | 3 |

Ilustración 14 - Métricas BasesClasses, Dialog

Expression:






| | | |
|---|---|---|
|  Expression(Sprite, int, string) | 7 | 4 |
|  Expression(string, int, string) | 6 | 4 |
|  Expression(string, string, int, string) | 8 | 6 |
|  SetSprite(string) : void | 4 | 1 |
|  SetAnimation(string) : void | 7 | 2 |

Ilustración 15 - Métricas BasesClasses, Expression

Option:

| | | |
|--|----|---|
|  Option(int, int, int, int, string, Sprite) | 9 | 8 |
|  Option(int, int, int, int, string, string) | 12 | 9 |
|  SetSprite(string) : void | 5 | 1 |

Ilustración 16 - Métricas BasesClasses, Option

Funciones que superan las 20 líneas:

DialogScript

- Start():void - 31
- Next():void -27
- SetOptions():void - 30
- AddDialogs(string[],int[],int[],int[],bool);int[]
- AddDialogs(string[],int[],int[],int[],int[]);int[]

Se concluye que habría que revisar esta clase.

g- Bajo Acoplamiento -11/13

Las clases particulares para los minijuegos definidos pueden estar usando clases de BaseClasses que no utilicen (como Dialog).

Dado este análisis creemos conveniente intentar separar en lo posible las clases dentro de BasesClasses en diferentes archivos; para un mayor entendimiento, como para evitar que las demás clases terminan viendo otras que no se usan (cohesión y acoplamiento).

Conclusiones

Hay que tener cuidado con las properties. Tal vez sea bueno revisar los atributos de cada clase definida y repasar cuáles debieran ser properties, teniendo en cuenta la nomenclatura para nombrarlas.

Considerar separar las clases en distintos archivos en BasesClasses

Revisar los métodos que poseen más de 20 líneas de DialogScript. También ver si las dos funciones definidas como AddDialogs pueden terminar usando una función auxiliar para reducir los cambios a ese y no estar modificando ambas funciones.

Validación con Usuarios

Resultados al día 21/02/2021. Con el psicólogo al día 10/03/2021.

Ir a la referencia [2] para ver los documentos usados para la recopilación (entrevistas/encuestas):

ATTR-MJ-F1

Amigo Invisible:

a- Del psicólogo se podría decir que sería un 5

b-No hizo ninguna acotación ni corrección. 5

Dibujando a mi mascota:

a-Del psicólogo se podría decir que sería un 5

b - No hizo ninguna acotación ni corrección. 5

Conclusiones

No hizo comentarios en relación a esta parte. Ya que las opciones o preguntas que sugirió cambiar se modificaron (ej: carita avergonzada y carita nerviosa).

Cantidad de la muestra: 21 niños.

ATTR-MJ-U5

4/5 , Hay 1 caso con 1, 2 casos con 2. Hay varios con 5.

ATTR-MJ-U6

4/5 , Hay 1 caso 2. Hay varios con 5.

ATTR-MJ-U7

- Amigo Invisible: 4/5. No hay valores con 1, hay 1 con 2, y varios con 5.
- Dibujando a mi mascota: 4/5. No hay valores con 1, hay 1 con 2, y varios con 5.
- Dibujando a mi mascota fue el juego más popular (más valores con 5).

ATTR-MJ-U8

¿Les gustó el juego?: 4/5 , No hay casos con 1 ni 2. Hay varios con 5.

- Dibujando a mi mascota fue el juego más popular.
- Un niño dijo que para uno de 12 es aburrido pero a él le gustó.

ATTR-MJ-U9

Al leer las respuestas se obtiene que aproximadamente un 75/80% comprende la historia. En algunos casos es difícil saber ya que el niño menciona acciones que realiza, o no se acuerda.

ATTR-MJ-U10

Música de Fondo: 4/5. Hay 1 valor con 1, y un valor con 2. Hay varios con 5.

Música Minijuegos: 4/5. Hay 1 valor con 1, y 2 con 2. Hay varios con 5.

En una de las entrevistas se detectó que un niño lo primero que hace es sacarle la música al juego. Cuando se le pregunta le dice que eso lo hace con todos los juegos.

Conclusiones

En general los juegos son atractivos para los niños, requeriría de un mayor análisis para garantizar si comprenden o no la historia. También se notó más disconformidad con la música (varios valores bajos). Esto de todas formas lo indica una minoría, que posiblemente se deba a que no le gusta escuchar la música en sí.

MaqiiWeb

Desarrollo

Resultado a la fecha 10/02/21:

ATTR-MW-F3

1/11 - 0,09

ATTR-MW-U2

- Home("/") :OK.
- Jugadores ("/Payers"): OK.
- ¿Quiénes somos?("/About") : OK.
- Ficha Paciente ("/Payers/{id:int}"): OK.
- Reporte Detallado ("/Reports/detailed/{id:int}"): OK.

- Reporte Resumido (“/Reports/brief/{id:int}”): OK.

ATTR-MW-U3

Botones de interacción:

Cabecal (en toda página):

- Home (“/”) :OK.
- Jugadores (“/Payers”): OK.
- ¿Quiénes somos? (“/About”) : OK.

Jugadores (“/Payers”):

Botones de paginación: OK.

En cada jugador:

- Link a Ficha Paciente (“/Payers/{id:int}”): OK.
- Ver Reporte Detallado (“/Reports/detailed/{id:int}”): OK.
- Ver Reporte Resumido (“/Reports/brief/{id:int}”): OK.

Ficha Paciente (“/Payers/{id:int}”):

- Ver Reporte Detallado (“/Reports/detailed/{id:int}”): OK.
- Ver Reporte Resumido (“/Reports/brief/{id:int}”): OK.

ATTR-MW-U4

Todas las páginas permiten volver mediante el navegador. Debido a que no existe una modificación ni envío de datos no posee opciones de “cancelar”.

Conclusiones

MaqiiWeb cumple con las características de visibilidad del estado del sistema y el otorgarle al usuario control y libertad.

ATTR-MW-E2

Promedio de demora en devolver una respuesta. Basándose en una velocidad de 63.1 mb de bajada y 10.9 de subida (con el test de velocidad de Antel)[3].

MaqiiWeb se ejecutará de forma local, considerando que en promedio tiene un incremento en la demora de 200-500ms cuando se hace una llamada al servidor de azure.

Para la web se utiliza jquery y bootstrap, lo que resulta en un incremento de la demora en 200-300ms en promedio desde azure, y de 20-50ms local.

- Home("/") : 60 ms
- Jugadores ("/Payers"): 1.70s (WebApi) + 50ms -> 1.75s
- ¿Quiénes somos?("/About") : 60ms
- Ficha Paciente ("/Payers/1"): 1.20s (WebApi) + 70ms -> 1.27s
- Reporte Detallado ("/Reports/detailed/1"): 360ms (WebApi)
- Reporte Resumido("/Reports/brief/1"): 360ms (WebApi)

Conclusiones

En relación a los errores encontrados en función de las funcionalidades encontradas se llegó a un muy buen número. Siendo este inferior a 0.5. Se indica que cada 11 funcionalidades, se encuentra 1 bug.

Respecto a los tiempos, considerando que se puso como máximo 5s, y que al momento de hostear MaqiiWeb en azure podrían asomarse a los 4-5.00s, lo cual está por debajo o al borde del límite estipulado.

Validación con Usuarios

ATTR-MW-F1

En la entrevista el psicólogo manifiesta que los reportes y la web son sencillos de utilizar y brindan la información necesaria. Dada su respuesta sería un 4.5 ya que hay aspectos por mejorar.

ATTR-MW-U6

El usuario destaca que la página tiene lo que necesita. Por lo cual no presenta más opciones de las que vaya a usar.

ATTR-MW-U7

En la entrevista, el usuario manifiesta que sería útil (con algunas modificaciones) para hacer una trazabilidad al niño.

Conclusiones:

La página es fácil de usar y no presenta sobrecarga de opciones. Mediante la misma es posible realizar la trazabilidad del niño. Pueden haber mejoras.

WebApi

Desarrollo

Resultados al día 22/02/2021:

ATTR-WA-F1

Si nos dirigimos a la sección [7.5 Endpoints](#), WebApi, se puede ver la especificación de cada request a qué requerimientos se asocia. En el mismo no hay ningún endpoint sin requerimiento asociado.

ATTR-WA-F2

$3/7=0,4$

Requerimientos involucrados (que se tomaron en cuenta para los cálculos):

- RF-J-P-8: Login
- RF-J-P-3: Métricas Amigo Invisible
- RF-J-P-4: Métricas Dibujando a mi mascota
- RFW14: Reporte Resumido Individual
- RFW15: Reporte Detallado Individual
- RFW16: Ficha Paciente

- RFW21: Búsqueda de Pacientes

Conclusiones

Se concluye que no hay peticiones ociosas en MaqiiWeb (es decir, cada endpoint está relacionado a al menos un requerimiento de MaqiiWeb o MaqiiJuego). Esto favorece a la alta cohesión.

También, en relación a la densidad de defectos por requerimiento, el mismo está dentro de los valores esperados.

Bibliografía

[1] “Interpretar correctamente las métricas de código”, Dic. 2020.[Online].

Disponible:<https://itblogsogeti.com/2017/07/11/interpretar-correctamente-las-metricas-de-codigo>. Accedido: 16 Mar.

[2] Test de velocidad, “Antel SPEED test”, Feb. 2021. [Online]. Disponible:

<http://www.testdevelocidad.com.uy/>. Accedido: 16 Mar.

[3] Google Drive, “Encuestas Validaciones”, Feb. 2021. [Online]. Disponible:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1097PYy2dLriLsyJMowkseJSjyLUUYZI1>.

Accedido: 16 Mar.

Anexo 3 - Referencias de Novelas Visuales

Danganronpa

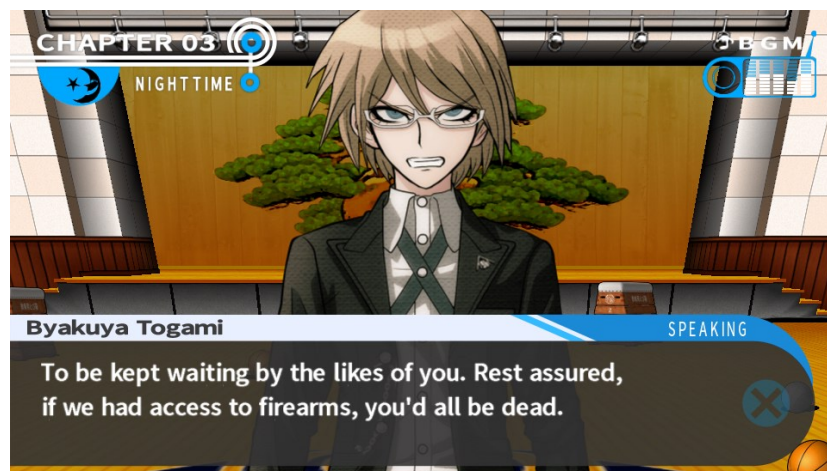


Ilustración 1 - Danganronpa

Doki Doki Literature Club!

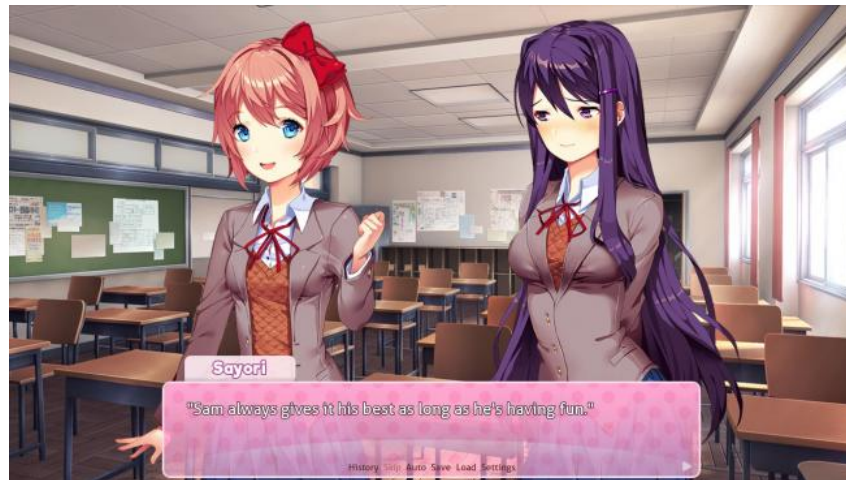


Ilustración 2 - Doki Doki Literature Club!

Persona 4



Ilustración 3 - Persona 4

Mystic Messenger (para celular)

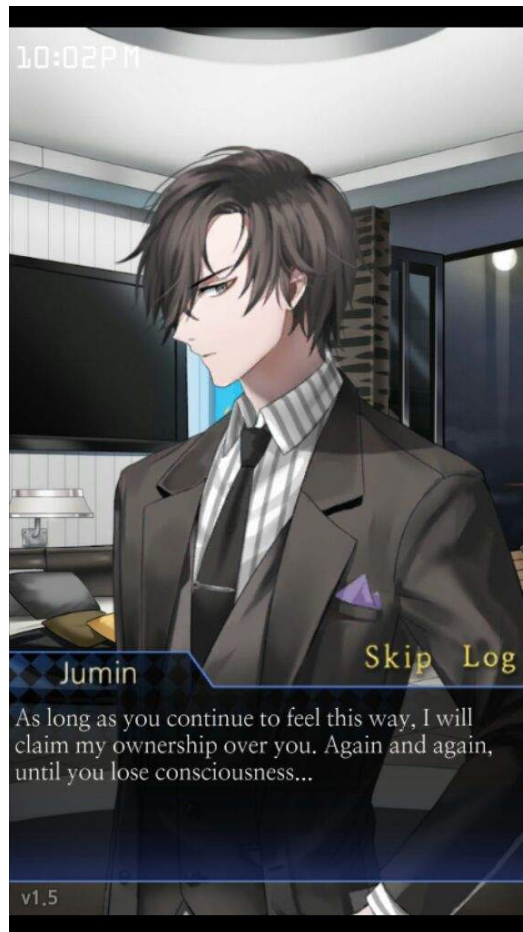


Ilustración 4 - Mystic Messenger

Anexo 4 - Usuarios Entregados

Si se quiere ir al documento original ir a la referencia [1]. Se censuran datos personales para respetar la privacidad de las personas involucradas.

| User | Pass | Edad Niño | Sexo | Fecha entrega | Completo Encuesta | Entregado A: | Entregado Por: |
|------------|--------------|--------------------|------|---------------|-------------------|--------------|----------------|
| Gato | Gato2 | 11 M | | 04/02/2021 | Completó | **** | Persona A |
| Elefante | Elefante3 | 8 F | | 04/02/2021 | Completó | **** | Persona A |
| Perrito | Perrito4 | 9 M | | 04/02/2021 | Completó | **** | Persona A |
| Tortuga | Tortuga5 | 11 M | | 04/02/2021 | Completó | **** | Persona A |
| Cocodrilo | Cocodrilo6 | 13(fuera de rango) | F | 04/02/2021 | Completó | **** | Nico |
| Omitorrino | Omitorrino7 | 9 M | | 04/02/2021 | Enviado | **** | Persona A |
| Mamut | Mamut8 | 9 M | | 04/02/2021 | **** | **** | Nico |
| Koala | Koala9 | 9 M | | 04/02/2021 | Completó | **** | Nico |
| Toro | Toro10 | | | | | **** | para pruebas |
| Caballo | Caballo11 | 10 F | | 09/10/2021 | Completó | **** | Nico |
| Pez | Pez12 | 11 M | | 04/02/2021 | Completó | **** | Nico |
| Oveja | Oveja13 | 10 F | | 04/02/2021 | Enviado | **** | Nico |
| Cebra | Cebra14 | 13 F | | 05/02/2021 | Completó | **** | Nico |
| Avestruz | Avestruz15 | 12 M | | 06/02/2021 | **** | **** | Kanan |
| Castor | Castor16 | 9 M | | 06/02/2021 | Completó | **** | Kanan |
| Kanguro | Kanguro17 | 9 M | | 06/02/2021 | Enviado | **** | Kanan |
| Conado | Conado18 | 10 M | | 06/02/2021 | Completó | **** | Nico |
| Labrador | Labrador19 | 9 F | | 06/02/2021 | Completó | **** | Kanan |
| Papagayo | Papagayo20 | 9 M | | 07/02/2021 | Completó | **** | Nico |
| Tigre | Tigre21 | 11 M | | 07/02/2021 | Completó | **** | Nico |
| Burrito | Burrito22 | 10 M | | 07/02/2021 | Completó | **** | Nico |
| Hiena | Hiena23 | 12 M | | 07/02/2021 | enviado | **** | Nico |
| Pantera | Pantera24 | 12 M | | 07/02/2021 | enviado | **** | Nico |
| Oso | Oso25 | 11 F | | 07/02/2021 | enviado | **** | Nico |
| Montaña | Montaña26 | 13 M | | 07/02/2021 | Completó | **** | Nico |
| Cyren | Cyren27 | 11 F | | 07/02/2021 | enviado 16-02 | **** | Persona A |
| Raja | Raja28 | 9 F | | 05/02/2021 | Completó | **** | Persona A |
| Azul | Azul29 | 9 M | | 05/02/2021 | Completó | **** | Persona A |
| Violeta | Violeta30 | 10 F | | 08/02/2021 | **** | **** | Nico |
| Amarillo | Amarillo31 | F | | 08/02/2021 | **** | **** | Persona A |
| Verde | Verde32 | 11 F | | 10/02/21 | enviado | **** | Nico |
| Anaranjado | Anaranjado33 | | | | | **** | Nico |
| Bianco | Bianco34 | | | | | **** | Nico |
| Celeste | Celeste35 | | | | | **** | Nico |
| Lila | Lila36 | | | | | **** | Nico |
| Dorado | Dorado37 | | | | | **** | Nico |
| Plateado | Plateado38 | | | | | **** | Nico |
| Cruela | Cruela39 | | | | | **** | Nico |
| Nuez | Nuez40 | | | | | **** | Nico |
| Fucsia | Fucsia41 | | | | | **** | Nico |
| Magenta | Magenta42 | | | | | **** | Nico |

Ilustración 1 - Planilla de Excel de Usuarios entregados

Bibliografía

[1] Google Docs, “Usuarios Entregados Sin datos personales”, Ene. 2021. [Online].

Disponible:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1oVQiY8q_aQLYA18q6Naa294GLIZRx7DCkRknIPXG1n4. Accedido: 16 Mar.

Anexo 5 - Encuestas y entrevistas para MVP con niños y especialistas

Para visualizar todas las encuestas y videos con usuarios puede ir a la referencia [1].

Preguntas:

1. Primero..., ¿cómo es tu usuario en el juego?

2. ¿Qué edad tienes?
 - a. Opciones del 8 al 12
3. ¿Con que sexo te identificas?
 - a. Niño
 - b. Niña
 - c. Otra...
4. ¿Qué te pareció el juego?
 - a. Opciones del 1 al 5
5. ¿Te resultó fácil jugar?
 - a. Opciones del 1 al 5
6. ¿Qué te parecieron los dibujos de los personajes (como la Maestra, Mascota, etc)?
 - a. Opciones del 1 al 5
7. ¿Qué te parecieron los dibujos de los fondos (como el cuarto, el salón, etc)?
 - a. Opciones del 1 al 5
8. ¿Cuál de estas dos imágenes te gusta más?
 - a. Imagen 1
 - b. Imagen 2
 - c. Ninguna
 - d. Ambas me gustan
9. ¿Qué te pareció la música del menú principal?
 - a. Opciones del 1 al 5
10. ¿Qué te pareció la música de los juegos "Amigo invisible" y "Dibujando a mi mascota"?
 - a. Opciones del 1 al 5
11. ¿Qué minijuego te gustó más?
 - a. Dibujando a mi Mascota
 - b. Amigo Invisible
 - c. Me gustaron ambos
 - d. No me gustó ninguno
12. ¿Puedes decirme con tus palabras de qué trataba el minijuego "Dibujando a mi Mascota"?

13. ¿Qué tanto te gustó la historia del minijuego "Dibujando a mi Mascota"?
- a. Opciones del 1 al 5
14. ¿Puedes decirme con tus palabras de qué trataba el minijuego "Amigo Invisible"?
15. ¿Qué tanto te gustó la historia del minijuego "Amigo Invisible"?
- a. Opciones del 1 al 5
16. ¿Quieres decir algo más?

Respuestas:

¿Qué edad tienes?
22 respuestas

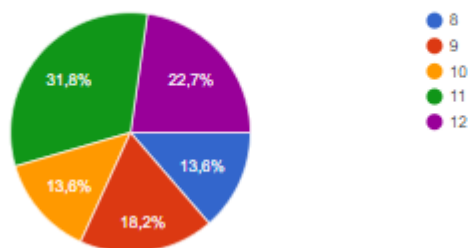


Ilustración 1 - MVP Niños Respuesta 1

¿Con que sexo te identificas?
22 respuestas

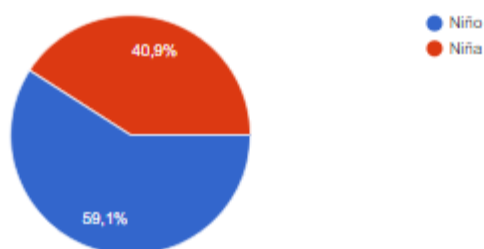


Ilustración 2 - MVP Niños Respuesta 2

¿Qué te pareció el juego?

22 respuestas

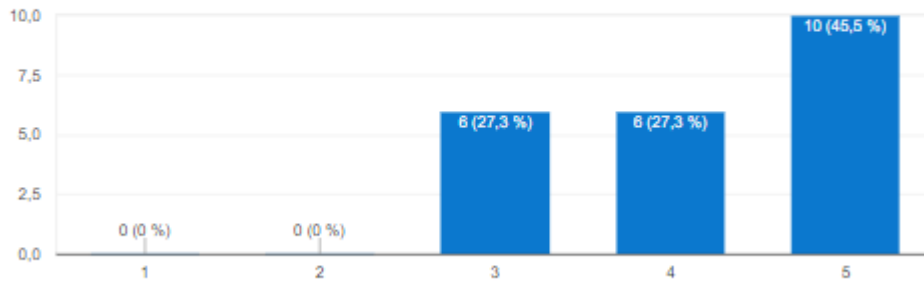


Ilustración 3 - MVP Niños Respuesta 3

¿Te resultó fácil jugar?

22 respuestas

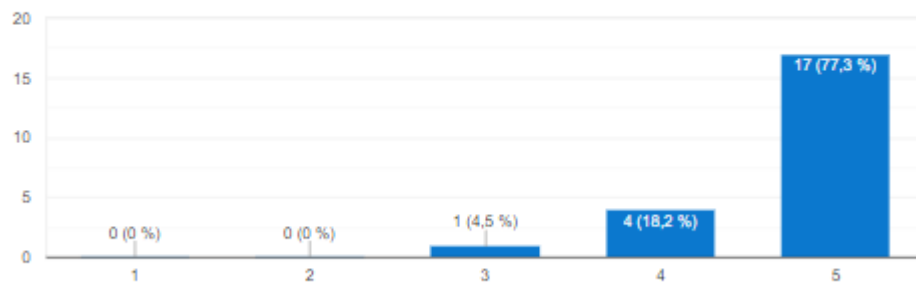


Ilustración 4 - MVP Niños Respuesta 4

¿Qué te parecieron los dibujos de los personajes (como la Maestra, Mascota, etc)?

22 respuestas

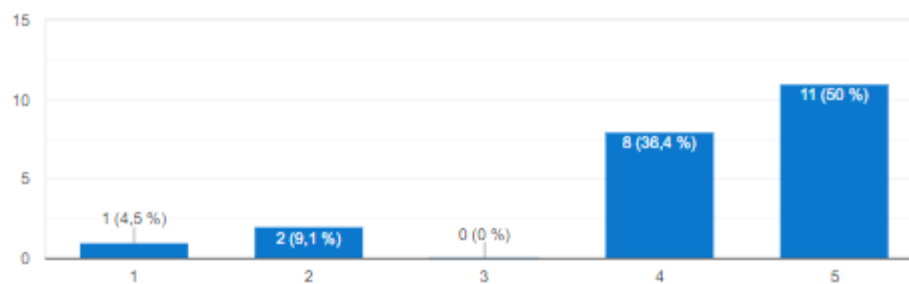


Ilustración 5 - MVP Niños Respuesta 5

¿Qué te parecieron los dibujos de los fondos (como el cuarto, el salón, etc)?

22 respuestas

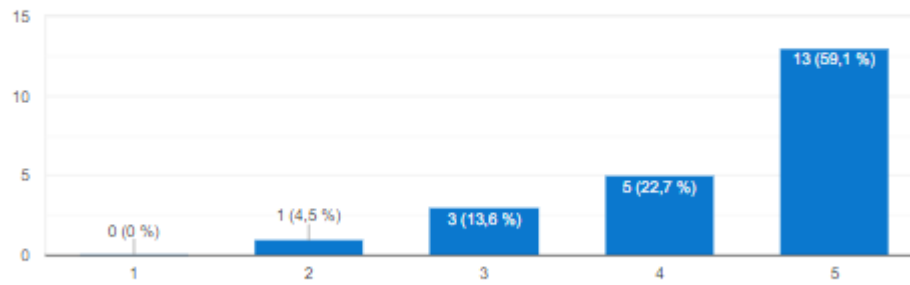


Ilustración 6 - MVP Niños Respuesta 6

¿Cuál de estas dos imágenes te gusta más?

22 respuestas

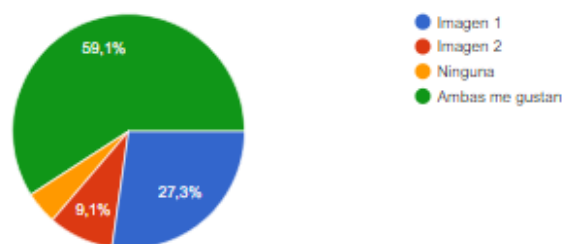


Ilustración 7 - MVP Niños Respuesta 7

¿Qué te pareció la música del menú principal?

22 respuestas

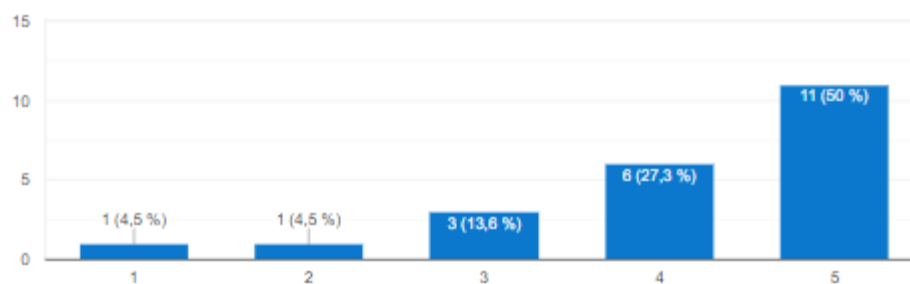


Ilustración 8 - MVP Niños Respuesta 8

¿Qué te pareció la música de los juegos "Amigo invisible" y "Dibujando a mi mascota"?

22 respuestas

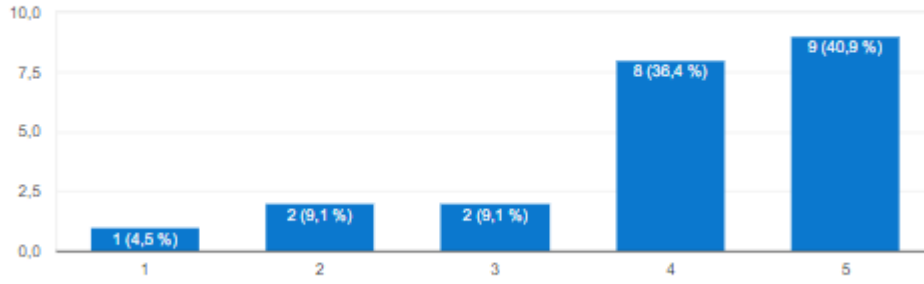


Ilustración 9 - MVP Niños Respuesta 9

¿Qué minijuego te gustó más?

22 respuestas

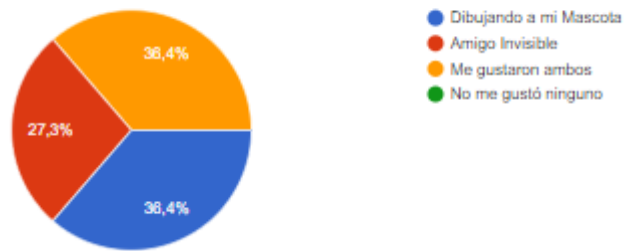


Ilustración 10 - MVP Niños Respuesta 10

Dibujando a mi Mascota

¿Puedes decirme con tus palabras de qué trataba el minijuego "Dibujando a mi Mascota"?

19 respuestas

Hace dibujo con ayuda de la maestra

Trata de dibujar a tu mascota y un niño insulta tu dibujo y le empieza a pegar a tu gato y tu interfiere y de eso trata

Vas a la escuela con tu mascota, porque ganaste el concurso de dibujar a tu mascota, pero cuando llegas a la escuela un niño empieza a maltratar a tu mascota. Después tenés que intervenir o no.

Que llevaba la mascota al colegio y defendía al niño

De encontrar a una mascota

responder las preguntas sobre mi

de ir a la escuela

La mascota que acompaña a su amigo a la escuela y lo ayuda a defenderse cuando lo atacan

Ilustración 11 - MVP Niños Respuesta 11

¿Qué tanto te gustó la historia del minijuego "Dibujando a mi Mascota"?

22 respuestas

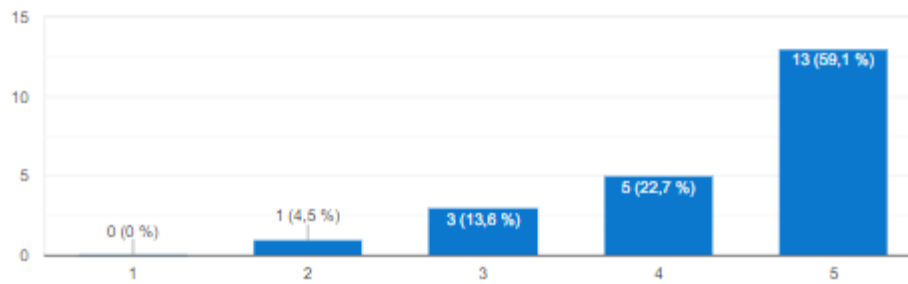


Ilustración 12 - MVP Niños Respuesta 12

Amigo Invisible

¿Puedes decirme con tus palabras de qué trataba el minijuego "Amigo Invisible"?

21 respuestas

- Es de que tus padres no tienen dinero y no les quieres decir que tu tenías que regalar algo, entonces le dices a la maestra y ella te ayuda a hacer una grulla de papel para el amigo invisible.
- En la clase los niños jugaban al amigo invisible y debían hacerle un regalo a un compañero pero como el niño no pudo comprar nada la maestra lo ayudó a hacer algo para el compañero
- Se tranco varias veces el juego
- Es el día en que tenés que darle un regalo a tu amigo invisible, pero recordás que no tenés ningún regalo para darle a tu amigo invisible porque tus padres discutieron porque no podían pagar la luz. Después podés contarle a la maestra o no
- De que un niño no había llevado regalo porque los padres discutieron que no tenía plata para pagar la luz. Le dijo a la maestra y se lo resolvió.
- Cuidar tu mascota
- de hacerle un regalo a otro y que el otro te de un regalo.

Ilustración 13 - MVP Niños Respuesta 13

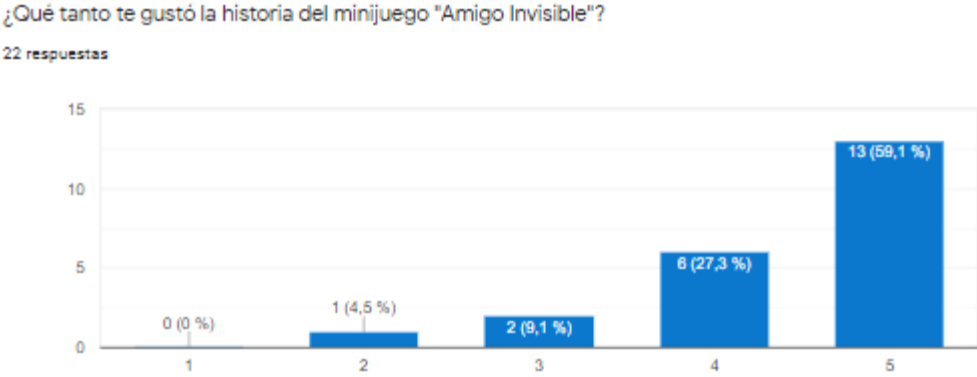


Ilustración 14 - MVP Niños Respuesta 14

¡Sólo 1 pregunta más!

¿Quieres decir algo más?

18 respuestas

No

Me gustaria mas juegos como estos

No, gracias

Me gustó el juego

no me gusto Joaquin.

Tengo 5 años

Lindos juegos

Me gustó

Me gusto el juego y hagan más.

Ilustración 15 - MVP Niños Respuesta 15

Bibliografía

[1] Google Drive, “Encuestas Validaciones”, Feb 2021. [Online]. Disponible: <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1097PYy2dLriLsyJMowkseJSjyLUUYZI1>.

Accedido: 16 Mar.

Anexo 6 - Validación de mascotas y diseño

Si se quieren ver todos los documentos originales ir a las referencias [1] y [2].

Preguntas y Respuestas:

| Sexo | Edad | Mascota favorita | gato 1 | gato 2 | gato 3 | Diseño 1 | Diseño 2 | Diseño 3 |
|-------|-----------|------------------|--------------|--------------|--------|----------|----------|----------|
| Varon | 9 años | perro | 2 | - | - | 11 | 14 | 18 |
| varon | 9 y medio | gato | 2 | - | - | 9 | 14 | 18 |
| niña | 10 años | conejo | 3 x su color | 4 x sus ojos | 7 | 17 | 5 | 9 |
| niña | 10 años | gato | 3 | - | - | 21 | 5 | 6 |
| niña | 10 años | gato | 2 | - | - | 17 | 6 | 3 |
| niña | 10 años | gato | 2 | - | - | 14 | 9 | 5 |
| niña | 11 años | perro | 3 | 5 | - | 7 | 18 | 13 |
| niña | 8 años | conejo | 1 | 2 | 3 | 6 | 19 | 17 |
| niña | 12 años | gato | 3 | - | - | 13 | 12 | 14 |
| varon | 10 años | perro | 2 | - | - | 8 | 6 | 13 |

Ilustración 1 - Respuestas Validación Mascota y Diseños

Diseño general:

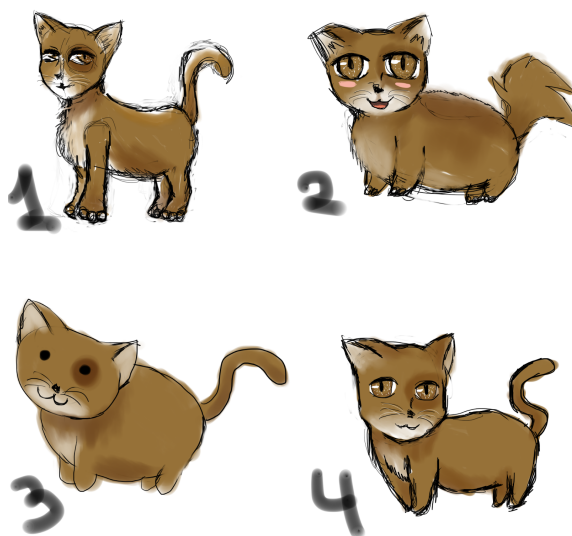


Ilustración 2 - Prototipos Mascota hechos por el equipo

Votos (12 en total):

2: 4

3: 1

4: 7

Diseño más votado: 4

Análisis:

Mascota más votada:

1-Gato, 5/10 votos.

2-Perro 3/10

Ganador: Gato

Gatos más votados:

1-Gato 2: 6/15

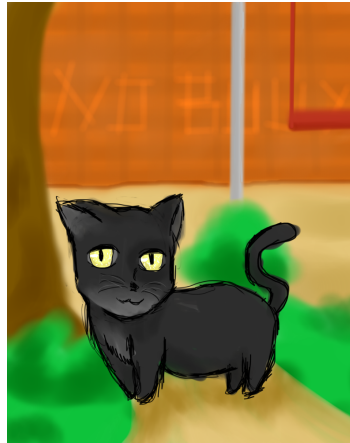


Ilustración 3 - Gato 2 Prototipo

2-Gato 3: 5/15



Ilustración 4 - Gato 3 Prototipo

Ganador: Gato 2.

Diseños más votados:

30 votos

3:1, 5:3, 6:4, 7:1, 8:1, 9:3, 11:1, 12:1, 13:3, 14:4, 17:3, 18:3, 19:1, 21:1

Ordenado (los más votados):

6:4, 14:4, 5:3, 9:3, 13:3, 17:3, 18:3

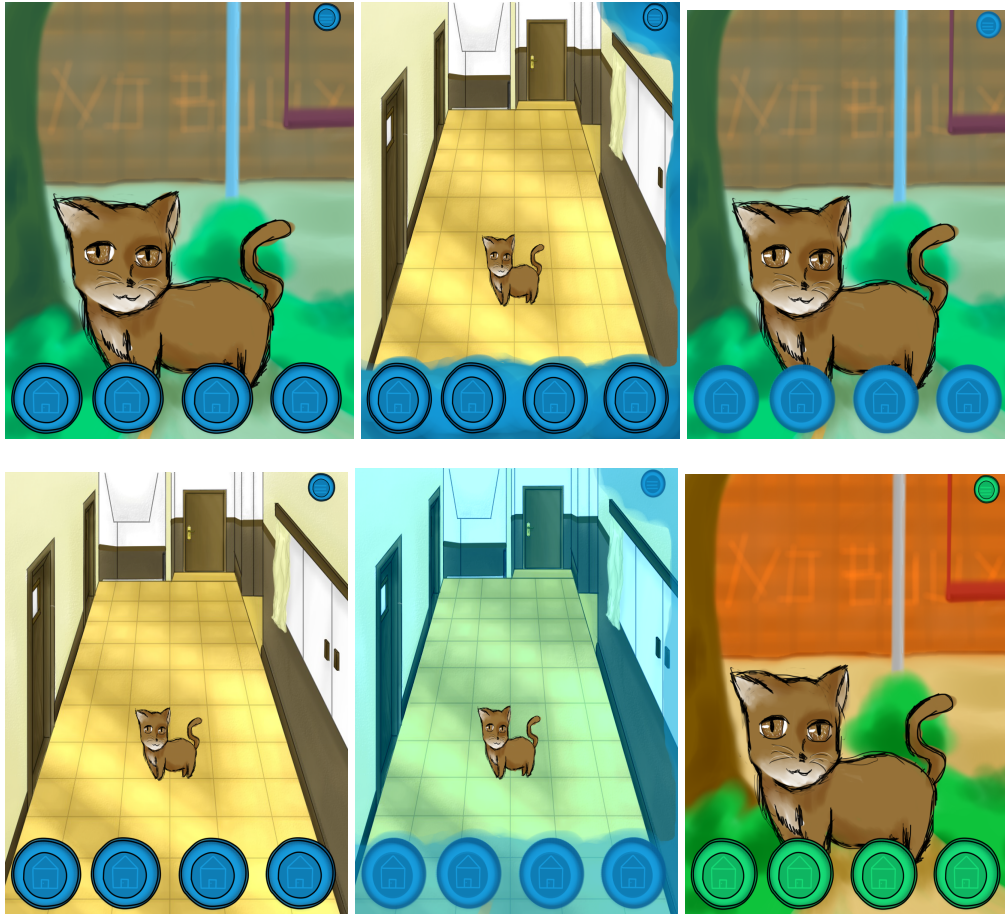


Ilustración 5 - Prototipo colores y diseño de fondos 1

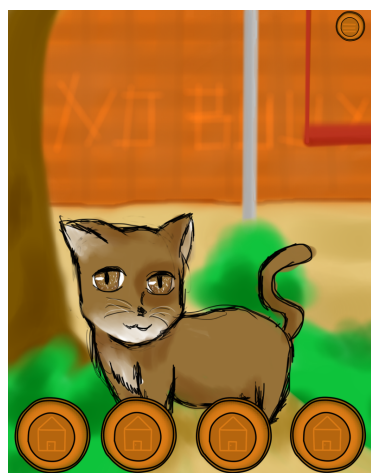


Ilustración 6 - Prototipo colores y diseño de fondos 2

En base a los votos se concluyó que el color predominante debía ser el azul, los botones deben tener borde, y que los fondos deben ser nítidos.

Bibliografía

[1] Google Docs, “Análisis Diseños”, Jul. 2020. [Online]. Disponible:

<https://docs.google.com/document/d/1tV3yUfOhCSG9m3x32cv-8eLZdEXFQPLA8oTAdkguVqM>. Accedido: 16 Mar.

[2] Google Docs, “Resultado validación diseños con niños”, Jul. 2020.

[Online]. Disponible: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1x_8eRpWqUnWIHlaD4_TUmFKZMFxSOYdTc3HSRjGbUFk. Accedido: 16 Mar.

Anexo 7 - Brainstorming de prototipos

¿Qué deberíamos prototipar?

Web:

- look and feel
- Navegación
- Formato de reporte resumido
- Formato de reporte detallado
- Gestión de pacientes individuales
- Gestión de pacientes en grupo

Juego:

- Validación de personajes, visual y el tipo de mascota.
- Colores, y estética del videojuego.

Maneras de prototipar:

Los prototipos nos permiten explorar nuestras ideas antes de invertir tiempo y dinero en el desarrollo.

Web:

Los prototipos de software son por etapas del proyecto [1].

- **Sketch** - es la primer aproximación a la idea del proyecto
- **Wireframe** - es un boceto donde se representa visualmente, de una forma muy sencilla y esquemática la estructura de una página web. Contienen más detalle que los sketch.
- **Mockup** - es un diseño digital de una web y / o aplicación. Las maquetas se utilizan en la fase de diseño inicial para visualizar ideas y conceptos en el contexto del diseño web e incluyen la estructura de navegación, el sitio y los elementos de diseño en detalle.

Etapa de validación

Buscando en internet como crear prototipos encontramos que se recomiendan muchos estas dos herramientas para realizar prototipos web y de aplicaciones móviles en general

- POP para prototipos de aplicaciones móviles [2].
- Prototyper Free para prototipos web y aplicaciones móviles [3].

Ambos permiten la interacción de clics por parte del usuario, si bien no tienen funcionamiento real, permiten recrear la “experiencia de usuario”.

Esto se debe acompañar de entrevistas para mostrar/explicar al usuario.

Juego [4][5][6]:

Prototipar las mecánicas (jugabilidad)

Una vez definida la jugabilidad es importante pasarlo a físico (si es posible) para comprobar si realmente es divertido

Formas de prototipar:

Papel, bocetos

Una posibilidad es realizarlo en papel, de manera de simular los cambios de pantalla

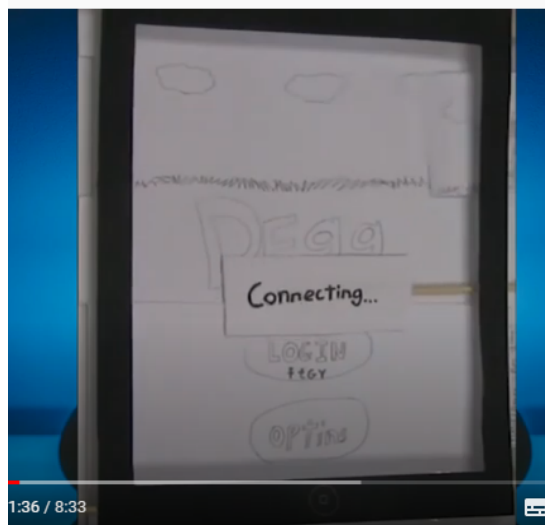


Ilustración 1 - Ejemplo prototipo en papel

Videos interactivos

Otra forma de prototipar de forma rápida es hacer videos de fácil realización. El efecto de las acciones se simularán con otros videos.

Programación rápida con assets placebos

Se programa algo de forma rápida con assets de ejemplo. Esto sirve más bien para probar la usabilidad de cierta funcionalidad.

Metodologías de diseño:

Cascada:

Sólo puedes moverte en una dirección. Si estás ocupado haciendo el arte final del juego y se te ocurre que una de las reglas necesita ser cambiada se requiere comenzar desde el principio. Ya que la metodología no incluye una manera de regresar una vez terminas.

Iterativo:

Es como cascada, solo que luego agregas el paso extra de evaluar el juego. Se decide qué es bueno y qué necesita ser cambiado. Y luego haces una decisión:

estás listo, o vuelves a la etapa de diseño, encuentras la manera de arreglar los problemas identificados, y luego evalúas nuevamente. Se deja de iterar cuando se considere que el juego está listo.

Pasos:

1. Hacer una observación ("Mi experiencia en jugar y hacer juegos me ha mostrado que algunos tipos de mecanismos son divertidos.")
2. Hacer una hipótesis. ("Yo creo que este conjunto particular de reglas que estoy escribiendo hará un juego divertido.")
3. Crear un experimento que pruebe o rechace la hipótesis. ("Hagamos una sesión de pruebas de este juego y veamos si es divertido o no.")
4. Hacer el experimento. ("¡Juguemos!")
5. Interpretar los resultados del experimento, hacer un nuevo conjunto de observaciones. Volver al primer paso.

Este proceso funciona bien con prototipos del tipo lápiz y papel, porque puede ser hecho rápidamente. En cambio, si se programa existe un problema: la implementación es costosa y toma tiempo.

Riesgos al realizar videojuegos

Diseño: El juego no es divertido y a la gente no le gustará.

Implementación: La posibilidad de que el equipo de desarrollo no sea capaz de construir el juego, incluso si las reglas son sólidas.

Mercado: La posibilidad de que juego sea maravilloso pero aún así nadie lo compre.

La iteración permite reducir el riesgo de diseño. Mientras más veces se itera, más podrás estar seguro de que las reglas de tu juego serán efectivas.

Bibliografía

[1] Medium, "Prototipos, wireframes, mockups y sketches ¿¿para qué??", Jul. 2020.[Online].

Disponible:<https://medium.com/@eugeniacasabona/prototipos-wireframes-mockups-sketchs-para-qu%C3%A9-7395e445d88c>. Accedido: 16 Mar 2021.

[2] popapp, "POP". Jul.2020.[Online]. Disponible: <https://popapp.in/> Accedido: 16 Mar 2021.

[3] JUSTINMIND, "Install Justinmind Prototyper", Jul. 2020.[Online]. Disponible: <https://www.justinmind.com/download>. Accedido: 16 Mar 2021.

[4] Youtube, "Cómo prototipar un VIDEOJUEGO - Diario de Desarrollo Videojuegos", Jul. 2020. [Online]. Disponible: <https://www.youtube.com/watch?v=1Mj3xv3mOp4> . Accedido: 16 Mar 2021.

[5] gamedesignconcepts, "Nivel 2: Diseño de Juegos - Iteración y Prototipado Rápido", Jul. 2020. [Online].
Disponible:<http://gamedesignconcepts.pbworks.com/w/page/11829115/Nivel%20%3A%20Dise%C3%B1o%20de%20Juegos%20-%20Iteraci%C3%B3n%20y%20Prototipado%20R%C3%A1pido> Accedido: 16 Mar. 2021.

[6] Wikiversity, "Diseño de videojuegos/Creación de prototipos de videojuegos", Jul. 2020. [Online]. Disponible: https://es.wikiversity.org/wiki/Dise%C3%B1o_de_videojuegos/Creaci%C3%B3n_de_prototipos_de_videojuegos. Accedido: 16 Mar. 2021.

Anexo 8 - Terminología de atributos de calidad.

En español

- Funcionalidad
 - Adecuación
 - Exactitud
 - Seguridad
 - Cumplimiento funcional
- Usabilidad
 - Aprendizaje

- Atracción
- Eficiencia
 - Comportamiento en el tiempo
- Fiabilidad
 - Recuperabilidad
- Mantenibilidad
 - Facilidad de cambio
 - Estabilidad
 - Facilidad de análisis

En inglés

- *Functionality*
 - *Suitability*
 - *Accuracy*
 - *Security*
 - *Functionality compliance*
- *Usability*
 - *Understandability*
 - *Attractiveness*
- *Efficiency*
 - *Time behaviour*
- *Reliability*
 - *Recoverability*
- *Maintainability*
 - *Changeability*
 - *Stability*
 - *Analyzability*

Bibliografía

[1] Wikipedia, "ISO/IEC 9126", Mar. 2021. [Online]. Disponible:
https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126. Accedido: 16 Mar. 2021.

[2] Wikipedia, "ISO/IEC 9126", Mar. 2021.[Online]. Disponible:
https://es.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126. Accedido: 16 Mar. 2021.

Anexo 9 - Prototipo Reporte Resumido Individual

A continuación, se presentan las siguientes ilustraciones de un prototipo de reporte resumido individual:

Informe Maqii

1. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres : Nombre Apellido
Edad : 10 años
Sexo : Masculino
Grado Escolar : quinto año
Fecha de Nacimiento : 01/12/2010
Fecha de Evaluación : 29/12/2020 - 04/03/2021
Examinador : Vicente Chirullo

2. ÁREAS TRATADAS

- DETECCIÓN
- HABILIDADES DE COMUNICACIÓN

3. OBSERVACIONES GENERALES DE LA APLICACIÓN

El niño ha ingresado a jugar 111 veces, jugando 28 veces a los minijuegos.

Área: Detección

El sentimiento más seleccionado es: feliz.

Los sentimientos menos seleccionados son: triste - vergüenza.

En la partida del 02/03/2021 fue el día que eligió más sentimientos iguales. El sentimiento fue feliz.

En la partida del 08/02/2021 fue la que eligió más sentimientos diferentes con un total de 4.

El usuario jugó 12 veces al minijuego Dibujando a mi Mascota.

Área: Habilidades de Comunicación

En el mejor intento 02/03/2021 el paciente logró pedir ayuda un 100% de las veces.

En el peor intento 02/03/2021 el paciente logró pedir ayuda un 0% de las veces.

En el último intento 02/03/2021 el paciente logró pedir ayuda un 0% de las veces.

El usuario jugó 16 veces al minijuego Amigo Invisible.

Ilustración 1 - Prototipo Reporte Resumido Individual 1

4. SUGERENCIAS

Comparando las 3 últimas partidas con sus 3 primeras, se aprecia una mejora en habilidades de comunicación. Recomendamos realizar el informe dentro de un mes para comparar resultados.

Por más información en la Web <https://maqiweb.azurewebsites.net/> puede ir a la sección de ficha del paciente y visualizar el detalle de las respuestas obtenidas.

Ilustración 2 - Prototipo Reporte Resumido Individual 2

Anexo 10 - Prototipo reporte detallado individual

A continuación, se presentan las siguientes ilustraciones de un prototipo de reporte detallado individual:

| Amigo Invisible - Área a tratar: HABILIDADES DE COMUNICACIÓN | | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Acumulado | 02/02/2021 | 02/03/2021 | 02/06/2021 | 02/07/2021 | 02/08/2021 | 25/02/2021 | 03/02/2021 |
| Decíle a la maestra | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Esperar y ver qué sucede | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Si, muchas gracias! | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| No, gracias | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| No, no me interesa | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Si, ¡quiero! | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Prefiero no hacer nada | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |

| Detalle | |
|-----------------------|--|
| Pregunta: | Al revisar tu mochila, recordaste que no tenes ningún regalo. Tus padres discutieron porque no tenían dinero para pagar la luz. Por ello, no quisiste pedirles para comprar un regalo. ¿Qué quieres hacer? |
| Opciones Disponibles: | Decíle a la maestra Esperar y ver qué sucede |
| Fecha de elección: | 02/06/2021 09:23 25/02/2021 09:41 03/02/2021 02:06 03/02/2021 02:51 02/02/2021 02:21 02/03/2021 09:35 02/03/2021 09:16 02/06/2021 06:39 02/07/2021 06:44 02/08/2021 11:02 03/02/2021 02:29 |
| Elecciones: | Decíle a la maestra Decíle a la maestra Decíle a la maestra Decíle a la maestra Esperar y ver qué sucede Esperar y ver qué sucede Esperar y ver qué sucede Esperar y ver qué sucede Esperar y ver qué sucede Esperar y ver qué sucede Esperar y ver qué sucede |
| Pregunta: | Oh... ya veo. No te preocupes. ¿Qué te parece si tú y yo hacemos algo juntos para darle a tu amigo invisible? |
| Opciones Disponibles: | Si, muchas gracias! No, gracias |
| Fecha de elección: | 02/03/2021 09:48 03/02/2021 02:54 03/02/2021 02:09 |
| Elecciones: | Si, muchas gracias! Si, muchas gracias! No, gracias |
| Pregunta: | Oh, mira que estaría encantada en ayudarte. No sería molesta para mí. Si quieres puedes ayudarme... Llévas unos papeles por mi después del recreo, y ambos nos habríamos ayudado mutuamente. ¿Qué te parece? |
| Opciones Disponibles: | Si, ¡quiero! No, no me interesa |
| Fecha de elección: | 02/03/2021 09:13 02/02/2021 02:24 03/02/2021 02:13 |
| Elecciones: | Si, ¡quiero! Si, ¡quiero! No, no me interesa No, no me interesa |
| Pregunta: | ¿Deseas hablar con tu amigo invisible? |
| Opciones Disponibles: | Si, ¡quiero! Prefiero no hacer nada |
| Fecha de elección: | 02/06/2021 06:12 02/08/2021 11:32 02/03/2021 09:58 02/07/2021 06:51 03/02/2021 02:18 03/02/2021 02:34 03/02/2021 02:29 |
| Elecciones: | Si, ¡quiero! Si, ¡quiero! Prefiero no hacer nada Prefiero no hacer nada Prefiero no hacer nada Prefiero no hacer nada Prefiero no hacer nada |

Ilustración 1 - Prototipo Reporte Detallado Individual 1

| Dibujando a mi Mascota - Área a tratar: DETECCIÓN | | | | | | | | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|---------|-------|
| Acumulado | | | | | | | | | |
| | 02/03/2021 | 02/06/2021 | 02/08/2021 | 03/02/2021 | | | | | |
| Feliz | 4 | 0 | 1 | 12 | | | | | |
| Triste | 0 | 1 | 1 | 0 | | | | | |
| Vergüenza | 1 | 0 | 1 | 0 | | | | | |
| Enojado | 0 | 2 | 2 | 0 | | | | | |
| Nervioso | 0 | 1 | 3 | 0 | | | | | |
| Si | 1 | 1 | 2 | 2 | | | | | |
| No | 0 | 0 | 0 | 1 | | | | | |
| Llamar a la maestra | 1 | 1 | 1 | 0 | | | | | |
| Ponerse en el medio | 0 | 0 | 1 | 2 | | | | | |
| Detalle | | | | | | | | | |
| Pregunta: ¿Cómo te sientes respecto a eso? | | | | | | | | | |
| Opciones Disponible | Nervioso | Feliz | Triste | Vergüenza | Enojado | | | | |
| Fecha de elección | 02/03/2021 06:22 | 02/08/2021 11:08 | 03/02/2021 02:14 | 03/02/2021 02:52 | 03/02/2021 02:25 | 02/06/2021 09:03 | ***** | ***** | ***** |
| Elecciones: | Feliz | Feliz | Feliz | Feliz | Feliz | Triste | Vergüenza | Enojado | |
| Pregunta: ¿Cómo te sientes? | | | | | | | | | |
| Opciones Disponible | Nervioso | Feliz | Triste | Vergüenza | Enojado | | | | |
| Fecha de elección | 02/06/2021 09:32 | 02/08/2021 11:01 | 02/08/2021 11:06 | 02/03/2021 06:28 | 03/02/2021 02:18 | 03/02/2021 02:55 | ***** | ***** | ***** |
| Elecciones: | Nervioso | Nervioso | Nervioso | Feliz | Feliz | Feliz | Feliz | Feliz | Feliz |
| Pregunta: ¿Quieres intervenir? | | | | | | | | | |
| Opciones Disponible | Si | No | | | | | | | |
| Fecha de elección | 02/03/2021 06:46 | 02/06/2021 09:39 | 02/08/2021 11:21 | 02/08/2021 11:44 | 03/02/2021 02:25 | 03/02/2021 02:38 | ***** | ***** | ***** |
| Elecciones: | Si | Si | Si | Si | Si | Si | No | No | No |
| Pregunta: ¿Llamamos a la maestra o nos ponemos en el medio? | | | | | | | | | |
| Opciones Disponible | Llamar a la maestra | Ponerse en el medio | | | | | | | |
| Fecha de elección | 02/03/2021 06:47 | 02/06/2021 09:42 | 02/08/2021 11:53 | 02/08/2021 11:24 | 03/02/2021 02:29 | 03/02/2021 02:40 | | | |
| Elecciones: | Llamar a la maestra | Llamar a la maestra | Llamar a la maestra | Ponerse en el medio | Ponerse en el medio | Ponerse en el medio | | | |

Ilustración 2 - Prototipo Reporte Detallado Individual 2

Anexo 11 - Brainstorming Minijuegos

Si se quiere ir al documento original, con los comentarios del especialista ir a la referencia [1].

Objetivos a resolver

¿Por qué existe este minijuego? ¿Cuál es su razón de ser? ¿Que quiero transmitir con el minijuego?

- 1- Fomentar la empatía con otro niño. Ver que está mal y hacer algo al respecto.
- 2- Generación de autoestima
- 3- Animarse a hablar sobre lo que le pasa.
- 4- Sentirse libre y con confianza de pedir ayuda.
- 5- Sentido de responsabilidad
- 6- Sentirse importante para alguien (“La mascota virtual”) trabajando así el autoestima.
- 7- Detectar posibles víctimas o bulllys.

8- Habilidades de comunicación generales

9- Estrategias de autorregulación.

10- Educar en la no violencia y la tolerancia en las aulas.

11- Conocimiento del niño y su entorno.

12- Habilidades sociales asertividad

13- competencias psicoafectivas

Minijuegos Posibles

Juego A (1, 7)

Aparece una pantalla en la cual hay varios niños. Supongamos un patio de recreo. En primera instancia se tiene que identificar qué niño no está feliz. Una vez hecho esto, dependiendo de lo que le pase hay formas de ayudarlo.

Como alternativa también se podría llegar a solicitar detectar a un niño que está ejerciendo bullying (bully)

- Si lo está molestando otro niño se puede hablar con quien lo molesta o con algún adulto.
- Si está solo se lo puede invitar a jugar con él.
- Si está triste y solo se puede hablar con él.
- Si al niño le están pegando se puede llamar a un adulto.
- Irse

Hacer dos versiones. Un que si sea con vidas y otro que no, a lo historia con opciones que generan un resultado (no hay noción de perder o ganar).

Para armar la historia de diagnóstico tomar en cuenta que estos son los datos relevantes para sospechar que un niño sufre/ejerce bullying.

Víctima:

- Especial cambio de conducta en el niño/adolescente.
- No quiere asistir a clase.
- Sufre el llamado Síndrome del domingo por la tarde
- Tiene golpes y moretones injustificados.
- Experimenta cambios de carácter.
- Muestran tristeza, llanto, inquietud, ansiedad
- No tiene ganas de ver a sus amigos ni de salir de casa.
- Padece cefalea y dolores abdominales.
- A menudo están solos, excluidos del grupo. Pasando la mayor parte del horario lectivo en soledad
- Repetidamente son ridiculizados, degradados, con motes
- Existe cierta tendencia a ser víctima si tienen una escasa habilidad para los juegos y deportes
- Dificultad para hablar en clase, se muestran inseguros
- Tiene un autoconcepto o ilustración de sí mismos bastante negativo
- No se sienten a gusto con su aspecto físico y tienden llevar un vestuario poco destacado

Bully:

- Insultos. Insulta constantemente o cuando puede a la víctima.
- Amenazas. Su relación se basará en que la víctima obedezca por amenazas.
- Restricciones. Pondrá límites sobre lo que puede o no.
- Castigo. Castigará a la víctima.

Juego B (2)

Aparecerán varias palabras en pantalla. El niño debe seleccionar las buenas, evitando pulsar en las malas. En ocasiones palabras malas tapan las buenas, por lo que usará la herramienta “positivismo” para sacarlas.

Juego C (4) - EVENTO

En ocasiones nuestra mascota se sentirá un poco desanimada. El jugador podrá dentro de un lapso de tiempo (2 días) pedirle ayuda a otros niños mediante el código de referencia del jugador. El jugador con esto ganará monedas.

Juego D (1)

Generar una historia en la cual el jugador sea una tercera persona a la situación. Darle opciones en relación a un niño que es víctima de la violencia de otro. Las elecciones se recopilan para el informe al especialista.

Juego D (3,4)

Generar una historia en la cual el jugador tiene un problema. Se le darán opciones y oportunidades para decir lo que le pasa y/o pedir ayuda. Las elecciones se recopilan para el informe al especialista.

Juego E (1,2,3,6,8,9,11)

Ruleta que se activa cada cierto tiempo en el juego en el cual se saca una pregunta al azar y el niño gana 1 moneda por cada letra que responda con tope en 500 letras.(10 si es múltiple opción elija la opción que elija)

Posibles preguntas:

- A veces pienso que:(elija la opción que más piense)(no se mostrarán todas, según lo habilitado por el especialista y en caso de ser muchas será rotativo guardando en el informe las opciones disponibles y las elegidas)
 - Soy querible
 - Soy feliz
 - tengo el control
 - puedo sentir y demostrar mis emociones
 - soy inteligente
 - el resto no me entiende
 - estoy triste
 - está bien ser como soy

- quiero ser diferente a lo que soy
- no tengo control de mi mismo
- soy incapaz de tener amigos
- soy débil
- puedo resolver mis problemas
- no puedo resolver mis problemas
- nadie me quiere
- está bien tal como soy
- merezco vivir
- no merezco vivir
- estoy a salvo
- estoy en peligro
- ¿Alguna vez sufriste o viste sufrir a un amigo porque otro niño lo molestaba? ¿Cómo te sentiste?
- Di a quién le pedirías ayuda cuando otro te molesta
- ¿Qué es lo que más te gusta de ti?
- ¿Qué es lo que menos te gusta de ti?
- Soy bueno para: (completar la frase)
- Soy malo para:(completar la frase)
- Con cual de estos personajes te sientes más identificado?(dar dibujo del mismo personaje para que no se elija x mas lindo etc)
 - Personaje feliz
 - Personaje triste
 - Personaje enfadado
 - Personaje con miedo
 - Personaje enamorado
- ¿Qué haces cuando te enojas?

Juego F(7-8-9)

- Dar un tiempo y pedirle que seleccione los sentimientos que reconozca

- Hacer que aparezcan en pantalla distintos sentimientos positivos y negativos y algunos que no lo son, guardar un reporte de los seleccionados y de los no seleccionados.

Juego G(8)

Se te da una misión en la cual con tu código de jugador otro jugador debe entrar en la aplicación y responder una pregunta. La pregunta debe decirse el niño. Ambos ganan monedas en caso de que el otro jugador la responda en el tiempo establecido.

Juego H(7)

Es una historia interactiva en la cual el niño se enfrenta a una persona que lo insulta y le ejerce violencia. Se le pregunta en ciertas circunstancias con 5 rostros (enojado, triste, indiferente, feliz, divertido) cómo se siente en relación a lo que le está ocurriendo.

Una variación es que en esta historia puedes elegir cómo reaccionar con otros niños; pudiendo hasta convertirte en un bully. Si esto llega a pasar, la mascota te da sugerencias como que no “está bueno” ser violento o agresivo con otros niños.

Las respuestas del niño se enviarán en el reporte.

Juego I (10)

Aparece un juego en el cual habrá un niño haciendo algo con otro niño.

El jugador deberá identificar si la acción que ejerce el niño marcado está bien o no. Opcionalmente podrá comentar el porqué.

Una vez que el jugador responda, se mostrará lo que siente cada participante. La mascota opinará sobre ello.

Juego J(9, 13)

La mascota le mostrará escenarios al jugador y hará expresiones en relación a ciertos sucesos (o acciones, se ve). El niño deberá intentar “imitar” dichas acciones.

Este minijuego irá enfocado en evitar reaccionar mal ante ciertas circunstancias, u optar por acciones no agresivas.

Juego K(5 y 6) - todo el módulo de crianza

Juego L(11) Que la mascota haga preguntas y respuestas con el niño.

Por ejemplo, que le gusta, que no le gusta, cuales son sus mejores amigos, que diga el nombre de al menos 2 personas que le caigan bien y 2 que le caigan mal y expliquen porque, etc. Para lograr una interacción real la mascota como respuesta podría contar parte de su vida. Como por ejemplo el gato odia al perro pero ama los ratones.

Métricas a guardar

¿Cómo evaluó el éxito del minijuego? ¿Es relevante para el especialista? ¿Se puede distinguir el éxito del fallo del dato a guardar?

Juego A (1, 7) Se dirá si el niño tuvo éxito al identificar a la víctima o al bully. Se mostrará las características de qué eligió en caso de ser erróneo

Para la acción tomada, se dirá si decidió ayudar a la víctima o no. Opcionalmente se verá qué opción tomó.

Juego B (2) Se evaluarán las palabras que marcaron erróneamente como positivas o negativas. Inicialmente mostrará la cantidad, opcionalmente puede ver cuáles fueron las palabras.

Juego C (4) Si el niño efectivamente contactó a alguien o no.

Juego D (1) Las opciones que elegirá el niño estarán relacionadas si toma una postura más a favor del bully o de la víctima.

Juego E(1,2,3,6,8,9,11) Se dirá de cuántas letras fue la respuesta. El especialista deberá evaluar el resto en base a la pregunta y respuesta.

Juego F(7-8-9) Se evaluará cuántas fueron las emociones erróneas, y si se repiten resaltar ese hecho.

Juego G (8) Si el niño efectivamente contactó a alguien o no. Opcionalmente podrá ver la pregunta y la respuesta (el especialista evaluará si tienen relación)

Juego H(7) Se asocian las emociones a si el niño simpatiza con el bully o la víctima. Por ejemplo, si muchas actitudes negativas del bully hacia la víctima las marca como cosas divertidas, esto se resaltarán.

Juego I(10) Cuántas acciones malas puso como bien y viceversa.

Juego J(9, 13) Esto es sólo para enseñarle al niño una postura no violenta. Se evaluará cuántas acertó y cuántas no para evaluar si prestó atención, o no.

Juego K(5 y 6) Si dejo que la mascota se escapara, si la llevo al veterinario cuando estaba enferma, cuanto tiempo demoró en tomar la decisión, si la alimento y con la comida adecuada..

Juego L(11) Toda respuesta del niño con el objetivo de que el especialista conozca más en profundidad al mismo. La métrica podría basarse en la cantidad de letras usadas en cada respuesta del niño para resumir qué tan elaboradas fueron sus respuestas.

¿Vale la pena la recompensa?

1,2,3,4,8,9,12- Si. Dado que quiero fomentar que el niño intente y practique esas habilidades, por lo que premiarlo por conseguirlo es positivo.

5 y 6- No, ni por bueno ni por malo. Sin embargo, si el niño no atiende sostenidamente a la mascota, la misma huirá y tendrá que crear una nueva.

7- No, dado que quiero saber que haría el niño con naturalidad y no debido a un premio/castigo.

10- Dado el enfoque que se quiera dar, ya que si simplemente es concientización no habría por qué, pero si lo que se quiere es practicar la no violencia y la tolerancia si sería útil premiar/castigar las acciones.

11 - No. Dado que quiero conocerlo a él, y no hay intentos acertados o fallidos.

13- Si se quiere educar para ver si sabe distinguir las emociones si, si es saber sobre las emociones que siente en cada situación, no.

Bibliografía

[1] Google Docs, "Brainstorming realizados", May. 2020.[Online]. Disponible: <https://docs.google.com/document/d/1exRQ6CaSdm0hbYR2E38yCBA4IA9m9DEVwsJsshXzepM>. Accedido: 16 Mar. 2021.

Anexo 12 - Requisitos Maqii

MaqiiJuego

Desarrollo

RF-J-P-1: Menú Minijuegos

"Maqii Juego" deberá estar conformado por minijuegos. Los mismos deberán ser visibles y fácilmente identificables para el usuario.

El sistema deberá permitir acceder al mismo desde el menú principal bajo el nombre "Jugar"

Cada minijuego disponible para un jugador deberá poder ser accedido por el mismo.

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|--------------------------|---|
| Dado | La aplicación maqui |
| Cuando | Se acceda al menú de minijuegos |
| Entonces | Aparecerán los minijuegos disponibles |
| 2. Camino exitoso | |
| Dado | Un jugador en la pantalla de menú de minijuegos |
| Cuando | Acceda a un minijuego |
| Entonces | Se inicia el minijuego esperado |

Tabla 1 - RF-J-P-1 DoD

RF-J-P-2: Menú Configuración

El jugador deberá poder acceder en cualquier momento a un menú, sea para salir de una pantalla, de la aplicación o cambiar la configuración.

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|-------------------|---|
| Dado | Una pantalla cualesquiera de la aplicación |
| Cuando | Se pulsa sobre un elemento que abre un menú |
| Entonces | El usuario puede desde ese menú salir de la pantalla, de la aplicación o cambiar la configuración |

Tabla 2 - RF-J-P-2 DoD

RF-J-P-3: Métricas Amigo Invisible

“Maqii Juego” deberá proveer una forma de enviar/guardar las métricas obtenidas del minijuego “Amigo Invisible” para que estos puedan ser accedidos por el especialista.

La métrica a guardar será la pregunta y su respectiva respuesta a cada pregunta que se realizará en la novela visual.

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|-------------------|---|
| Dado | Una pregunta y su respuesta |
| Cuando | Se selecciona la respuesta |
| Entonces | Se deben enviar al servidor para guardarse. |

Tabla 3 - RF-J-P-3 DoD

RF-J-P-4: Métricas Dibujando a mi mascota

“Maqii Juego” deberá proveer una forma de enviar/guardar las métricas obtenidas del minijuego “Dibujando a mi mascota” para que estos puedan ser accedidos por el especialista.

La métrica a guardar será la pregunta y su respectiva respuesta a cada pregunta que se realizará en la novela visual.

Criterios de *Definition of Done*:

| 2. Camino exitoso | |
|--------------------------|---|
| Dado | Una pregunta y su respuesta |
| Cuando | Se selecciona la respuesta |
| Entonces | Se deben enviar al servidor para guardarse. |

Tabla 4 - RF-J-P-4 DoD

RF-J-P-5: Minijuegos por Usuario

Cada usuario podrá acceder a todos los minijuegos definidos en MaqiiJuego

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|--------------------------|--|
| Dado | Un jugador autenticado en la aplicación |
| Cuando | Se acceda al menú de minijuegos |
| Entonces | Aparecerán todos los minijuegos definidos para MaqiiJuego. |

Tabla 5 - RF-J-P-5 DoD

RF-J-P-6: Implementación minijuego “Amigo Invisible”

El minijuego “Amigo invisible” será un minijuego de tipo “Novela Visual” (como se define en RNF-J-P-3). El detalle de la historia se puede encontrar en el [Anexo 14](#).

Criterios de *Definition of Done*:

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Debe cumplir con los criterios definidos en RNF-J-P-2 2. Debe cumplir con los criterios definidos en RNF-J-P-3 |
|--|

Tabla 6 - RF-J-P-6 DoD

RF-J-P-7: Implementación minijuego “Dibujando a mi mascota”

El minijuego “Dibujando a mi mascota” será un minijuego de tipo “Novela Visual” (definido en RNF-J-P-3). El detalle de la historia se puede encontrar en el [Anexo 15](#).

Criterios de *Definition of Done*:

| |
|---|
| <p>1. Debe cumplir con los criterios definidos en RNF-J-P-2</p> <p>2. Debe cumplir con los criterios definidos en RNF-J-P-3</p> |
|---|

Tabla 7 - RF-J-P-7 DoD

RF-J-P-8: Login

El videojuego deberá comenzar en una pantalla de *Login*. La cual en caso de éxito, redirigirá al menú de minijuegos y en caso contrario, desplegará el siguiente mensaje de error: “Usuario o contraseña incorrectos”.

Criterios de *Definition of Done*:

| | |
|--------------------------|--|
| 1. Camino exitoso | |
| Dado | Un jugador |
| Cuando | inicia la aplicación |
| Entonces | Se le muestra un menú donde puede ingresar su usuario, su contraseña y un botón de Login. |
| 2. Camino exitoso | |
| Dado | Un jugador que inicia la aplicación |
| Cuando | ingresa su usuario y contraseña |
| Entonces | Lo redirige al menú principal(RF-J-P-9) |
| 3. Camino exitoso | |
| Dado | Un jugador que inicia la aplicación |
| Cuando | ingresa su usuario y contraseña incorrectos |
| Entonces | El sistema despliega el siguiente mensaje de error: “Usuario o contraseña incorrecto, verifíquelo. En caso contrario contáctese con su especialista para verificar los datos.” |

Tabla 8 - RF-J-P-8 DoD

RF-J-P-9: Menú Principal

El sistema deberá permitir (si el usuario se encuentra logueado) visualizar una pantalla con los siguientes botones:

- Jugar

En esta opción, se debe redirigir al menú de minijuegos (RF-J-P-1)

- Configuración

En esta opción, se debe redirigir a la configuración, cumpliendo la misma funcionalidad que la opción “Configuración” del requerimiento RF-J-P-2

- Créditos

En esta opción se redirigirá a pantalla “Créditos” (RF-J-P10)

- Salir

Esta opción debe permitir cerrar la aplicación.

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|--------------------------|--|
| Dado | - |
| Cuando | La validación de usuario es exitosa |
| Entonces | El usuario verá diversas opciones que lo llevarán a otras secciones del juego. |
| 2. Camino exitoso | |
| Dado | Validación de usuario es exitosa |
| Cuando | Se presiona “Jugar” |
| Entonces | Se abrirá el menú de selección de minijuegos.(RF-J-P-1) |
| 3. Camino exitoso | |
| Dado | Validación de usuario es exitosa |
| Cuando | Se presiona “Configuración” |
| Entonces | Se abrirá la opción de “Configuración” como en la opción de “Configuración” del requerimiento RF-J-P-2 |
| 4. Camino exitoso | |
| Dado | Validación de usuario es exitosa |
| Cuando | Se presiona “Créditos” |

| | |
|--------------------------|--|
| Entonces | Se abrirá la pantalla de creadores.(RF-J-P-10) |
| 5. Camino exitoso | |
| Dado | Validación de usuario es exitosa |
| Cuando | Se presiona Salir |
| Entonces | Se cerrará la aplicación |

Tabla 9 - RF-J-P-9 DoD

RF-J-P-10: Pantalla Créditos

El sistema debe permitir, al presionar el botón creadores en el menú principal (RF-J-P-9), desplegar una pantalla en la cual se muestre los nombres de los creadores del videojuego (Karen Martínez y Nicolás Blanco). La pantalla debe poseer un retorno al menú principal.

Criterios de *Definition of Done*:

| | |
|--------------------------|--|
| 1. Camino exitoso | |
| Dado | - |
| Cuando | seleccionas "Créditos" en menú principal(RF-J-P-9) |
| Entonces | Se abrirá una pantalla mostrando el siguiente texto: "Programación Nicolás Blanco, Karen Martínez Arte Karen Martínez Sonido Romina Calvette, Audionautix" |
| 2. Camino exitoso | |
| | La pantalla de creadores |
| | Se presiona el botón atrás |
| | Se abrirá el menú principal (RF-J-P-9) |

Tabla 10 - RF-J-P-10 DoD

RF-J-P-11: Framework Novela Visual

Requerimiento que surge dado RNF-J-P-1.

Especificación de Minijuego:

Un minijuego de tipo “Novela Visual” deberá contar una historia. El mismo tendrá un conjunto de diálogos secuenciales, al menos dos caminos (opciones), y un fin para cada camino.

Para documentar este tipo de minijuego se deberá hacer un documento de especificación. con los siguientes elementos:

- Diálogo, lugar donde transcurre, y personaje (con al menos una expresión asociada) que dice el diálogo en cada pantalla.
- Opciones, y a qué conjunto de diálogos corresponde cada opción. Las opciones pueden ser texto plano o ilustraciones.

Desarrollo de Minijuego (utilización de framework):

Para crear una nuevo minijuego de tipo novela visual se deben seguir los siguientes pasos:

1. Tener completo el documento de especificación basándose en la Plantilla de Novela visual ([Anexo 13](#))
2. Agregar un script en Code/VisualNovel/Dialog tomando como ejemplo ScriptDialogExample y teniendo en cuenta la definición de constantes en “BaseClasses” en Code/VisualNovel
3. Añadir la línea “gamesList.Add(new GameModel(Identificador:int, NombreScript:string, NombreJuego:string, "VisualNovelStructure"));"

Métodos útiles para la creación de la novela visual:

- AddDialogs(dialogs:string[],characters:int[],backgrounds:int[],expressions:int[], nextDialog:int=NEXTDIALOG)

- AddOptionsDialog(text:int,options:List<Option>(), character:int = UNDEFINEDSET, background:int = UNDEFINEDSET, expression:int = UNDEFINEDSET, nextDialog:int = NEXTDIALOG)

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|---|---|
| Dado | - |
| Cuando | Se quiera crear una nueva novela visual |
| Entonces | 1.Especificación: Deberá especificarse la novela visual siguiendo la plantilla 2.Framework: Se deberán seguir los pasos sobre la utilización del framework para que quede implementado el nuevo minijuego. |
| 2. El Minijuego debe cumplir los criterios de aceptación del requerimiento RNF-J-P-2 | |

Tabla 11 - RF-J-P-11 DoD

RF-J-P-12: Pantalla de Carga - Inicio/Fin Minijuego

Antes de iniciar o después finalizar un minijuego, deberá presentarse una pantalla de carga en función de lo que demore la siguiente pantalla en cargarse. El mismo debe respetar los colores y estilo definidos en el juego.

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|--------------------------|--|
| Dado | Menú Principal. |
| Cuando | Se pulse sobre un minijuego. |
| Entonces | Deberá aparecer una pantalla de carga hasta que el minijuego se cargue completamente. |
| 2. Camino exitoso | |
| Dado | Un minijuego. |
| Cuando | Se finalice el minijuego. |
| Entonces | Deberá aparecer una pantalla de carga hasta que la siguiente pantalla que corresponda se cargue completamente. |

Tabla 12 - RF-J-P-12 DoD

Diseño Gráfico

RF-J-D-1 - Recurso “Maestra”

Se definirá el recurso “Maestra”, con sus expresiones asociadas Feliz, Asombrada y Enojada de la siguiente forma:

Maestra

(Nombre - Recurso)

Feliz- normal2340.png

Asombrada - asombrada2340.png

Enojada - enojada2340.png

A la vez, cada expresión deberá poseer una animación asociada con el mismo nombre.

Criterios de *Definition of Done*:

- | |
|--|
| 1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido. |
|--|

Tabla 13 - RF-J-D-1 DoD

RF-J-D-2 - Recurso “Niño”

Se definirá el recurso “Niño”, con sus expresiones asociadas Feliz y Preocupado de la siguiente forma:

Niño

(Nombre - Recurso)

Feliz - feliz2340.png

Preocupado - preocupado2340.png

A la vez, cada expresión deberá poseer una animación asociada con el mismo nombre.

Criterios de *Definition of Done*:

| |
|--|
| 1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido. |
|--|

Tabla 14 - RF-J-D-2 DoD

RF-J-D-3 - Recurso “Mascota”

Se definirá el recurso “Mascota”, con sus expresiones asociadas Normal, Pensante y Triste de la siguiente forma:

Mascota

(Nombre - Recurso)

Normal - normal2340.png

Pensante - pensante2340.png

Triste - triste2340.png

A la vez, cada expresión deberá poseer una animación asociada con el mismo nombre.

Criterios de Definition of Done:

| |
|--|
| 1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido. |
|--|

Tabla 15 - RF-J-D-3 DoD

RF-J-D-4 - Recurso “Niña”

Se definirá el recurso “Niña”, con sus expresiones asociadas Normal, Pensante y Triste de la siguiente forma:

Niña

(Nombre - Recurso)

Normal - normal2340.png

Enojada - enojada2340.png

Triste - triste2340.png

A la vez, cada expresión deberá poseer una animación asociada con el mismo nombre.

Criterios de *Definition of Done*:

1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido.

Tabla 16 - RF-J-D-4 DoD

RF-J-D-5 - Recurso “*Bully*”

Se definirá el recurso “*Bully*”, con sus expresiones asociadas Contestador, Desafiante y Confuso de la siguiente forma:

Bully

(Nombre - Recurso)

Contestador- contestador2340.png

Desafiante - desafiante2340.png

Confuso- confuso2340.png

A la vez, cada expresión deberá poseer una animación asociada con el mismo nombre.

Criterios de *Definition of Done*:

1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido.

Tabla 17 - RF-J-D-5 DoD

RF-J-D-6 - Recurso “Habitación Niño”

Se definirá el recurso “Habitación del niño”, de la siguiente forma (Nombre. Aclaración - Recurso):

Casa. Habitación del niño - casa.png

Criterios de *Definition of Done*:

1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido.

Tabla 18 - RF-J-D-6 DoD

RF-J-D-7 - Recurso “Salón clases”

Se definirá el recurso “Salón de clases”, de la siguiente forma (Nombre. Aclaración - Recurso):

Colegio. Salón de clases - colegio.png

Criterios de *Definition of Done*:

1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido.

Tabla 19 - RF-J-D-7 DoD

RF-J-D-8 - Recurso “Patio recreo”

Se definirá el recurso “Patio de recreo”, de la siguiente forma (Nombre. Aclaración - Recurso):

Colegio. Patio de recreo - patiocolegio.png

Criterios de Definition of Done:

1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido.

Tabla 20 - RF-J-D-8 DoD

RF-J-D-9 - Recurso “Mini Ilustración Minijuego Amigo Invisible”

Se definirá el recurso “Mini Ilustración Minijuego Amigo Invisible”, de la siguiente forma (Nombre. Aclaración - Recurso):

Mini Ilustración - portada_amigo_invisible.png

Criterios de *Definition of Done*:

1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido.

Tabla 21 - RF-J-D-9 DoD

RF-J-D-10 - Recurso “Mini Ilustración Minijuego Dibujando a mi Mascota”

Se definirá el recurso “Mini Ilustración Minijuego Dibujando a mi Mascota”, de la siguiente forma (Nombre - Recurso):

Mini Ilustración - portada_dibujando_mascota.png

Criterios de *Definition of Done*:

1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido.

Tabla 22 - RF-J-D-10 DoD

RF-J-D-12 - Recurso “Opción Feliz”

Se definirá el recurso “Opción Feliz”, de la siguiente forma (Nombre - Recurso):

OpcionFeliz- opcion_feliz.png

Criterios de *Definition of Done*:

1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido.

Tabla 23 - RF-J-D-12 DoD

RF-J-D-14 - Recurso “Opción Triste”

Se definirá el recurso “Opcion Triste”, de la siguiente forma (Nombre - Recurso):

Opción Indiferente - opcion_triste.png

Criterios de *Definition of Done*:

1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido.

Tabla 24 - RF-J-D-14 DoD

RF-J-D-15 - Recurso “Opción Enojado”

Se definirá el recurso “Opción Enojado”, de la siguiente forma (Nombre - Recurso):

Opción Enojado - opcion_enojado.png

Criterios de *Definition of Done*:

- | |
|--|
| 1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido. |
|--|

Tabla 25 - RF-J-D-15 DoD

RF-J-D-16 - Recurso Maqilcono

Se definirá el recurso “Maqilcono”, de la siguiente forma (Nombre - Recurso). Se usará como logo/ícono de la aplicación:

Maqilconov1 - Maqilconov1.png

Maqilconov2 - Maqilconov2.png

Criterios de *Definition of Done*:

- | |
|--|
| 2. El recurso debe ser usado como ícono de la aplicación. Se aceptan variaciones, las cuales deben ser validadas. |
|--|

Tabla 26 - RF-J-D-16 DoD

RF-J-D-17 - Recurso “Opción Vergüenza”

Se definirá el recurso “Opción Vergüenza”, de la siguiente forma (Nombre - Recurso):

OpcionRisuenio- opcion_vergüenza.png

Criterios de *Definition of Done*:

- | |
|--|
| 1. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido. |
|--|

Tabla 27 - RF-J-D-17 DoD

RF-J-D-18 - Recurso “Opción Nervioso”

Se definirá el recurso “Opción Nervioso”, de la siguiente forma (Nombre - Recurso):

OpcionRisuenio- opcion_nervioso.png

Criterios de *Definition of Done*:

| |
|--|
| 2. El recurso debe ser requerido en al menos un minijuego definido. |
|--|

Tabla 28 - RF-J-D-18 DoD

RF-J-D-19 - Recurso “Configuración”

Se definirá el recurso “Configuración”, de la siguiente forma (Nombre - Recurso):

Configuración- engranaje.png.

Dicho recurso forma parte del requerimiento RF-J-P-2.

Sonido

RF-J-S-1 - Recurso “Música de Fondo”

El videojuego deberá reproducir una música en bucle de fondo a definir, mientras que no se esté jugando un minijuego.

Nombre Recurso: Musica_Fondo.mp3

RF-J-S-2 - Recurso “Sonido click”

El videojuego cada vez que se haga “click” deberá reproducir un sonido tenue a definir. Este recurso deberá reproducirse cuando el usuario pulsa en un botón o en un área que ejecute una acción.

Nombre Recurso: Sonido_Click.wav

RF-J-S-3 - Recurso “Música minijuegos”

El videojuego deberá reproducir una música en bucle de fondo a definir mientras que se esté jugando un minijuego. Este recurso será una música de fondo de minijuegos.

Se debe utilizar en todos los minijuegos que se implementen en un inicio o desenlace para los minijuegos del tipo “Novela Visual”.

Nombre Recurso: Musica_MiniJuegos.mp3

MaqiiWeb

RF-W-1: Home

El sistema deberá tener una página principal, la cual será la primera que se verá al ingresar a la web.

RF-W-5: Cabezal Fijo

Todas las pestañas una vez logueado tendrán un cabezal fijo que permitirá ir a cada sección de la Web, ver el Nombre del usuario logueado, opción de ir a su perfil y la opción de LogOut.

RF-W-9: Ver Reporte

Se le preguntará de qué niño desea verlo y se desplegará un resumen del reporte generado, mostrando la opción de Imprimirlo, enviarlo por correo o ver más detalles.

RF-W-13: Sección quiénes somos

Se define como una página que deberá explicar quiénes somos y qué hacemos.

RF-W-14: Reporte Resumido Individual

Luego de seleccionar el paciente, al presionar el botón de “Reporte Resumido”, el sistema debe permitir generar y descargar un informe en formato word con las características definidas a continuación.

El reporte tendrá de título: “**Informe Maqii**”, tipo de letra Calibri, tamaño 20 y negrita. El mismo se basará en los datos recolectados por la app, resumiendo las conclusiones obtenidas/recogidas de la interacción del paciente con la aplicación.

Este informe se encontrará dividido en 4 secciones que se detallan a continuación:

1. Datos Generales

Contendrá información de contacto del niño. En particular: nombres, apellidos, edad, sexo, grado escolar, fecha de nacimiento, fecha de evaluación y especialista que lo evaluó, según el siguiente formato:

1. Datos Generales

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| Apellidos y Nombres | :<<Nombre>> <<Apellido>> |
| Edad | : <<Edad>> años |
| Sexo | : <<género>> |
| Grado Escolar | : <<Grado>> |
| Fecha de Nacimiento | : <<Nacimiento>> |
| Fecha de Evaluación | : <<FechaCreación>> - <<Hoy>> |
| Examinador | : <<NombreExaminador>> |
| | <<ApellidoExaminador>> |

Parámetros utilizados en el reporte

- <<Nombre>>
 - Representa el nombre del paciente
- <<Apellido>>
 - Representa el apellido del paciente
- <<Edad>>
 - Representa la edad del paciente
- <<Género>>
 - Representa el sexo del paciente
- <<Grado>>
 - Representa el año escolar que cursa el paciente
- <<Nacimiento>>
 - Representa el año de nacimiento del paciente
- <<FechaCreación>>
 - Fecha desde que se creó el paciente.
- <<Hoy>>
 - Fecha de ejecutado el reporte
- <<NombreExaminador>>
 - Nombre del especialista asociado al paciente.
- <<ApellidoExaminador>>
 - Apellido del especialista asociado al paciente

2. Áreas tratadas

Contendrá las áreas tratadas según los minijuegos que jugó el niño.

Según el siguiente formato:

2. Áreas tratadas

- <<Workarea1 del minijuego1 que juega el paciente>>
- <<Workarea2 del minijuego2 que juega el paciente>>

3. Observaciones generales de la aplicación

Esta sección mostrará sumatorias de las interacciones del niño con la aplicación, según el siguiente formato:

3.Observaciones generales de la aplicación

El niño ha ingresado a jugar <<cantidad de login>> veces, jugando <<cantidad de partidas general>> veces a los minijuegos.

Área: Detección

<<Variable>> El sentimiento más seleccionado es: <<sentimiento más marcado>>

<<Variable>> El sentimiento menos seleccionado es: <<sentimiento menos marcado>>

En la partida del <<Fecha partida sentimientos iguales>> fue el día que eligió más sentimientos iguales. El sentimiento fue <<sentimiento>>

En la partida <Fecha partida sentimientos distintos>> fue la que eligió más sentimientos diferentes con un total de <<cantidad de sentimientos distintos>>.

El usuario jugó <<cantidad de partidas del minijuego>> veces al minijuego <<nombre minijuego>>.

Área: Habilidades de Comunicación

En el mejor intento (<<Fecha mejor Intento>>) el paciente logró pedir ayuda un <<Porcentaje de pedido de ayuda para dicha partida>> de las veces.

En el peor intento (<<Fecha peor Intento>>) el paciente logró pedir ayuda un <<Porcentaje de pedido de ayuda para dicha partida>> de las veces.

En el último intento (<<Fecha último Intento>>) el paciente logró pedir ayuda un <<Porcentaje de pedido de ayuda para dicha partida>> de las veces.

El usuario jugó <<cantidad de partidas del minijuego>> veces al minijuego <<nombre minijuego>>.

Parámetros:

- <<cantidad de login>>
 - Se calcula realizando un count a la tabla LogLogin para el id paciente indicado.
- <<cantidad de partidas general>>
 - Se calcula realizando un count a la tabla GameInstances para el id paciente indicado.
- <<Variable>>
 - En caso de haber más de un sentimiento como el más/menos seleccionado, se debe cambiar el texto a: Los sentimientos más/menos seleccionados son: <<sentimiento más marcado>>
- <<Fecha mejor Intento>>
 - Primero se debe calcular para cada partida cuantas veces solicitó ayuda y luego quedarse con la fecha de la partida que solicitó más ayudas.
- <<Fecha peor Intento>>
 - Primero se debe calcular para cada partida cuantas veces solicitó ayuda y luego quedarse con la fecha de la partida que solicitó menos ayudas.
- <<Fecha último Intento>>
 - Se calcula obteniendo el primer valor de la tabla GamesInstances
- <<Porcentaje de pedido de ayuda para dicha partida>>
 - Dado una partida, calcular respuestas donde pidió ayuda dividido respuestas totales.
- <<cantidad de partidas del minijuego>>
 - Se calcula realizando un count a la tabla GameInstances para el id paciente indicado, según el juego indicado.
- <<nombre minijuego>>.
 - Se debe tomar de la tabla Games según el área que corresponda..
- <<sentimiento más marcado>>
 - Se calcula realizando un count para cada tipo de sentimiento a la tabla GameInteractions según el id del paciente. Luego se compara y se obtiene el de mayor valor.
- <<sentimiento menos marcado>>
 - Se calcula realizando un count para cada tipo de sentimiento a la tabla GameInteractions según el id del paciente. Luego se compara y se obtiene el de menor valor.

- <<Fecha partida sentimientos iguales>>
 - Se calcula observando cual partida tiene mayor respuestas iguales de la tabla gameinteraction según el paciente.
- <<<sentimiento>>
 - Se obtiene de la consulta anterior definida para(<<Fecha partida sentimientos iguales>>)
- <<Fecha partida sentimientos distintos>>
 - Se calcula observando cual partida tiene menor respuestas iguales de la tabla gameinteraction según el paciente.
- <<cantidad de sentimientos distintos>>
 - Se obtiene de la consulta anterior definida para(<<Fecha partida sentimientos distintos>>)

4. Sugerencias

Esta sección contendrá recomendaciones para el especialista. Sobre sugerencias que se pudieron concluir de la información obtenida de la aplicación. Según el siguiente formato:

4. Sugerencias

Comparando las <<formula partidas>> últimas partidas con sus <<formula partidas>>primeras, <<no>> se aprecia una mejora en habilidades de comunicación. <<Recomendamos realizar el informe dentro de un mes para comparar resultados.>>

Por más información en la Web <<web>> puede ir a la sección de pacientes y visualizar el detalle de las respuestas obtenidas.

Parámetros:

- <<fórmula partidas>>
 - Si jugó 3 o menos partidas cambiar texto por: “Existen pocas partidas para analizar, recomendamos fomentar el uso de la app para obtener mejores resultados.”
 - Si jugó entre 3 y 10 el valor es 2.
 - Si jugó 10 o más partidas el valor es 3.
- <<no>>
 - Si jugó menos de 3 partidas no aplica
 - Si jugó entre 3 o 10 se comparan cantidad de respuestas solicitando ayuda de las primeras 2 partidas versus las ultimas 2. Si la cantidad de ayudas de las últimas 2 es menor o igual que las 2 primeras, el valor es no, de lo contrario queda vacío.

- Si jugó 10 o más partidas se comparan cantidad de respuestas solicitando ayuda de las primeras 3 partidas versus las últimas 3. Si la cantidad de ayudas de las últimas 3 es menor o igual que las 3 primeras, el valor es no, de lo contrario queda vacío.
- <<Recomendamos realizar el informe dentro de un mes para comparar resultados.>>
 - Esta frase aparece si el niño responde menos del 80% de pedido de ayuda en “Amigo Invisible” para la última partida.
- <<Se sugiere verificar el comportamiento del niño con la aplicación ya que ha respondido más del 20% de las preguntas con el sentimiento feliz.>>
 - Esta frase aparece si el niño responde 20% o más de respuestas “feliz” en “Dibujando a mi mascota”.
- <<web>>
 - Link de la web donde se deployará.

Nota: La decisión de Word surge de la necesidad de especialista, de tratar dicho documento a gusto para poder finalmente generar un reporte real que generaría un psicólogo.

A modo de ejemplo se encuentra en el [Anexo 9](#) un prototipo del word.

RF-W-15: Reporte Detallado Individual

Luego de seleccionar el paciente, al presionar el botón de Reporte Detallado, el sistema debe permitir generar y descargar un excel con las siguientes características:

- El nombre del archivo excel será el apellido del niño con la fecha y hora de la extracción.
 - Formato:
 - <<apellido>>AAAA-MM-DD-HH:SS.xlsx
 Ejemplo: Perez2020-11-21-15:30.xlsx
- El excel debe contener una pestaña por cada minijuego habilitado para que juegue el niño.

- Para cada pestaña se debe realizar un recuadro que abarque las filas 2 y 3, y las columnas desde la B a la H. El mismo debe contener el título centrado, en negrita y de fondo color #FCD5B4 (hexadecimal). El título debe poseer el nombre del minijuego y el área a tratar.

- Formato

- <<NombreMinijuego>> - Área a tratar: <<Área a tratar>>

Ejemplo: **Dibujando a mi mascota - Área a tratar: Detección**

- Se debe crear una tabla comenzando en la celda A5 con la siguiente estructura:

| | | | | |
|-----------------|----------------------------|----------------------------|-----|----------------------------|
| Fecha | <<Fecha en la que jugó 1>> | <<Fecha en la que jugó 2>> | ... | <<Fecha en la que jugó M>> |
| Opción A | #opciones A para día 1 | #opciones A para día 2 | ... | #opciones A para día M |
| Opción B | #opciones B para día 1 | #opciones B para día 2 | ... | #opciones B para día M |
| | ... | | ... | ... |
| Opción N | #opciones N para día 1 | #opciones N para día 2 | ... | #opciones N para día M |

Tabla 29 - RF-W-15 1

- Debajo de la tabla anterior, dejando una fila vacía y se debe crear las siguientes tablas consecutivas, manteniendo que entre cada tabla se debe dejar una fila vacía:

| | | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----|------------------------------|
| Pregunta 1: | <<Primer pregunta del minijuego>> | | | |
| Opciones disponibles: | primer opción disponible | Segunda opción disponible | ... | Última opción disponible |
| Fecha de elección: | <<Primera fecha de elección>> | <<Segunda fecha de elección>> | ... | <<Última fecha de elección>> |

| | | | | |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|-----|---------------------------|
| Elecciones: | <<Primera opción elegida>> | <<Segunda opción elegida>> | ... | <<Última opción elegida>> |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|-----|---------------------------|

Tabla 30 - RF-W-15 2

| | | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----|------------------------------|
| Pregunta 2: | <<Primer pregunta del minijuego>> | | | |
| Opciones disponibles: | primer opción disponible | Segunda opción disponible | ... | Última opción disponible |
| Fecha de elección: | <<Primera fecha de elección>> | <<Segunda fecha de elección>> | ... | <<Última fecha de elección>> |
| Elecciones: | <<Primera opción elegida>> | <<Segunda opción elegida>> | ... | <<Última opción elegida>> |

Tabla 31 - RF-W-15 3

| | | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----|------------------------------|
| Pregunta ...: | <<Primer pregunta del minijuego>> | | | |
| Opciones disponibles: | primer opción disponible | Segunda opción disponible | ... | Última opción disponible |
| Fecha de elección: | <<Primera fecha de elección>> | <<Segunda fecha de elección>> | ... | <<Última fecha de elección>> |
| Elecciones: | <<Primera opción elegida>> | <<Segunda opción elegida>> | ... | <<Última opción elegida>> |

Tabla 32 - RF-W-15 4

| | | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----|------------------------------|
| Pregunta N: | <<Primer pregunta del minijuego>> | | | |
| Opciones disponibles: | primer opción disponible | Segunda opción disponible | ... | Última opción disponible |
| Fecha de elección: | <<Primera fecha de elección>> | <<Segunda fecha de elección>> | ... | <<Última fecha de elección>> |
| Elecciones: | <<Primera opción elegida>> | <<Segunda opción elegida>> | ... | <<Última opción elegida>> |

| | | | | |
|--|-----------|-----------|--|-----------|
| | elegida>> | elegida>> | | elegida>> |
|--|-----------|-----------|--|-----------|

Tabla 33 - RF-W-15 5

A modo de ejemplo se encuentra en [Anexo 10](#) una muestra del excel.

RF-W-16: Ficha Paciente

Al elegir un paciente se desplegará los datos del mismo.

Estos son: Usuario, password, Nombre, Apellido, Edad, Fecha de nacimiento, áreas a tratar con el mismo.

A su vez, se habilitarán las opciones para ver los reportes detallados y resumidos de dicho paciente.

RF-W-20: Quiénes somos

El sistema deberá tener una página o tab, que contenga información de los integrantes del equipo (nombre, apellido, profesión), y breve descripción del objetivo de Maqii Web, información de contacto (teléfonos, mails, redes sociales).

RF-W-21: Búsqueda de Pacientes

La búsqueda de pacientes será una opción del cabezal fijo.

Al seleccionarlo, se desplegará una pantalla que contenga la lista de pacientes asignados al psicólogo. El sistema deberá permitir seleccionar uno para su visualización. La visualización del mismo corresponde al requerimiento “RFW16: Ficha Paciente”

RF-W-22: Mensajes de error o alertas

El sistema deberá proveer alertas o mensajes para cuando una petición falla o entra en un caso de error. Una vez se haga la petición, si la misma da error el mensaje deberá mostrarse siempre en el mismo lugar, y luego de cierto tiempo desvanecerse.

Requisitos no funcionales

MaqiiJuego

Desarrollo

RNF-J-P-1 (ATR Mantenibilidad)

Si hay más de un minijuego definido que comparta la misma mecánica que otro, se deberá generar un modelo que abstraiga el comportamiento en común.

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|--|--|
| Dado | Un minijuego |
| Cuando | Se deba ejecutar el minijuego específico |
| Entonces | Deberá iniciarse el modelo definido para la mecánica, y ÚNICAMENTE un script de seteo (donde se configura el minijuego). Si esto no ocurre entonces el modelo no está bien definido. |
| 2. Se debe poder explicar cómo serían los pasos (deben ser finitos) para poder agregar otro minijuego de este tipo | |

Tabla 34 - RNF-J-P-1

RNF-J-P-2: Objetivos de un minijuego

Un minijuego deberá poseer una mecánica definida y programable.

El mismo deberá cumplir con un área a trabajar por el especialista, así como métricas claramente definidas.

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|-------------------|------------------------------------|
| Dado | Un minijuego |
| Cuando | Se define el minijuego formalmente |

| | |
|---|---|
| Entonces | Debe existir una mecánica de juego definida, asociada a un objetivo o área de trabajo, la cual debe ser aprobada por especialistas antes de comenzar su desarrollo. |
| 1. El minijuego debe cumplir con al menos un objetivo de detección/tratamiento hacia el <i>bullying</i> | |

Tabla 35 - RNF-J-P-2

RNF-J-P-3 (ATR Usabilidad)

Dado un escenario en el cual el jugador deba esperar cierto lapso de tiempo (partiendo de la base de 5s) antes de poder interactuar (y no sea posible evitarlo), sea por carga de recursos o de respuesta de red, el sistema le deberá indicar visualmente dicho estado.

Diseño Gráfico

RNF-J-D-1: Requerimientos para definir un recurso

Cada minijuego deberá contar con diseños (visuales). Los mismos deben verse especificados donde sean utilizados. Cada recurso del sistema deberá definirse como un nuevo requerimiento, y en caso de ser usado referenciar como esté definido en el requerimiento correspondiente.

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|--------------------------|---|
| Dado | Un diseño definido en el documento de especificación |
| Cuando | (En todo momento) |
| Entonces | Deben existir y ser referenciados los recursos necesarios. Siendo los mismos especificados en la documentación asociada |

Tabla 36 - RNF-J-D-1

Sonido

RNF-J-S-1: Requerimientos para definir un Recurso de Sonido

El juego Maqii contará con sonido. Donde corresponda se deberá definir el recurso, y el tipo de sonido (cíclico o por tiempo).

Criterios de *Definition of Done*:

| | |
|--|--|
| 1. Camino exitoso (aplica para cada pantalla donde se defina el sonido) | |
| Dado | Una pantalla definida para que se deba ejecutar sonido |
| Cuando | Se ejecute dicha pantalla |
| Entonces | Se deberá ejecutar el sonido |
| 2. Si la ambientación de sonido se hace en más de 5 renglones, el mismo debería encapsularse para que setearlo no lleve más de 1 línea (enfocado a mantenibilidad) | |

Tabla 37 - RNF-J-S-1

Generales

RNF-J-1: Restricciones Tecnológicas

El juego Maqii deberá poderse ejecutar bajo un SO mobile. Preferentemente para Android a partir de la versión 6.0.

RNF-J-2: Restricciones de resolución

El juego Maqii soportará las resoluciones de 1080x2340 y 540x960

RNF-J-3: Restricción de sentido de pantalla

El juego Maqii se jugará con la pantalla en horizontal.

MaqiiWeb

RNF-W-1- Navegador

La página web debe correr al menos en la última versión estable de google Chrome y Mozilla Firefox.

RNF-W-2- Tiempo de aprendizaje

El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 4 horas.

RNF-W-3- Mensajes de Error

El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados al usuario final.

RNF-W-4: Responsive

La aplicación web debe poseer un diseño “*Responsive*” a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadores personales, dispositivos tablets y teléfonos inteligentes.

RNF-W-5: Deployment

La aplicación web deberá ser de público acceso, teniendo que estar hosteado desde un servidor. El deployment de la página web estará en *Microsoft Azure*.

RNF-W-6: Look and Feel

La paleta de colores que manejará MaqiiWeb se define de la siguiente forma:

- *base*: #66C6F6;
- *base_ligther*: #8BD8FF;
- *base_alternative*: #3EB7F3;
- *secondary*: #0773A9;
- *secondary_darker*: #055982;
- *table_odd*: rgba(118,210,255,.25);

Donde:

base: Es el color base de la página. Debe tender a ser un color no muy fuerte (similar a pastel)

- *base_ligther*: Se basa en el color base, pero este debe ser más claro.
- *base_alternative*: Es un color un poco más oscuro que el color base.

- secondary: Este color debe ser más oscuro que el de “base_alternative”.
- secondary_darker: Se base en el color definido como “secondary”, pero siendo este más oscuro
- table_odd: Este color puede ser el mismo que el usado en “base lighter”, pero debe tener un alpha de 25%.

Generales

RNF- 1 (ATR Funcionalidad)

Cada requerimiento funcional deberá pasar por una instancia de testing antes de darse por finalizado El testing será manual y se debe validar todos los caminos posibles. Quedando como finalizado, sólo cuando cumpla el 100% de los caminos.

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|-------------------|--|
| Dado | Un requerimiento definido como funcional |
| Cuando | Se de por finalizado |
| Entonces | Se deberá correr una serie de pruebas antes de darlo por terminado. Si no hay errores se da por finalizado. En caso contrario se deberá agregar como bug en jira y resolver según el caso. |

Tabla 38 - RNF-1

Requisitos fuera de alcance

A continuación definiremos los requerimientos que quedaron fuera del alcance. Los requerimientos que tengan la misma numeración son requerimientos que fueron modificados para ser implementados y estar dentro del alcance.

MaqiiJuego

Desarrollo

RF-J-P-5: Minijuegos por Usuario

Cada usuario sólo podrá acceder a los minijuegos que tenga disponibles. Los minijuegos disponibles para el usuario serán definidos desde la web.

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|--------------------------|---|
| Dado | Un jugador autenticado en la aplicación |
| Cuando | Se acceda al menú de minijuegos |
| Entonces | Solo le aparecerán los minijuegos habilitados para dicho usuario. |

Tabla 39 - RF-J-P-5

Sonido

RF-J-S-4 - Recurso “Voces minijuego Amigo Invisible”

Para el minijuego amigo invisible, se deberá reproducir de manera sonora el texto narrado mientras se esté desplegando el texto de la historia.

Nombre Recursos: AI_X.mp3 donde x es incremental según el texto a narrar.

RF-J-S-5 - Recurso “Voces minijuego Dibujando a mi mascota”

Para el minijuego amigo invisible, se deberá reproducir de manera sonora el texto narrado mientras se esté desplegando el texto de la historia.

Nombre Recursos: DM_X.mp3 donde x es incremental según el texto a narrar.

MaqiiWeb

RF-W-2: Login

El sistema deberá permitir al usuario registrado, ingresar a la Web, y lo redirigirá a su perfil.

RF-W-3: Creación de usuario

El sistema permitirá al usuario crearse una cuenta con su mail. (Ver si agregar ya aquí el plan que desea) y procesos de pago.

RF-W-4: LogOut

El sistema permitirá desloguear a un usuario logueado, desde todas las páginas. Redirigirá a la página *Home*.

RF-W-6: Agregar Paciente

La web contará con una funcionalidad para que permita agregar un nuevo niño a la app, con nombre, apellido, edad, usuario, contraseña y se le ofrecerá si quiere limitar lo que el niño pueda jugar permitiendo así que el especialista se centre en los aspectos que considere necesarios. Por detrás la aplicación dará de alta al niño y creará un usuario en el videojuego.

RF-W-7: Quitar Paciente

El sistema permitirá dar de baja a un paciente creado anteriormente.

RF-W-8: Modificar Paciente

Se le permitirá modificar cualquier dato del paciente creado anteriormente.

RF-W-10: Imprimir Reporte

Llevará a la configuración para imprimir el resumen.

RF-W-11: Enviar por correo Reporte

Se enviará al correo registrado del psicólogo el resumen.

RF-W-12: Perfil de usuario

Se desplegará una opción donde se mostrará los datos del especialista, el plan actual y opción de modificar o eliminar cualquier dato de los mismos.

RF-W-17: Reporte Resumido Grupal

Falta definición formal, según los datos arrojados por la app, se deberá general un reporte resumido de las conclusiones que se obtendrán de la interacción de todos los pacientes del grupo con la aplicación.

RF-W-18: Reporte Detallado Grupal

Según los datos arrojados por la app, se deberá general un reporte en excel detallado de todas las interacciones de los pacientes del grupo con la aplicación.

Requisitos no funcionales

RNF- 2 (ATR Funcionalidad - Seguridad)

Todo dato que se maneje en el proyecto se le aplicará un mecanismo para encriptar la lectura de los mismos; permitiendo la lectura solo a usuarios autorizados.

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|--------------------------|--|
| Dado | Uno o más datos y una llamada a una request desde una aplicación. |
| Cuando | Se guardan los datos fuera de la aplicación |
| Entonces | Si se intercepta lo que se está enviando, no debería poderse leer la información sensible en lenguaje cotidiano. |

Tabla 40 - RNF-2

RNF-3 (ATR Funcionalidad - Seguridad)

Un usuario no podrá acceder (a excepción del LogIn) a la aplicación o web si no está autorizado.

Criterios de *Definition of Done*:

| 1. Camino exitoso | |
|-------------------|---|
| Dado | Un usuario |
| Cuando | Juego: Abre la aplicación, o va a cualquier pantalla del mismo Web: Va a una página |
| Entonces | Si no se ha logueado, le pedirá hacerlo, sino no podrá seguir interactuando con la aplicación/página. |

Tabla 41 - RNF-3

Anexo 13 - Plantilla Novela Visual

Si se quiere ir al documento original lo encontrará en la referencia [1].

Plantilla Novela Visual

Objetivo:

<<Debe indicar el objetivo que apunta para los especialistas>>

Resumen:

<< Dar contexto sobre qué se basa la historia en general>>

Portada (Preview):

<< Se deben especificar la ilustración de portada del minijuego o vista en miniatura
>>

Url: [Url relativa. Por ejemplo en Unity los recursos van en Assets/... aquí debe incluirse el nombre del archivo con su extensión]

Personajes:

<< Se deben especificar los personajes que participan en la historia >>

Url: [Url relativa. Por ejemplo en Unity los recursos van en Assets/...]

<<Si llega a haber una subdivisión por personaje, aclarar>>

(Nombre - Url relativa)

Personaje1 - /Carpeta

Personaje2 - /Carpeta

.

Expresiones (Nombre - Nombre del recurso):

<<Se debe listar cada personaje con las expresiones que posea. Es necesario marcar su nombre (el que se usará en este documento) y el nombre del recurso con su extensión >>

Personaje1

NombreExpresión - Nombre del recurso.Extensión

Personaje2

NombreExpresión - Nombre del recurso.Extensión

NombreExpresión2 - Nombre del recurso.Extensión

.

Escenarios (Nombre. [Aclaracion] - Nombre del recurso):

Url: [Url relativa. Por ejemplo en Unity los recursos van en Assets/...]

Escenario1 - Nombre del recurso.Extensión

Escenario2 -Nombre del recurso.Extensión

[Opciones:]

Url: [Url relativa. Por ejemplo en Unity los recursos van en Assets/...]

<<Pueden existir opciones que sean con ilustraciones; las mismas se detallan en esta sección. Para dejar en claro que en una opción se usa una ilustración se usa el formato [NombreRecurso]

Historia:

<<La historia debe comenzar indicando el escenario donde transcurre los hechos entre paréntesis rectos. Si no se especifica se asume que se mantiene el último escenario definido en el documento >>

[Escenario1]

<< Posteriormente, lo que puede ir a continuación es el diálogo que corresponde a un personaje de los definidos con su expresión asociada. Para indicar ausencia de personaje, o la presencia de un personaje “Narrador”, indicarlo con una letra *cursiva*>>

Personaje1 [Expresion1]: Diálogo

Diálogo de Narrador de ejemplo

<< Las opciones se definen con el formato “**Opciones:**

-Opcion1--Opcion2--Opcion3-”

Es importante dejar en claro cuándo comienza y finaliza el diálogo de una opción.

Una forma es usando tabulaciones, marcadores.>>

Si en un diálogo un personaje habla, pero por alguna razón no debe verse, se puede usar la notación de [Personaje1] ó Personaje1 [Sin expresión].

Ejemplos:

1. Opciones: -Opcion1--Opcion2-

-Opcion1-

[Diálogo]

-Opcion2-

[Diálogo]

[Diálogo que ocurre luego de ocurrir -Opcion1- u -Opcion2-]

2. Opciones: -Opcion1--Opcion2-

-Opcion1-

[Diálogo]

[Diálogo2]

1* [DiálogoReferencia

-Opcion2-

[Diálogo]

1* DiálogoReferencia

1* DiálogoReferencia

[DiálogoReferencia]

<< DiálogoReferencia es un diálogo en común de las opciones -Opcion1- y -Opcion2-, pero queremos tenerlo en un lugar único; así que manejamos una referencia >>

Bibliografía

[1] "Plantilla Novela Visual", Nov. 2020. [Online]. Disponible:

https://docs.google.com/document/d/1rYp4hzLA2UjSTJAO0-PUE_PEWAVzNQhZSz0mFQszc8c/. Accedido: 16 Mar. 2021.

Anexo 14 - Minijuego Amigo Invisible

Se optó por pasar este anexo a una referencia debido a la extensión del documento. Podrá encontrar la especificación del minijuego “Amigo Invisible” en la referencia [1].

Bibliografía

[1] Google Docs, “Juego D (3,4) - Amigo Invisible”, Ene. 2020. [Online].

Disponible:<https://docs.google.com/document/d/1cGYzUzSF6IHSLOQvxMSmnZvkRPosb95j6i8ze7hfULY>. Accedido: 16 Mar. 2021.

Anexo 15 - Minijuego Dibujando a mi Mascota

Se optó por pasar este anexo a una referencia debido a la extensión del documento. Podrá encontrar la especificación del minijuego “Dibujando a mi Mascota” en la referencia [1].

Bibliografía

[1] Google Docs, “Juego H(7) - Dibujando a mi Mascota”, Ene. 2020. [Online].

Disponible:https://docs.google.com/document/d/1xxj7G3dy3MkbuJ_GaSd8_QERzVuXzMk-4UvNqJWadGA. Accedido: 16 Mar. 2021.

Anexo 16 - Actividades para identificar los casos de *bullying*

Se realizaron dos actividades para analizar cómo se identifican los casos de *bullying*, por un lado se realizó una vasta investigación en internet, por el otro se entrevistaron especialistas en el tema con el fin de recabar mayor información.

A continuación se deja un resumen de las conclusiones obtenidas. Por mayor información se puede acceder a los documentos originales[1][2].

Tras la entrevista con el psicólogo Vicente Chirullo se concluye que:

- Por lo general ya llegan al consultorio sabiendo de la existencia del mismo
- Los padres te lo comentan

- A veces llegan con otros problemas y el *bullying* se destapa a los 2 o 3 meses de tratamiento luego de una evaluación de depresión o ansiedad buscando el origen del porqué.

El especialista desestima herramientas para detección ya que existe un tema de validación y correctitud de la aplicación el cual requiere a veces de un trabajo de maestría o doctorado de un psicólogo, por lo cual se escapa del proyecto de grado para esta tesis.

Si menciona como posible, hacer un barrido de quien podría sufrir *bullying* y generar un indicador para la institución, es decir, por ejemplo, que sea un paneo de quien podría llegar a estar sufriendo de *bullying*, pensado para un psicólogo de colegios aplicándolo a todos los niños.

De la investigación no se encontraron actividades para detectar el *bullying*, pero si el perfil que la víctima posee.

La víctima posee cambios de conducta, como no querer asistir a clases, adquirir el síndrome del domingo por la tarde, cambios en su carácter entre otros. Puede tener golpes y moretones injustificados u dolores abdominales. Pérdida de interés por los demás.

A menudo están solos, excluidos del grupo, siendo ridiculizados o degradados con sobrenombres.

Dificultad para hablar en clase, se muestran inseguros, teniendo un autoconcepto de sí mismos bastante negativo.

Bibliografía

[1] Google Docs, "Averiguar con expertos formas de detectar el *bullying*", May. 2020. [Online].

Disponible: <https://docs.google.com/document/d/14468Cm-IldiG4MK3uGGOAOza08AOc5zQqhkcJzB9Nhk>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[2] Google Docs, “<7>Revisar si en internet existen actividades para identificar el bullying”, May. 2020. [Online].

Disponible:https://docs.google.com/document/d/1YrEz3dEty-46_-W850TAAxleWs4fbzQDaC8nUtVmUUo. Accedido: 16 Mar. 2021.

Anexo 17 - Actividades para tratar los casos de *bullying*

Se realizaron dos actividades para analizar cómo se tratan los casos de *bullying*, por un lado se realizó una vasta investigación en internet, por el otro se entrevistaron especialistas en el tema con el fin de recabar mayor información.

A continuación se deja un resumen de las conclusiones obtenidas. Por mayor información se puede acceder a los documentos originales[1][2].

De las entrevistas se concluye que:

- Qué es

Se charlo sobre qué es el *bullying* y las maneras en que se manifiesta.

Destacando los siguientes puntos:

- Sucede más de lo que se cree
- En niños por lo general se manifiesta como acoso escolar
- Se normaliza y desestima cuando es un problema que crece cada día
- ¿Cuándo sucede?

A continuación se realiza un punteo de la información recabada con los especialistas. En relación a cuando sucede el *bullying*

- En ámbitos escolares o actividades extracurriculares donde el niño debe interactuar con otros niños.
- Por internet llamado también *cyberbullying*.
- Por lo general se manifiesta cuando la víctima posee cualidades de personalidad mencionadas en [3].
- Cómo se trata

- Se entrena en habilidades sociales y asertividad
- Mejorando las competencias psicoafectivas
- Con entrenamiento de autoestima.

Se mencionó como herramientas posibles los juegos de mesa de la página Juegos para conocernos mejor [4],

De la investigación en internet surgieron los siguientes resultados:

Tratamientos para la víctima

- Estrategias de comunicación, de modo que pueda defenderse, y no tema pedir ayuda.
- Desarrollo de una sana autoestima.

Tratamientos para el agresor

- Estrategias de autorregulación.
- Desarrollo de empatía hacia la víctima (ej: con lectura de libros, o uso de aplicaciones)
- Educar en la no violencia y la tolerancia en las aulas.

Tratamientos en General

- Fomentar la empatía en la clase para evitar que los compañeros permanezcan impasibles ante los hechos (ej: con lectura de libros, o uso de aplicaciones).

Actividades para el tratamiento:

1-Actividad: El balcón y el sótano

Esta actividad invita a los niños a “reconocer” desde qué lugar se están relacionando con otros niños.

Materiales:

- Un escenario
- 1 bolsa
- Varias tiras de papel cada una con una frase diferente:
- *Apesta*
- *Tienes mal olor*
- *Nadie te quiere*
- *Eres horroroso*
- *Nadie te respeta*
- *No me importa lo que te ocurre*
- *A nadie le importa lo que te ocurre*

Puedes agregar frases adaptándolas al grupo de niños con el que vayas a trabajar.

Dinámica del juego:

Debes pedirle a uno de los niños (el agresor o el que realiza *bullying*) que se ubique en la parte de abajo del escenario, mientras que el otro verbalmente deberá subir al escenario.

Luego cada niño deberá sacar una palabra y leerla en voz alta. No sólo debe elevar el tono de la voz sino que debe expresar la misma con fuerza. Es probable que, en el niño que se encuentra en el escenario, esto despierte sentimientos de bronca y dolor, por lo que esta actividad debe estar contemplada en un marco con asistencia pedagógica.

Por otra parte, el niño que recibe las amenazas se sentirá ofuscado hasta tal punto que podrá sentir ira.

En ese momento, se deberá detener el juego para que cada niño pueda reflexionar sobre lo sucedido. Es necesario hacer énfasis en el daño que este tipo de comportamientos le producen a otro niño para que ellos lo puedan evitar.

Generalmente los niños que hacen bullying no tienen empatía. Así no saben lo que es sentirse agredidos o humillados.

A continuación háblales del amor y de las similitudes que tienen ambos niños. Explícales que con la agresión no se llega más que a un punto sin salida (como en el juego) donde solo logran lastimar (al otro y a ellos mismos). Desafía a los niños para que, durante 3 días consecutivos no se peleen. Luego, si el desafío es cumplido con el niño puedes aumentar la cantidad de días. Premia a la pareja de niños que haya hecho bien la actividad.

2-Actividad: reconozco algo bueno en otro niño

Este juego puede ser conveniente aplicarlo luego del juego anterior puesto que eleva la autoestima de los niños.

Materiales:

- 1 hoja de papel
- Lápices de colores
- Música de la naturaleza

Dinámica del juego:

Coloca a los niños en parejas (de a dos) dentro del aula. Intenta que los niños agresores y que imparten *bullying* se sienten con uno de los niños agredidos.

Luego pídeles que cierren sus ojos y diles “*Quiero que presten mucha atención y que se concentren en lo siguiente*”. Utiliza música de agua cayendo de una cascada o algo en relación a la naturaleza pero que sea suave.

Luego diles a los niños que se imaginen que están en un lugar muy bonito y que puedan ver cada detalle del lugar. Luego, después de unos minutos, pídeles que abran sus ojos despacio y que tomen una hoja de papel y un lápiz y escriban en un

extremo de la hoja “3 cualidades positivas” del niño que tiene sentado al lado. Deben ser 3 cualidades positivas y reales.

Luego deben imaginar que están ese lugar bonito y dibujarlo en la hoja donde tanto él como su compañero se encuentran en ese lugar. Ambos deben estar jugando a algo que les agrade pero dibujarán cada uno en su propia hoja.

Para poder encontrar una actividad que les guste a ambos, los niños podrán hablar entre ellos pues tal vez desconozcan qué actividades le gusta al otro niño. Esto permitirá un *primer acercamiento entre ambos pero no desde el vínculo patológico inicial del bullying*.

Finalmente y si es posible realiza los preparativos para que, dentro o fuera de la escuela, ambos niños puedan practicar dicho deporte en el mismo equipo.

Recomendación: sigue de cerca el vínculo que ambos construyen pues las causas del *bullying* son tan amplias que deberás (con ayuda psicológica indicada) asesorarte de que el vínculo se está reconstruyendo.

Bibliografía

[1] Google Docs, “<8> Averiguar con expertos tratamientos para el bullying”, May. 2020. [Online].

Disponible: https://docs.google.com/document/d/1z1z-cw0ZGWzYMBCLwxfMrG2HvMlq7_oATwA2tMDDmc. Accedido: 16 Mar. 2021.

[2] Google Docs, “<8> Revisar si en internet existen actividades para tratar el bullying”, May. 2020. [Online].

Disponible: <https://docs.google.com/document/d/1MDQH75O2asOBYHJfKxdafeSEf4s2a1fXjLjFStXKqac>. Accedido: 16 Mar. 2021.

[3] Google Docs, “<7>Revisar si en internet existen actividades para identificar el bullying”. May. 2020. [Online].

Disponible:https://docs.google.com/document/d/1YrEz3dEty-46_-W850TAAxleWs4fbzQDaC8nUtVmUUo. Accedido: 16 Mar. 2021.

[4] Facebook, "Juegos para conocernos mejor", Mar. 2021. [Online]. Disponible: <https://www.facebook.com/Juegosparaconocernosmejor/>. Accedido: 16 Mar. 2021.

Anexo 18 - 2da Entrevista Transcripción Psicólogo Vicente Chirullo

Para ir al documento original, dirigirse a la referencia [1].

Preguntas:

1. ¿Cómo detectan el *bullying*?
2. ¿Existen actividades para detectarlo?
3. ¿Qué tipo de acciones hacen pensar que ha sufrido o ejerce un niño *bullying*?
4. ¿Cómo se trata el *bullying*?
5. ¿Qué actividades y cómo realizan para tratar o diagnosticar el *bullying*?
6. ¿Qué se busca lograr para dar de alta al niño?
7. ¿Qué enseñanzas se tratan transmitir al niño para generarle habilidades sociales con las cuales afrontar el *bullying*?
8. ¿Existen indicadores que detecten o midan el *bullying*? ¿Cómo comparan el trabajo realizado para lograr decir, "estás curado" o ya no necesitas de un especialista?
9. ¿Qué es lo más importante ante un caso de *bullying*?
10. ¿A que le dan más relevancia?
11. ¿Qué preferís que tenga la aplicación Detección de *bullying*, tratamiento o ambos?
12. ¿Con qué tipo de herramientas te sentís más cómodo, sitio web, mobile o escritorio? ¿Que plataformas existen hoy?
13. ¿La app recolecta información, como preferirías ver la misma? En informe escrito, los datos en bruto, en gráficas, etc? ¿Cómo ven los datos hoy?
14. ¿Te interesaría testear la aplicación?

Respuestas:

1- Se da cuando llegan al consultorio, a veces ya el padre se lo comentan, y ya llega al consultorio con eso. A veces se destapa 2 o 3 meses después, llegan con otros problemas, y se destapa luego de la evaluación como depresión o ansiedad y detectan el bullying buscando el origen del porqué.

Detectar no sirve. Hacer un barrido de quien puede sufrir *bullying* y generar un indicador para la institución de cuidado. Pensado más para instituciones.

2- Si va a buscar y conseguir

Existe un tema de validación que no fue medido y descarta un montón de enfoques

3- Violación de las reglas, daño a animales, introspectivos, no querer ir a la escuela,

4- que es cuando, sucede, entrenamiento en habilidades sociales y asertividad, competencias psicoafectivas, entrenamiento del autoestima.

5- Juego en un facebook que me paso es de mesa

6- adquirir las habilidades sociales necesarias para que no lo sufra y que no lo esté sufriendo más

7- que el niño entienda que no está bien, lo que le hacen, que aprenda a superarlo y a manejarlo.

8- Que ya el niño sienta que no tiene *bullying* y deje de manifestar los indicadores de que el niño tenga *bullying*.

9- Según la etapa del niño y la gravedad.

10- La app no debería seguirlo, debería darle la opción al psicólogo y él elija en qué centrarse.

11- ya hablada.

12- Lo ideal es que sea una aplicación, para el niño, llegue un correo al psicólogo.

Bibliografía

[1] Google Docs, “2da Entrevista Transcripción Psicologo Vicente Chirullo”. May. 2020. [Online]. Disponible:

<https://docs.google.com/document/d/1LmplSVSgVJKhYnzFd3yDkhWvgKBms93t7zfJmxVy74s>. Accedido: 16 Mar. 2021.

Anexo 19 - Silvana Giachero, “Transcripción Especialista Entrevista”

Para ir al documento original, dirigirse a la referencia [1].

Entrevista Silvana Giachero (Especialista en Mobbing y *Bullying*)

Preguntas

1. ¿Existe la necesidad?
2. ¿Cuáles son los problemas que suelen manifestarse en los niños y qué consecuencias tienen?
3. ¿En qué edades se ve la problemática?
4. ¿Existe una conciencia del problema?
5. ¿A cuántos niños les sucede? (porcentaje o número real, sectorizado en Uruguay o mundialmente)
6. ¿Por qué razones un niño puede ejercer la problemática a otro?
7. ¿Se toma alguna acción correctiva sobre quien lo ejerce o solo se atiende a la víctima?
8. ¿Qué tipo de herramientas se utilizan para ayudar tanto a la víctima como al victimario?
9. ¿Utilizarías herramientas digitales como complemento para tratar a los involucrados?
- 10.1 ¿Crees que un videojuego educativo orientado a saber cómo enfrentar la problemática ayuda?
11. ¿La utilizarías como una herramienta complementaria?
12. ¿El niño que realiza bullying es consciente que lo está realizando?
13. ¿Considera que un videojuego podría ser un método de enseñanza?

14. ¿Existen instituciones que se encarguen de abordar estos temas con los niños?

15. Si existiera una aplicación (videojuego) que aborde estos temas; ¿invertiría y usaría la aplicación como una herramienta más?.

Respuestas

1-Si, claro que hay que... más que combatir trabajar duro y en forma persistente en la prevención y sanción del *bullying*. Porque bueno, allá hay autores e investigadores que plantean que es la escuela de todas las violencias.

Los problemas son muchos. Sobre todo lo que tiene que ver que esta violencia al ser sistemática y sostenida en el tiempo no hay víctima resistente, lo que genera ese estrés pos traumático. Vamos a ver todos los síntomas del estrés pos traumático: problemas para concentrarse, problemas para dormir, pesadillas, angustias, trastornos de pánico, dolores de cabeza, dolores musculares, dolores de panza, el síndrome del domingo, bajan las notas, se aíslan, depresión, daño al autoestima. Estas secuelas quedan para el resto de la vida. Incluso lo podemos ver en adultos con problemáticas de depresión, ansiedad, baja valoración de sí mismo, dificultades en los vínculos, etc. Así que es realmente grave el daño que causa.

2-El *bullying* se puede dar a cualquier edad, mientras sea en un centro de estudio se puede dar en el jardín en el ciclo escolar, en el ciclo liceal, en la facultad, en el posgrado en el master, incluso en clubs deportivos competitivos que hacen competencia.

3-Las edades de mayor riesgo son los 8 años y 1ero y 2ndo de liceo, más si hay cambios en esa época donde se forman los grupos, hay más probabilidades de que se de, pero se puede dar a cualquier edad.

4- En Uruguay no hay una conciencia todavía de lo grave de este tipo de violencia psicológica, y por eso tampoco el proyecto de ley que presentamos en el 2016 tuvo andamio. Y esperamos que para este próximo gobierno se retome, y bueno

pueda ser realmente sancionado. Porque lo que hay que trabajar es la prevención justamente.

5-Los números los pueden encontrar en mi último libro “Bullying & mobbing, haciendo visible lo invisible”, ahí van a tener todos los datos. Pero en Uruguay tenemos que hoy entre 2 y 3 de cada 10 niños los sufren. Esos son los datos de las pocas investigaciones que se han hecho en Uruguay. En el mundo estamos en el lugar 14 de los 20 países en los que más *bullying* hay, y datos de otros países: España está más o menos como nosotros. Y países de Europa que vienen trabajando el *bullying* han bajado considerablemente. Pero bueno, nunca se llega a un porcentaje 0, verdad, que es lo que uno quisiera.

6-Los niños que disparan estas dinámicas, el chico *bullying* que se le llama, la chica *bullying*, son niños que son muy envidiosos, celosos, tienen baja autoestima, son frágiles, o pueden tener un trastorno desafiante o posicionista, o un trastorno con rasgos psicopáticos que lo llevan a actuar con esta crueldad y a disfrutar del dolor del otro. Los disparadores generalmente son la envidia, los celos y los secretos a proteger.

7-No se toma ninguna acción correctiva sobre quienes los ejercen, ni tampoco sobre las víctimas. Es más, a las víctimas se les culpa, se busca con lupa algo que ellas tengan o se les inventa para así justificar al victimario.

8-Para ayudar a las víctimas hoy lo que se está utilizando es la terapia EMDR, el procesamiento de sensibilización con movimientos bilaterales. Porque el *bullying* genera estrés pos traumático y la EMDR cura el estrés pos traumático. Para los victimarios, quienes disparan las dinámicas de *bullying* es muy controversial, todavía no se ha descubierto una herramienta que sea eficaz y que cambie. Porque se está tratando de personalidades psicopáticas; de cerebros que funcionan diferente.

9-Sí, claro. Las herramientas digitales son fundamentales. Sobre todo, mira, en el proyecto Kiba utilizan diferentes videos y situaciones de *bullying*, y les preguntan a los chicos cómo responderían ante esas situaciones; qué harían. Y ahí ellos van mostrando qué situaciones, los miedos que tienen. Porque lo que genera el *bullying*

es el “mimetismo”, y hace que otros se sumen. Entonces cómo se forma una “patota” es muy difícil que los chicos por sí mismos puedan responder (nos pasa a los adultos) frente a esa “patota” sin tener miedo. Entonces por lo general lo que hacen (sobre todo los cómplices por omisión) es irse, alejarse, callarse. Entonces, las herramientas de programas de internet lo que hacen es enseñarle a los chicos a desarrollar esas herramientas, pero sobre todo lo que tiene que ver con “mimetizarse” o tener empatía con las víctimas. Hay una campaña en España que enseña justamente eso; cómo mimetizarse con las víctimas y no con el hostigador.

10, 11, 13- Si, los videojuegos hoy son herramientas de enseñanza. Estoy totalmente de acuerdo con eso. Y hay que desarrollar muchas herramientas justamente para sensibilizar y ayudarles a los chicos a tener herramientas para decir “bueno, yo no me sumo a esto”, y si proteger a las víctimas.

12-Hay que diferenciar entre los chicos que disparan las dinámicas de *bullying* a los que son cómplices por acción o por omisión. El que dispara la dinámica de *bullying* si es consciente, porque cuando vos repetís una acción sistemática sos consciente de lo que estás haciendo. Si vos un día de mañana te levantás, vas en tu auto y pisas a alguien tenés un accidente; es un accidente. Ahora, si vos todos los días de mañana pisás a alguien, entonces hay una intencionalidad y es deliberado.

14 - Si, existen instituciones que están intentando empezar a trabajar sobre *bullying*. Son muy poquitas en Uruguay, hay mucho desconocimiento, hay mucho miedo. Porque todos formamos parte del problema. A lo largo de tu vida todos somos cómplices de este tipo de violencia. En redes, en el barrio, en la familia, en la escuela, en el liceo, en el trabajo. Todos formamos partes de estas dinámicas, entonces nadie quiere sentirse culpable. Y por eso generamos el mito del perfil de la víctima. Construimos un perfil de víctima para decir que si la víctima tiene cierto perfil, entonces se lo merece; que se “embrome”. Y así no nos sentimos culpables. Creo que hay que empezar por ahí. Por ser más autocrítico, reconocer ser parte del problema. Reconocer que todos somos violentos. Todos tenemos miedos a las patotas y nos sumamos. Es un trabajo de hormigas.

El acoso psicológico es sistemático y repetitivo, sostenido en el tiempo, y la forma de combatirlo es siendo sistemático, repetitivo y sostenido en el tiempo con los mensajes que le mandamos.

15- Sí, por supuesto que invertiría en una aplicación que sirva como herramienta para ello.

Bibliografía

[1] Google Docs, "Transcripción Entrevista Silvana Giachero", Mar. 2020. [Online]. Disponible: <https://docs.google.com/document/d/1x1FVONMbYytDi2LHeOgcqCRFliw66VuqueFZAQw7wJs>. Accedido: 16 Mar. 2021.

Anexo 20 - Encuesta Padres

Si se quieren ver las respuestas ir a la referencia [1]. Se censuran datos personales para respetar la información de las personas involucradas.

Preguntas:

1. ¿Cuántos hijos tiene?
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. +3
2. ¿Qué edades tienen? (múltiple)
 - a. Menos de 5
 - b. Entre 5 y 7 años
 - c. Entre 8 y 9 años
 - d. Entre 10 y 12 años
 - e. Más de 12 años
3. ¿Alguno de sus hijos ha sufrido o sufre alguna de las siguientes situaciones?
(múltiple)
 - a. *Bullying*
 - b. Sus compañeros no lo dejan realizar actividades con ellos

- c. El odio de otro compañero
 - d. Ha sido convencido de realizar acciones que él no quería
 - e. Intimidaciones, amenazas o agresiones físicas y verbales.
 - f. *Cyberbullying*
 - g. Ridiculización o burla
4. En caso que corresponda, ¿Podría contarnos cómo sus hijos han sufrido estas situaciones?
5. ¿Sus hijos van contentos a la escuela?
- a. Sí
 - b. Generalmente si
 - c. A veces sí, a veces no
 - d. Generalmente no
 - e. No
6. En caso que corresponda, ¿Podría contarnos por qué sus hijos no van contentos a la escuela?
7. ¿Qué tipo de actividades realizan sus hijos? (múltiple)
- a. Hacen deporte
 - b. Juegan videojuegos
 - c. Leen libros
 - d. Van al psicólogo
 - e. Scouts
 - f. Otra...
8. ¿Juegan o jugaron a alguno de estos juegos (mascotas virtuales)? (múltiple)
- a. Pou
 - b. TinePet
 - c. Mascotas Virtuales
 - d. Mi mascota virtual
 - e. Hexamano
 - f. Otra...
9. ¿Qué piensa usted sobre los videojuegos?
- a. Son malos para los niños
 - b. Hay juegos buenos, y otros malos para los niños

- c. Si mi hijo puede aprender con ellos, estoy a favor
 - d. No tengo una opinión positiva ni negativa
10. ¿Ha comprado objetos educativos como libros, juegos de mesa, videojuegos, etc?
- a. Sí
 - b. No
11. ¿Ha comprado o realizado compras dentro de aplicaciones móviles?
- a. Sí
 - b. No
12. ¿Cuánto pagaría por un videojuego de celular educativo?
- a. \$0
 - b. Hasta \$50
 - c. Hasta \$100
 - d. Hasta \$200
 - e. Más de \$200
13. Y si el juego se lo recomienda un experto (psicólogo, maestro, etc), ¿Cambiaría de opinión positivamente? es decir, ¿estaría dispuesto a gastar más dinero?
- a. Si
 - b. No
 - c. No estoy seguro/a
14. Si está interesado en que lo contactemos para el proyecto de videojuego educativo que estamos realizando deje por favor su nombre y una manera de contactarnos. Gracias desde ya.

Respuestas:

¿Cuántos hijos tiene?

62 respuestas

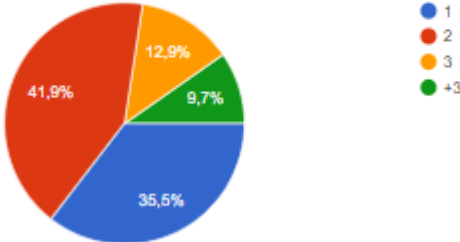


Ilustración 1 - Padres Respuesta 1

¿Qué edades tienen?

62 respuestas

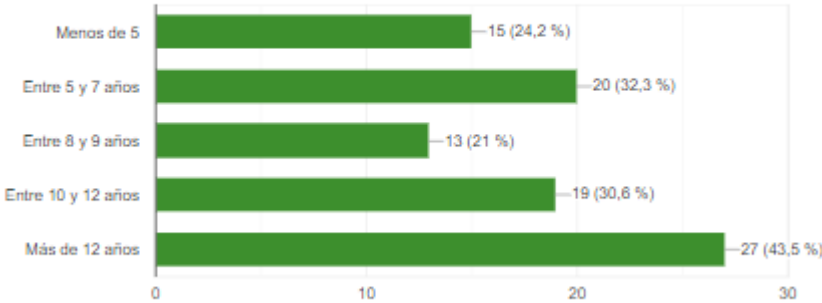


Ilustración 2 - Padres Respuesta 2

¿Alguno de sus hijos ha sufrido o sufre algunas de las siguientes situaciones?

32 respuestas

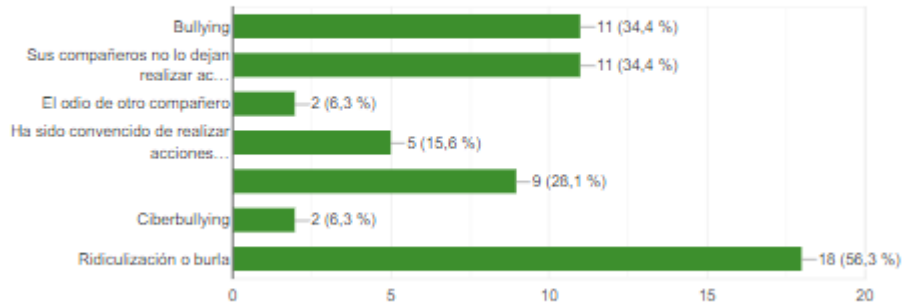


Ilustración 3 - Padres Respuesta 3

En caso que corresponda, ¿Podría contarnos cómo sus hijos han sufrido estas situaciones?

25 respuestas

Es habitual en el jardín, tanto mi hijo recibiendo ese trato, así como haciéndolo a otro niño.

En mi hijo mas chico, se burlaron los compañeros por no darle un beso a otro compañero en la boca. Sufrió acoso por parte de ese compañero. En el del medio, ha recibido burlas de todo tipo, desde vestimenta, porque llevamos una alimentación sana, y diría que hasta porque si.

Hay unas niñas que a veces no dejan que mi hija esye con ellas en el recreo

Burlas por su físico

Burlas por vestimenta, personalidad (es tímido reservado)

Compañeros se ríen cuando habla

Amenaza de contar una situación vergonzosa

Por su físico, es rellenito

Ilustración 4 - Padres Respuesta 4

¿Sus hijos van contentos a la escuela?

62 respuestas

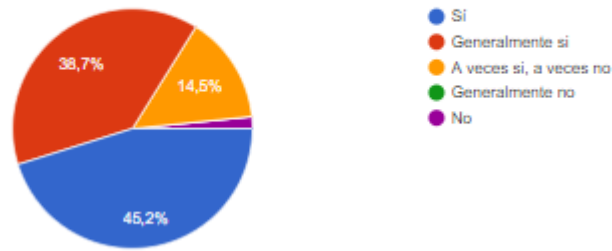


Ilustración 5 - Padres Respuesta 5

En caso que corresponda, ¿Podría contarnos por qué sus hijos no van contentos a la escuela?

10 respuestas

| |
|---|
| Respondí generalmente si, porque durante los periodos de tiempo que sufrieron bullying o situaciones de burla, problemas etc no fueron contentos. |
| Tiene déficit atencional, le cuesta mucho el estudio, concentrarse |
| Xq no les gusta madrugar |
| Xq se aburre, xq me hace bullying |
| Pereza |
| En ocasiones les cuesta mucho madrugar |
| A veces dice que se aburre. |
| Cuando se burlan de ellos, los excluyen de los juegos, no los invitan a cumpleaños o actividades en el recreo. |

Ilustración 6 - Padres Respuesta 6

¿Qué tipo de actividades realizan sus hijos?

62 respuestas

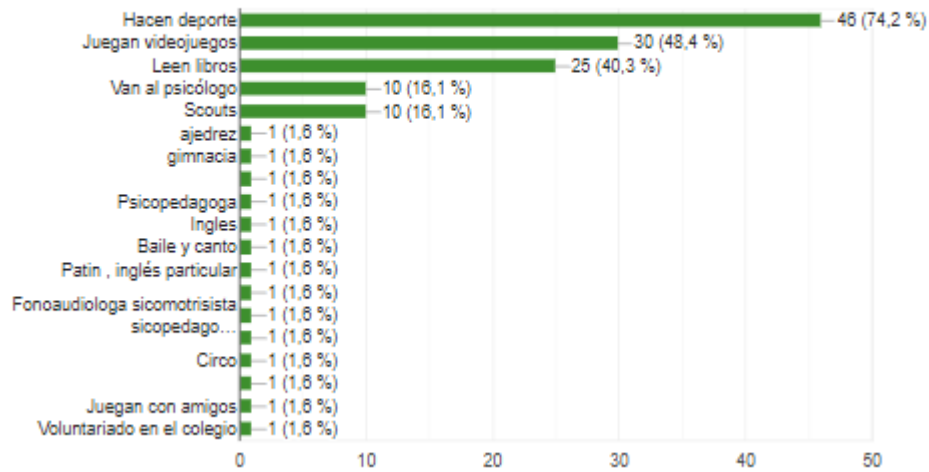


Ilustración 7 - Padres Respuesta 7

¿Juegan o jugaron a alguno de estos juegos (mascotas virtuales)?

32 respuestas

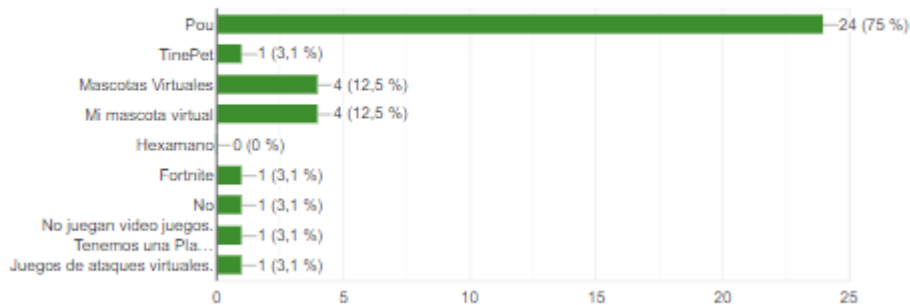


Ilustración 8 - Padres Respuesta 8

¿Qué piensa usted sobre los videojuegos?

62 respuestas



Ilustración 9 - Padres Respuesta 9

¿Ha comprado objetos educativos como libros, juegos de mesa, videojuegos, etc?

62 respuestas

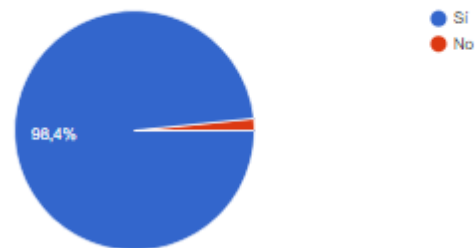


Ilustración 10 - Padres Respuesta 10

¿Ha comprado o realizado compras dentro de aplicaciones móviles?

61 respuestas

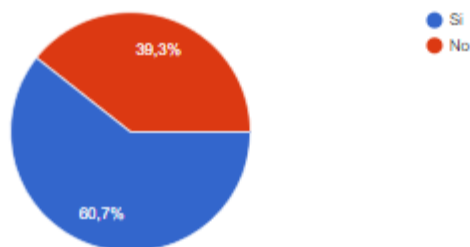


Ilustración 11 - Padres Respuesta 11

¿Cuánto pagaría por un videojuego de celular educativo?

62 respuestas

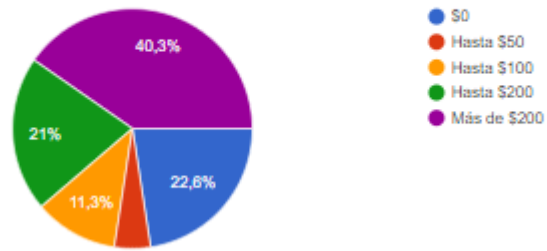


Ilustración 12 - Padres Respuesta 12

Y si el juego se lo recomienda un experto(psicólogo, maestro, etc), ¿Cambiaría de opinión positivamente? es decir, ¿estaría dispuesto a gastar más dinero?

62 respuestas

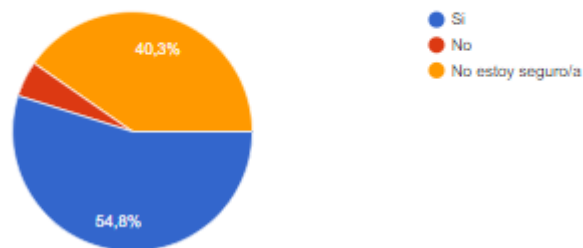


Ilustración 13 - Padres Respuesta 13

Si está interesado en que lo contactemos para el proyecto de videojuego educativo que estamos realizando deje por favor su nombre y una manera de contactarnos. Gracias desde ya.

22 respuestas

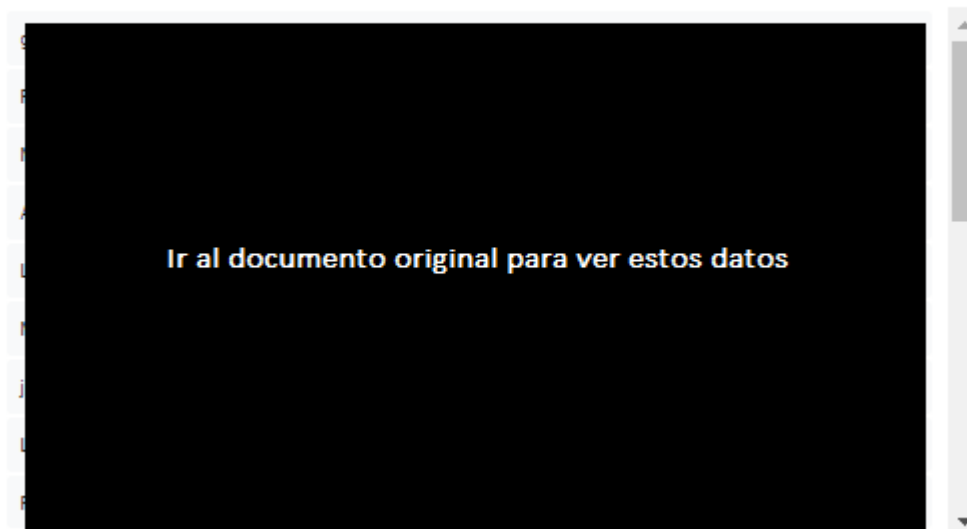


Ilustración 14 - Padres Respuesta 14

Bibliografía

[1] "Encuesta Padres", Ago. 2020. [Online]. Disponible: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1CxGYaAWPdO9s27abZWMwR-1ruazO0IBCr40Ph3E-dl>. Accedido: 16 Mar., 2020.

Anexo 21 - Conclusiones Validaciones

Se puede acceder a los elementos de las validaciones y el documento original en la referencia [1].

Se realizaron entrevistas para validar los prototipos de los minijuegos "Amigo Invisible" y "Dibujando a mi Mascota" a diferentes especialistas. Las conclusiones de las mismas se separaron por especialidad de los mismos.

Validaciones Maestras

- Con respecto a los minijuegos:

- Manifestaron que les gusto mas el juego “Amigo Invisible” que “Dibujando a mi Mascota”.
- Los maestros se sienten renuentes en realizar un diagnóstico al niño. Simplemente se hace un escaneo de a qué niños se puede prestar más atención o tratar alguna cualidad específica.
- Dependiendo del niño y del vínculo que él mismo tenga con la maestra se sentirá identificado o con la confianza suficiente para hablar de su problema.
- Aspectos mencionados sobre el juego “Dibujando a mi Mascota”
 - En todos los casos, mencionaron que la historia del minijuego es agresivo e invasivo para el niño.
 - Consideraron más apropiado para el *bully* y no tanto para la víctima. Sugirieron realizar más foco en el *bully*.
 - Mala interpretación cuando la maestra le llamó la atención a Judas Rodriguez; pensando que el nombre propio se estaba usando como ofensa.
 - Les gustó el vínculo recíproco entre el niño y la mascota (cuando la mascota lo defiende).
 - Surgió propuesta de que el niño pueda crear su propio avatar para identificarse más dentro de la historia.
- Aspectos mencionados sobre el juego “Amigo Invisible”
 - Una de las maestras entendió que el hecho de no haber podido comprarle un regalo a su amigo invisible porque sus padres no tuviesen dinero podría hacer sentir peor al niño.
- Encantó la respuesta positiva y abierta de la maestra ante el problema del niño. Una de las maestras planteó agregar más opciones sobre qué puede hacer el niño.

Con respecto a los reportes

- Las maestras usarían y les sería más útil el reporte resumido. El problema es que no poseen autorización para evaluar a los niños en esos aspectos, por lo que terminan siendo derivados a psicólogos escolares.
- Utilizarían más la opción grupal que la individual.

Validaciones Psicólogos

- **Con respecto a los minijuegos:**
 - Se sugirió no realizar juicios morales, los psicólogos lo evitan.
 - Se sugirió modificar la palabra risueño dado que no están seguros si el niño comprende la palabra. Se propuso como opción “divertida” o “me hace reír”.
 - Se sugirió agregar un recordatorio al niño que la información que introduzca será guardada.
- Con respecto a los reportes:
 - En el informe resumido agregar los datos que sugirió: antecedentes y datos relevantes.
- Con respecto a la web:
 - Uno de los especialistas sugirió agregar los siguientes campos:
 - Datos relevantes/antecedentes (cambiar en la ficha también)
 - Nivel escolar
 - Prestar atención a la ortografía, en particular al no uso de tildes. Por ejemplo: psicólogo, gestión, área, víctima.

Bibliografía

[1] Google Drive, “Prototipos”, Ago. 2020.[Online]. Disponible:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1SyTNR2GVk5eUAg2tW24biMvAHLjc9X2G>.

Accedido: 16 Mar., 2021.

Anexo 22 - Transcripción Psicólogo Vicente Chirullo

Se puede acceder al documento original en la referencia [1].

Preguntas:

1. Nombre, ¿a qué te dedicas? ¿Cuál es tu experiencia laboral?
2. ¿Qué problemas se presentan en niños a nivel de relacionamiento/vínculo?
3. ¿En qué rango de edad se presentan con más frecuencia?
4. ¿Qué tan graves son? ¿Afecta a futuro al niño?
5. ¿Existen instituciones que se encarguen de abordar estos temas con los niños?
6. ¿Hay herramientas para solucionar esos problemas? ¿Cuáles son? ¿Son suficientes?
7. ¿Se resuelve el problema o necesitan más herramientas para resolver el problema?
8. ¿Utilizarías herramientas digitales como complemento para tratar a los involucrados?
9. ¿Considera que un videojuego podría ser una herramienta para trabajar con el niño?
10. ¿Crees que un videojuego educativo orientado a diagnosticar, prevenir y acompañar las problemáticas como el bullying sea un buen complemento a utilizar?
11. ¿Mensual o anualmente, cuánto es el costo aproximado en herramientas de trabajo?
12. ¿Cómo profesional de la educación, estaría dispuesta en invertir en un videojuego que ayude a diagnosticar, prevenir y acompañar al niño en problemáticas como el *bullying*?

1 - Psicólogo Clínico. Recibido de la licenciatura en Psicología en la Universidad de la República e hice un posgrado de Psicoterapia Cognitivo Conductual. Son 4 años de posgrado y los últimos dos años tiene una especialización que se puede elegir adultos o niños y adolescentes. Yo elegí niños y adolescentes.

Empecé atendiendo niños y adolescentes, hoy en día atiendo mas que nada adolescentes y adultos. Generalmente, comienzo a atenderlos a partir de los 10 años desde la preadolescencia. Con niños más chicos he trabajado, pero actualmente no trabajo. Además de esto, estoy haciendo la maestría en Psicología Clínica en UDELAR y soy docente en UDELAR.

2- Hay un poco de todo. Como psicólogo nunca trabaje con autismo con trastorno del espectro autista. Estas problemáticas son bastante comunes hoy en día. Yo no trabajo. Por lo general me llegaban más en el caso de los niños con problemas de autorregulación, problemas conductuales, pacientes con posibles déficit atencionales , pacientes con problemas vinculados a la ansiedad o trastornos emocionales o depresión.

Pero de todos modos, te diría que es muy común sobre todo en los niños chicos, alrededor de 5, 6 años los problemas de regulación conductual y los problemas por parte de los padres para poner límites.

→ A nivel de los problemas conductuales siempre son del propio niño? No te han llegado casos de que otro niño sufre acoso escolar?

No me ha llegado que sea el problema principal en la escuela. Si me paso de ver chicos con problemas de regulación que tienen conductas disruptivas en la escuela y eso tiene como consecuencia que le hagan *bullying*. Eso alimenta la dificultad de regulación del niño. El niño tiene una conducta disruptiva, le dice algo a la maestra o le pega a un compañero, eso genera que sus compañeros lo aparten más y le hagan *bullying*. Lo que esto genera es que como es un niño que ya tiene dificultades para la regulación, vuelva a tener otra conducta disruptiva y se vaya alimentando.

→ Por ejemplo, ¿un niño tiene acción disruptiva y a raíz de eso le hacen *bullying*? ¿Es decir es víctima y victimario?

Ese es un tipo de caso , hay niños que no tienen conductas disruptivas e igual sufren de *bullying*.

3- Preadolescencia.

También hay un tema de la capacidad de un niño de denunciar lo que le pasa. Muchas veces los niños que sufren *bullying* son niños más retraídos, mas tímidos. Este perfil (de niño que tiene *bullying*) es distinto al perfil anterior que te decía en donde en realidad el bullying era una consecuencia de las conductas disruptivas del propio niño .

Hay otro tipo de niño que es un niño más tímido, con más dificultades para vincularse, y que en realidad es un blanco más fácil para que otros compañeros con otro tipo de problemas emocionales le hagan *bullying*.

Desde mi experiencia clínica, esos son los perfiles que más he visto.

4- El nivel de afectación puede ir desde algo temporal, es decir, que el niño logre a futuro generar respuestas o redes más sanas, y respuestas más adaptativas.

Acá hay dos cosas, por un lado es verdad, el niño es víctima del *bullying*, pero también muchas veces estos niños no logran generar respuestas adaptativas que los logren sacar de esa situación.

La pregunta ahí es, ¿los niños deberían poder generar por sí solos esas respuestas?

Yo creo que en realidad no es que ellos deban, o no. Sino más bien, si pueden o no. Si tenemos que ayudarlos a eso o no.

Algo que yo valoro es, cuando un niño está sufriendo bullying en la escuela o en el liceo, antes de sugerir un cambio de liceo o escuela, trabajo el entrenamiento de resolución de problemas y habilidades sociales. Porque si yo lo cambio de escuela, antes que logre tener esas habilidades, probablemente el niño se cambie de liceo/escuela y tiene el riesgo de en el nuevo liceo/escuela volver a sufrir *bullying*.

Lo que yo le estoy enseñando al niño, sin darme cuenta es, que en cualquier lugar que él vaya va sufrir bullying. Yo lo que tengo que enseñarle al niño es vos podés superar esta situación.

→ En estos casos estamos tratando de adaptar a la víctima a su realidad. No existen casos donde se trate de ver la realidad al niño .

Se trata de trabajar los dos niveles. Se busca trabajar con el niño y con el entorno. Ahora, para trabajar con el entorno generalmente el enlace que tenemos los psicólogos clínicos son los psicólogos institucionales de los colegios. Ahí va depender mucho de la institución, la capacidad institucional de intervenir, y la habilidad del psicólogo, la recepción que tenga con los profesores y los maestros. Es mucho más complejo.

Yo he leído estudios donde se ha intervenido con mucha eficacia en los niveles, y se ha llegado a tener mucho éxito. El tema es la complejidad, que no en todos los casos podemos intervenir en todos los niveles, con el nivel de eficacia que a los psicólogos nos gustaría.

→ Porque no todo depende de vos? Tu no tienes acceso a trabajar con todo el entorno del niño?

Exactamente. Por eso yo te decía, en realidad, hay como una doble cara, yo no quiero revictimizar al niño y ponerlo en el lugar de que él tiene la culpa de que a él le hagan *bullying*. El niño nunca tiene la culpa, nunca es responsable de algo malo (de ese nivel).

El problema es que igualmente debemos entender que ese niño, por su historia de aprendizaje y por su carácter, de alguna manera es más susceptible a sufrir bullying, entonces lo que vamos a tener que trabajar es que ese niño genere vínculos, está comprobado que los niños que son menos tímidos tienen menos probabilidad de sufrir bullying porque tienen más amigos, vínculos, más redes de contención y por ende más posibilidades de que los defiendan.

→ ¿Qué tan graves son?

A nivel mundial se han visto muchas cosas desde suicidios que creo fue lo que encendió las alarmas para que nos preparamos un poco más como profesionales para atender estos temas. En los países nórdicos como estados unidos tienen planes muy avanzados para combatir el *bullying*. Puede ir desde eso, hasta generar alteraciones grandes a nivel de la personalidad, o puede tener la autoestima afectada pero que se pueda salir adelante.

→ ¿Has trabajado con algún adolescente adulto que haya sufrido *bullying* y por eso plantea de grandes ciertos traumas?

Si, nosotros en la niñez y adolescencia generamos las creencias básicas de quienes somos, cuánto valemos, independientemente de que toda persona vale, algunas personas creen que valen más otras que valen menos, si el mundo es un lugar hostil, si podemos hacer amigos o no. Yo veo muchos pacientes que tienen problemas de autoestima con tendencias a la ansiedad y a la depresión, que si rastreamos hacia atrás son en su infancia y están vinculadas al *bullying*, a la dificultad para tener vínculos y a su familia.

5- Los psicólogos infantiles y psicólogos de colegios, tienen de modo autodidacta o tal vez a nivel institucional, la capacidad de tratar esto, no creo que exista al menos para Uruguay instituciones específicas que traten estos temas. En otros lados del mundo existen fundaciones dedicadas a combatir el *bullying*.

→ Se le comenta que existen algunas con poca llegada y visualización.

Menciona que no le extraña porque a Uruguay por lo general demoran en llegar algunas cosas que en otros lados aparecen rápidamente.

6- Según la edad es la técnica a utilizar, existen distintas herramientas, como libros, técnicas lúdicas, con *rollplaying*, técnicas narrativas y con algunos niños que ya tienen una predisposición a ser estructurados, se trabaja con algunos libros que tienen actividades concretas como tareas. Existen algunas aplicaciones para niños chicos pero la mayoría no trabaja el *bullying* en sí, por lo general sobre el *bullying*

existe algún libro que tiene alguna actividad específica sobre el *bullying*. Conozco aplicaciones digitales para trabajar con niños de 3 a 5 años pero que están orientadas a otras problemáticas.

7- Una aplicación por sí misma no va a resolver este problema, en realidad es un problema social y que como todo cambio social lleva tiempo y voluntad. Pero siempre, cuanto más herramientas tenemos los psicólogos más libres nos sentimos para elegir con cual trabajar y más eficientes somos es nuestro trabajo. Existen dos grandes dimensiones del trabajo psicológico, una es lo vincular y el tipo de relación que establecemos con el paciente y hay otro que tiene que ver con las herramientas, que es como podemos enseñarle o transmitirle al paciente, ayudarlo a aprender, habilidades que lo ayuden a resolver sus problemas, en este punto estamos más escasos de lo que nos gustaría pero es algo que siempre sirve contar con más herramientas.

8- Si, sobretodo en niños a partir de 6 años, creo que podría ser muy útil e incluso he usado herramientas para por ejemplo el manejo de las emociones, educación de las mismas y el trabajo con el enojo y ansiedad con herramientas. Por ejemplo, un juego tiene un enganche super rápido con los gurises y eso siempre funciona.

9- Si, por supuesto, siempre cuanto más lúdico sea, más capacidad de enganche tiene. Para mi sería espectacular, muchas veces un juego sería una manera de lograr que los chicos se abran a decir cosas que les da vergüenza que de repente no quieren hacerlo o no pueden hacerlo en el 1 a 1.

10- Sería algo súper completo, muy útil y si nos pudiera dar información en tiempo real, si por ejemplo no solo lo usamos en el consultorio sino que el paciente en su casa puede jugar un rato, sería super útil y recibir un análisis de las cosas que detectó la aplicación nos brinda a mucha información.

11- Creo que debe haber aplicaciones pagas, generalmente las aplicaciones que utilizo son gratuitas. Las hay, si he invertido a nivel de test, para diagnósticos y en libros.

→ ¿Cómo manejan los costos? ¿Los incluyen dentro del precio de la consulta o se le transfiere el mismo al usuario?

Depende, de la herramienta y del psicólogo, yo por ejemplo los test, yo compro un paquete de correcciones de test, cuando lo aplico tengo uno menos y ese costo se lo transfiero al paciente, pero por ejemplo si yo tuviera una mensualidad por utilizar un paquete de tests o aplicaciones, capaz no se lo transfiera tan directamente al paciente y se lo incluiría en el costo de sesión.

12- Si, me gustaría, me gustaría ver la versión de prueba, pero si, si la relación costo beneficio, es útil si invertiría.

→ ¿Qué te gustaría que tenga la aplicación para que esa relación costo beneficio se vea reflejada?

Si, depende de la edad, lo que más me gustaría que tenga la aplicación es la capacidad de transmitir, de una manera divertida y distinta, lo que yo se que hay que transmitirle al niño, más que el diagnóstico, porque el diagnóstico en general, sale del cruzamiento de datos, con lo que pasa en la consulta y me dicen las maestras que sucede. Me gustaría que la aplicación trabajará a la par conmigo para que transmita lo mismo que yo quiero transmitir, como son las habilidades sociales, el manejo del enojo, la importancia de buscar ayuda, etc.

→ Eso, sería todo. ¿Deseas aportar algo más o algo para comentar?

Remarcar la importancia que tiene trabajar esto con los niños en un nivel de prevención, porque en realidad estamos previniendo *trastornos* más grandes y graves como trastornos de personalidad, obviamente el bullying nunca es la única causa de esto y directa, pero si sin dudas, en muchos casos vemos que es un elemento colaborador de casos más graves y prevenirlo es ideal. Quedo a su disposición y cuando el proyecto cobre vida me encantaría verlo.

Bibliografía

[1] Google Docs, "Transcripción Psicólogo Vicente Chirullo", Mar 2020.[Online].

Disponible:

https://drive.google.com/open?id=101fonB665y0G8lhZ76YJD0XrqPVA_-YX-OVvwI7

O_Bg. Accedido: 16 Mar, 2021.

Anexo 23 - Transcripción Especialista Sofía Scasso

Se puede acceder al documento original en la referencia [1].

1. Nombre, ¿a qué te dedicas, experiencia laboral?
2. ¿Qué problemas se presentan en niños a nivel de relacionamiento/vínculo?
3. ¿En qué rango de edad se presentan con más frecuencia?
4. ¿Qué tan graves son? ¿Afecta a futuro al niño?
5. ¿Existen instituciones que se encarguen de abordar estos temas con los niños?
6. ¿Hay herramientas para solucionar esos problemas? ¿Cuáles son? ¿Son suficientes?
7. ¿Se resuelve el problema o necesitan más herramientas para resolver el problema?
8. ¿Utilizarías herramientas digitales como complemento para tratar a los involucrados?
9. ¿Conoces especialistas que sí las usarían?
10. ¿Considera que un videojuego podría ser una herramienta para trabajar con el niño?
11. ¿Crees que un videojuego educativo orientado a diagnosticar, prevenir y acompañar las problemáticas como el *bullying* sea un buen complemento a utilizar?
12. ¿Mensual o anualmente, cuánto es el costo aproximado en herramientas de trabajo?
13. ¿Cómo profesional de la educación, estaría dispuesta en invertir en un videojuego que ayude a diagnosticar, prevenir y acompañar al niño en problemáticas como el *bullying*?

1- Soy Sofía, trabajo en IPRU -Instituto de Promoción Económico Social del Uruguay, organización social civil, tiene varios proyectos en distintas partes de

Uruguay, trabajan en distintas áreas, de emprendimientos, microcréditos y en familias, en mi caso en infancia. Trabajo en un club de niños, propuesta en convenio con INAU que se desarrolla en Casabó. El club de niños es un formato de educación no formal, hay un equipo técnico compuesto por la coordinadora (yo), un psicólogo y una trabajadora social.

Por otra parte dentro de la misma IPRU se desarrollan proyectos transversales, donde hay un proyecto que es trabajar la educación financiera desde una propuesta lúdica, nos postulamos a un llamado de ANDE, lo que estamos realizando es un juego de mesa que ofrece educación financiera.

Estamos en la fase final para la entrega, en etapa final del juego.

ANDE nos ofreció ayuda monetaria (\$260.000) así como contactos para desarrollar el mismo.

Aclara más adelante pero retoma esta pregunta indicando que es estudiante de magisterio y contadora recibida.

2- Lo que más percibimos es la violencia que se da de forma física o verbal, constante, pensado desde el lugar en el que viven y la violencia que reciben desde su hogar y desde la sociedad por el barrio en el que viven, barrios violentados de distintas formas, por ejemplo dejarlos de lado es una forma de violencia, eso se manifiesta en las relaciones que ellos tienen y cómo interactúan con sus compañeros(se aclara barrio de contexto crítico, lo cual hace que varios derechos dentro de la infancia que no están garantizados en el barrio y eso es una forma de violencia del estado hacia ellos, lo cual se refleja en violencia de ellos hacia otros) que tiene que ver como violencia hacia el otro buscando como herir al otro para sentirse mejor, un poco el análisis al que hemos podido llegar.

3- Trabajamos con niños de 5 a 12 años, esto se da en los más grandes quizás de los 8 a 12 años.

4- A mi entender es algo grave, porque la persona que es agredida, parece de ese malestar constante, porque en cada encuentro o situación de violencia la persona

agredida se siente mal y el niño va a sufrir incluso de grande, personas que conozco ya mayores agredidas en su infancia, todavía lo recuerdan con dolor y genera impactos en ellos.

En el caso de los agresores, si no se trabaja en la primera infancia, también es algo que si no se cambia, es una actitud que se va a futuro y hay que trabajar eso desde lo individual y grupal, es algo que hay que trabajar.

5- Ellos son una institución que abordan estos temas, luego como instituciones, la escuela, depende mucho de la voluntad o cómo perciben las agresiones las personas que trabajan en las escuelas. No hay protocolos de anep que aborden las temáticas del bullying, por lo que recae en la voluntad de los maestros.

Desde lugares como el nuestro, como caif o centros juveniles, tienen otras herramientas, otras conformaciones de equipo que permiten por lo menos dimensionar las formas de violencia y poder trabajar el tema, aunque no es fácil si se podría trabajar. Ha escuchado grupos de terapia con teatro que recorren distintos lugares, abordando desde lo artístico, temas como el *bullying*.

6- Nuestra forma de trabajo siempre es, hablar con el niño, ver que le está pasando en su casa, que ha vivido dentro del club, que lo ha llevado a donde está, cómo se siente, respecto al agresor, es como que no tienen herramientas, buscan entre todos para ver cómo abordarlo pero no tienen herramientas para tratar estos temas.

A veces utilizan dinámicas grupales porque el entorno muchas veces potencia las actitudes de violencia, pero es siempre hablando intentando abordarlo de distintas formas, intentando sanar la situación.

No tienen herramientas para trabajar estos temas, lo abordan siempre desde el habla, o dinámicas de trabajo.

7- A veces, no llegan a poder tratar, y resolver el tema, en lo individual, tratan de derivarlo a un profesional pero no logran resolverlo.

8- Cualquier herramienta que aporte a los problemas que vemos servirá. Por ejemplo, a nivel de la sexualidad, recurren a juegos de mesa y recurren a herramientas que brindan otros, pero en el *bullying* que es algo recurrente no tenemos.

9- Desconozco los especialistas a que lo derivan, pero dentro de su equipo, piensa que si usarían las herramientas.

10- Si, por ejemplo, desde el ipru se desarrolló una herramienta de ciberacoso, para cuidarse y dimensionar los miedos que trae el internet para el niño. Es algo atractivo para el niño, ya que, de otra manera puede venir como un rechazo dado que parece un sermón pero a través del juego se puede trabajar de otra manera para abordarlo.

11- Si aportaría al trabajo día a día, en el diagnóstico se ve fácil no le veo utilidad, pero en la prevención si, se le puede meter mucho énfasis y luego en cómo trabajar en con los afectados, es más difícil lograrlo pero cualquier ayuda es bienvenida.

12- El presupuesto es acorde a la cantidad de niños, tenemos 60 niños, son aproximadamente unos \$400.000 pesos de presupuesto, que aproximadamente el 80% va destinado a salarios, hay otra gran parte de alimentación y gastos fijos como luz, teléfono agua. Luego tenemos destinado otro dinero a otras actividades como transporte, que se le destina aproximadamente \$10.000 y luego entre materiales o distintos talleres o situaciones que queremos incorporar tenemos aproximadamente un presupuesto de \$15.000.

13- Si, ya se invirtió en una para el uso de internet en el niño, creo que sí, las agresiones dentro de los niños o la discriminación son temas a tratar, y si si existe la posibilidad de una herramienta que trate esto, estarían dispuestos como institución a invertir en ello.

Bibliografía

[1] “Transcripción Especialista Sofía Scasso”, Mar. 2020. [Online]. Disponible: <https://docs.google.com/document/d/1vvX9SU6-LySm-ffxizdDaF5bzG58bUD86xGUEFMReUE>. Accedido: 16 Mar, 2021.

Anexo 24 - Bitácora retrospectivas Scrum Modificado

Se optó por pasar este anexo a una referencia debido a la extensión del documento. Podrá encontrar la bitácora de retrospectivas con Scrum Modificado en la referencia [1].

Bibliografía

[1] Google Docs, “Bitácora retrospectivas Scrum Modificado”, Jul. 2020. [Online]. Disponible: <https://docs.google.com/document/d/1eDNC5NBuJsHfuJM8tN5n6TZMh6FjYjaqp-hbYmqYApA>. Accedido: 16 Mar., 2021.

Anexo 25 - Bitácora retrospectivas nueva metodología de trabajo

Se optó por pasar este anexo a una referencia debido a la extensión del documento. Podrá encontrar la bitácora de retrospectivas con la nueva metodología de trabajo en la referencia [1].

Bibliografía

[1] Google Docs, “Bitácora retrospectivas nueva metodología de trabajo”, Dic. 2020. [Online]. Disponible: https://docs.google.com/document/d/1RHyy-_4CuyD0uWj2XojaRGhY-rEWycbyUPgNWNwoZQdY. Accedido: 16 Mar, 2021.

Anexo 26 - Evidencia de monitoreo de Riesgos

Se optó por pasar este anexo a una referencia debido a la extensión del documento. Podrá encontrar la evidencia de monitoreo de riesgos en la referencia [1].

Bibliografía

[1] Google Docs, "Evidencia de monitoreo de Riesgos", Sep. 2020. [Online].

Disponible:

<https://docs.google.com/document/d/1uUN249McDFPgL1YH4vmVOvI8tt4hO8pZ64S>

[1TseUdgw](#). Accedido: 16 Mar, 2021.