

**CONTRIBUYENDO A PROCESOS PROFESIONALES  
PARA LA SALUD MENTAL INFANTIL EN  
INSTITUCIONES EDUCATIVAS**



Catalina Amenábar Tocornal  
Diciembre 2022



---

Memoria presentada a la Facultad de Diseño de la Universidad del Desarrollo para optar al Título Profesional de Diseñador (para proyectos aplicados).

Alumna: Catalina Amenábar Tocornal  
Profesores: Axel Hurtado y Mauricio Reyes

Santiago, Diciembre 2022

## **AGRADECIMIENTOS**

Quisiera agradecer de corazón a mis profesores guías Mauricio Reyes y Alex Hurtado y Germán Espinoza, que durante todo el transcurso de la carrera y del año me apoyaron y me guiaron por el mejor camino. A mis papás por darme la oportunidad de estudiar lo que amo. A mi hermana Paula Amenábar y a mi madrina Josefina Tocornal, que me brindaron consejo y dirección en el desarrollo. Y por último no menos importante a mis queridísimas amigas, compañeras de vida, trabajo, de penas y risas; Maria Jose Gondonneau, Macarena Valdivia, Sofia Perez de Tudela y Montserrat Ardiles, que me dieron su mano siempre cuando la necesitaba, dándome su apoyo incondicional y aliento.

# ÍNDICE TEMÁTICO

<b>1. Abstract</b>	10		
<b>2. Introducción</b>	11		
<b>3. Metodología de investigación</b>	13		
3.1 Fundamento de la investigación	14		
3.2 Pregunta de investigación	14		
3.3 Objetivo General	14		
3.4 Objetivos Específicos	14		
<b>4. Marco Teórico</b>	15		
4.1 Consecuencias actuales del retorno a clases post pandemia	16		
4.1.1 Chile en el contexto mundial de la Salud Mental post pandemia	16		
4.1.2 Salud Mental infantil en Chile	17		
4.1.3 Medidas para mejorar la salud mental en Chile	18		
4.2 Desarrollo psicológico del ser humano	19		
4.2.1 Segunda infancia	19		
4.2.2 Importancia de la Escolaridad	20		
4.2.2.1 Desarrollo Motor	20		
4.2.2.2 Desarrollo Intelectual	20		
4.2.2.3 Desarrollo de la personalidad en el contexto social	20		
4.2.2.4 Desarrollo del Lenguaje	21		
4.2.2.5 Desarrollo social	21		
<b>4.3 Políticas de cuidado de la segunda infancia</b>	22		
4.3.1 ¿Que entendemos por políticas de cuidado?	22		
4.3.2 Programa de Integración Escolar (PIE) Chile	22		
4.3.2.1 Rol de los psicólogos educacionales	23		
4.3.2.1.1 Carga profesional dentro de instituciones educativas	23		
<b>4.4 Metodologías de monitoreo y recolección de información</b>	25		
4.4.1 Observación natural	25		
4.4.2 Estudio de casos	26		
4.4.3 Investigación correlacional	26		
<b>4.5 Tecnologías inmersas</b>	27		
4.5.1 IoT y Machine Learning	27		
4.5.1.1 IoT y Machine Learning para la salud mental	27		
4.5.2 Vizualización de datos	27		
4.5.1.2 Principios para una vizualización de datos efectiva	27		
<b>4.6 Referentes</b>	29		
4.6.1 Colegium	29		
4.6.2 Cuida tu ánimo	29		
4.6.3 Brave Up!	30		

<b>5. Marco Metodológico</b>	<b>31</b>	<b>5.4 Propuesta Formal - EmoKey</b>	<b>46</b>
5.1 Problema oportunidad	33	5.4.1 Plataforma	48
5.1.1 Desk Research	34	5.4.2 Domótica - Panel EmoKey	55
5.1.2 Fly on the wall	34	<b>5.5 Desarrollo del proyecto</b>	<b>57</b>
5.1.3 Encuesta	34	5.5.1 Mapa de interacción	57
5.1.3.1 Niveles más perjudicados debido a la pandemia	34	5.5.2 Concepto de marca	58
5.1.3.2 Consecuencias e índice de casos	34	5.5.2.1 Paleta de colores	58
5.1.3.3 Presencia de psicólogos y su participación	35	5.5.2.2 Logo	59
5.1.3.4 Herramientas de monitoreo	35	<b>5.5.3 Arquitectura de la información</b>	<b>60</b>
5.1.4 Entrevistas	36	5.5.4 UI KIT	60
5.1.5 Mapa Mental	36	5.5.5 Interfaz	61
5.1.6 Estudio de contexto PESTEL	37	5.5.6 Desarrollo de emociones	63
5.1.7 Definición Problema oportunidad	37	5.5.7 Prototipo 3D	64
<b>5.2 Perfil Usuario</b>	<b>39</b>	5.5.7.1 Funcionamiento	65
5.2.1 Perfil psicológico	40	<b>5.6 Testeo y validación</b>	<b>66</b>
5.2.2 Perfil Madre	41	5.6.1 Testeo panel de emociones	67
5.2.3 Perfil Profesor	42	5.6.1.1 Iteraciones de reconocimiento	67
5.2.4 Perfil alumno	43	5.6.1.2 Validación y consejo	68
<b>5.3 Propuesta Conceptual</b>	<b>44</b>	<b>5.6.2 Segundo testeo panel de emociones</b>	<b>68</b>
5.3.1 Brainstorming	44	5.6.2.1 Conclusiones de testeo	69
5.3.2 Design criteria canvas	45	<b>5.6.3 Testeo plataforma psicólogo</b>	<b>69</b>
5.3.3 Definición de propuesta conceptual	45		

<b>6. Plan de ejecución</b>	71
6.1 Validación y consejo de estrategia de negocio	72
6.2 Bussines Model Canvas	73
6.3 PESTLE	74
6.4 Evaluación Financiera	75
6.5 Road Map y escalabilidad	76
<b>7. Conclusión</b>	77
<b>8. Referencias</b>	79
<b>9. Anexos</b>	85

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Un año del Covid-19	16	Figura 25 - Con que frecuencia asisten los psicólogos	36
Figura 2 -World Mental Health Day 2021	17	Figura 26 - PESTEL	37
Figura 3 - Los efectos a largo plazo de la pandemia en niños y jóvenes	17	Figura 27 - Perfil psicólogo	40
Figura 4 - Niños, niñas y adolescentes en Chile (2020)	18	Figura 28 - Perfil madre	41
Figura 5- Niños, niñas y adolescentes en Chile (2020)	19	Figura 29 - Perfil profesor	42
Figura 6- Períodos sensibles en el desarrollo temprano del cerebro	20	Figura 30 - Perfil alumno	43
Figura 7 - Niños y niñas preescolar	21	Figura 31, 32 y 33 - Brainstorming	44
Figura 8 - Programa de integración escolar (PIE)	22	Figura 34 - Desing criteria canvas	45
Figura 9 - Cuadro comparativo de sueldos mensuales en Chile (2022)	23	Figura 35 - Primer boceto propuesta conceptual	45
Figura 10 -Pregunta 13 - Anexo 1	25	Figura 36 - EmoKey	47
Figura 11 y 12 - Panel de emociones	26	Figura 37 - Plataforma demo	48
Figura 13 - Canalización de visualización de datos	27	Figura 38 - Usuarios	49
Figura 14 - Variables visuales	28	Figura 39 - Usuario psicólogo	50
Figura 15 - Aplicaciones de Colegium	29	Figura 40 - Usuario psicólogo 1	51
Figura 16 - Cuida tu ánimo	29	Figura 41 - Otras categorías	52
Figura 17 - Brave Up	30	Figura 42 - Usuario profesor	53
Figura 18 - Metodología de doble diamante	32	Figura 43 - Usuario apoderado	54
Figura 19 - Reunión de consejo y apoyo de padres	34	Figura 44 - Domótica	55
Figura 20 - Nivel más perjudicado a nivel emocional y cognitivo	34	Figura 45 - Mapa de interacción	56
Figura 21 - Presencia de acto de violencia	34	Figura 46 - Curso Domestika	58
Figura 22 - Cuantos psicólogos hay en cada intitución	35	Figura 47 - Paleta de colores y estudio	58
Figura 23 - Aviso a psicólogos educacionales	35	Figura 48 - Logo EmoKey	59
Figura 24 - Utiliza alguna plataforma tu institución	35	Figura 49 y 50 - Arquitectura	59

Figura 51 - Kit interfaz de usuario	60	Figura 80 - Mónica Gallardo	68
Figura 52 y 53 - Registro	61	Figura 81, 82 y 83 - Segundo testeo, Colegio Monte Tabor.	68
Figura 54 y 55 - Inicio psicólogo	61	Figura 84 - Josefina Rachisky	69
Figura 56 - Perfil alumno	62	Figura 85 - Isabel Montt	70
Figura 57 - Perfil curso	62	Figura 86 - Marilyn Rocco	72
Figura 58 - Las expresiones del diálogo	63	Figura 87 - Álvaro Carrasco	72
Figura 59 - After Effects	63	Figura 88 - Business Model Canvas	73
Figura 60 - Emociones	63	Figura 89 - Estado financiero	74
Figura 61 - Prototipo 3D	64	Figura 90 - Road Map y escalabilidad.	75
Figura 62 - Sala de clases preekinder, colegio San Lorenzo.	64		
Figura 63 y 64 - Boceto panel de emociones	64		
Figura 65 - Ingreso panel de emociones	65		
Figura 66 - Kinder A, panel de emociones	65		
Figura 67 - Bloques App Inventor	65		
Figura 68 - Arduiino 1	66		
Figura 69 - Sensor RFID	66		
Figura 70 - Chapita sensor RFID	66		
Figura 71 - Tablet 8 pulgadas	66		
Figura 72 - Batería portatil	66		
Figura 73 - Sensor bluetooth	66		
Figura 74 - Imprementación sensores	66		
Figura 75 - Prototipo 3D	66		
Figura 76, 77 y 78 - Primer testeo, Colegio San Lorenzo	67		
Figura 79 - Kinder A panel de emociones 1	67		

# 1. ABSTRACT

## ABSTRACT

Luego de la llegada del Covid-19, se presentaron múltiples índices de empeoramiento de la salud mental de las personas. Entre estos, la población infanto juvenil se vio como la más afectada. La falta de escolaridad y el encierro provocaron dificultades propias en su desarrollo, que hoy son evidentes luego del retorno a clases.

Las instituciones educativas han tenido que adaptar e intervenir con la ayuda de los psicólogos educativos las metodologías y estrategias educativas para obtener un correcto desarrollo de los niños y así también poder identificar las necesidades especiales o requerimientos que puedan presentar los alumnos.

Sin embargo, en Chile, ya antes de la pandemia los procedimientos de identificación de los trastornos anímicos de los alumnos no era 100% efectiva. Esto se debe a múltiples factores: la poca interacción de los docentes al momento de identificar patrones dentro de la sala de clases; el déficit de profesionales psicólogos en las instituciones estudiantiles y por último el rol de la familia en el desarrollo social y afectivo del alumno.

Dicho lo anterior, esta investigación busca poder aplicar o proponer nuevas estrategias o soluciones que colaboren y aporten al monitoreo actual del estado de los alumnos menores, para así facilitar y agilizar un correcto tratamiento o trabajo de los profesionales.

**Palabras Claves: Salud Mental Infantil, Data, Institución estudiantil, Psicología, Metodologías.**

## 2. INTRODUCCIÓN

Emo

## 2. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a las últimas encuestas realizadas por Global Advisor el 2021, Chile es el segundo país en el mundo con peor salud mental, que a consecuencia trajo consigo problemas propios en la población como la ansiedad, depresión, problemas para dormir, aumento de consumo de drogas, violencia intrafamiliar, cierre masivo de escuelas, entre otras. En base a este último, la población infantil con el confinamiento y encierro causó una rebaja exponencial de las atenciones escolares entre los niños de 0 a 9 años, arrojando como resultado problemas en su desarrollo integral y por ende la presencia de conductas violentas en el ambiente escolar. Bajo este contexto el fondo de las Naciones Unidas de la infancia (UNICEF) el 2021 hizo un llamado a la protección de la infancia, para promover la buena salud mental. Sin embargo, las medidas para acelerar las acciones a favor de esta en Chile hoy no son suficientes.

En la escolaridad, el ministerio de educación tiene como medida de prevención el Programa de Integración Escolar PIE, que tiene la responsabilidad de detectar e intervenir dentro de cada institución los posibles factores que pudiesen estar afectando el desarrollo integral y psicológico del niño. Este posee una variedad de profesionales de la salud, en donde los psicólogos educacionales son los principales encargados de la salud socioemocional.

Sin embargo, el problema radica en que existe una insuficiencia de presupuesto en profesionales del PIE, y la alta proporción de alumnos en instituciones educativas, ha dado como resultado una gran carga profesional socioemocional para los psicólogos educacionales, evitando la temprana prevención de problemas.

En el presente documento se plantean las distintas metodologías que se utilizan para el monitoreo y levantamiento de información de los alumnos y su eficacia, para así dar paso al conocimiento de los requerimientos para la creación de un sistema de diseño inteligente que permita la elaboración de una solución tecnológica basada en la recolección de datos y visualización de esta.

En la búsqueda de priorización y agilización de los procedimientos profesionales de los psicólogos en instituciones educativas se estudia además la importancia de la participación y presencia de las principales entidades que determinan el correcto desarrollo integral del niño, permitiendo así la prevención y cuidado de este.

La tecnología avanza y con ella las múltiples soluciones innovadoras. Hoy las instituciones educativas se nos quedan atrás. Las posibles oportunidades tecnológicas para generar cambios en la salud mental hoy son necesarias para encaminar y hacer progresiva a las futuras generaciones de sociedad.

# **3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### 3.1 Fundamento de la investigación

La OMS ha situado a Chile entre los países con mayor presencia de enfermedades psiquiátricas en el mundo. Hoy, uno de cada cinco NNA (niña o niño menor de 18 años) en Chile presenta algún problema de salud mental, acompañado de una discapacidad.

La pandemia no significó mejoras en la salud mental de los niños en el país, sino todo lo contrario. En el contexto educativo, las autoridades no le han otorgado el verdadero peso a esta grave situación, y por lo mismo, el apoyo y avance en cuanto a la calidad educativa se perciben como insuficientes.

Hoy más que nunca es necesario y urgente poder generar cambios en la forma en la que percibimos señales de ayuda o de trastornos de conducta en los NNA, ya que son ellos el futuro de nuestro país.

### 3.2 Pregunta de Investigación

Dicho lo anterior nace la pregunta de esta investigación.

*¿De qué manera el diseño de un sistema basado en las metodologías de los profesionales se puede coordinar y categorizar de manera más precisa para agilizar los procesos de monitoreo y recolección de información del estado anímico de los niños de preescolar dentro de la institución educativa?*

### 3.3 Obejtivo General

Agilizar y sintetizar los procesos profesionales de incidencia para el monitoreo y prevención de problemas socioemocionales de los menores en instituciones educativas, contribuyendo la priorización de estos con el temprano conocimiento de la información a base de tecnologías inmersas.

### 3.4 Objetivos Específicos

1. Comprender el contexto actual de la salud mental de los menores, post pandemia.
2. Identificar cuales son las metodologías de los profesionales para el levantamiento de información del estado anímico de los alumnos.
3. Explorar si se puede agilizar y prevenir los procesos profesionales dentro de la institución educativa a través del uso de la tecnología.
4. Desarrollar una propuesta de diseño que solucione la problemática establecida.

# Key

## 4. MARCO TEÓRICO

## 4.1 Consecuencias actuales del retorno a clases post pandemia

El confinamiento por la pandemia y el retorno a las clases presenciales ha dejado en evidencia una serie de hechos violentos en establecimientos escolares a lo largo de todo Chile, con un aumento del 38% en las denuncias por maltrato entre estudiantes, incluyendo casos de bullying, maltrato, amenazas de cuchillos y armas de fuego. (2022, BioBioChile).

Como consecuencia de esto muchos profesores y profesionales de las instituciones se han visto gravemente afectados por los ataques. Según un estudio de las universidades de Chile y Católica de mayo de 2022, un 9,4% de los profesores y profesionales del aula han presentado su renuncia o presentado licencia médica. Esta cifra actualmente es mayor en los docentes de educación parvularia - con un 15,5%-, y entre quienes trabajan en establecimientos municipales o de SLEP (Servicios Locales de Educación Pública) con un 18%. (Claudia Sepúlveda, Diario de Puerto Montt, 2022).

Según la psicóloga Clínica Sofia Spichiger, durante la pandemia la ausencia de la escolaridad dejó en pausa muchos factores primordiales para el desarrollo integral del niño, como el desarrollo social, cognitivo, la ausencia del deporte, de convivencia con sus pares, etc. En respuesta a esto señala que se generó una inestabilidad en el desarrollo psicológico y salud mental del niño, que hoy la vemos reflejada en la rabia. (Anexo 1, 2022).

### 4.1.1 Chile en el contexto mundial de la Salud Mental post pandemia

Según la Organización Mundial de la Salud, la salud mental es “un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Más adelante la propia OMS agregó a esta definición “y en armonía con el medio ambiente”, y detalla una serie de componentes que integran la salud mental en sí misma, afirmando que “la salud mental es parte de la responsabilidad de los gobiernos”. (OMS, 2022)

Según una encuesta realizada por el Ipsos Global Advisor el año 2021 a 21.011 personas en 30 países distintos, Chile ocupa el segundo lugar en el ranking de los países en que más ha empeorado la salud mental en el mundo, con un 56%, superando el promedio global de 45%. (Figura 1).

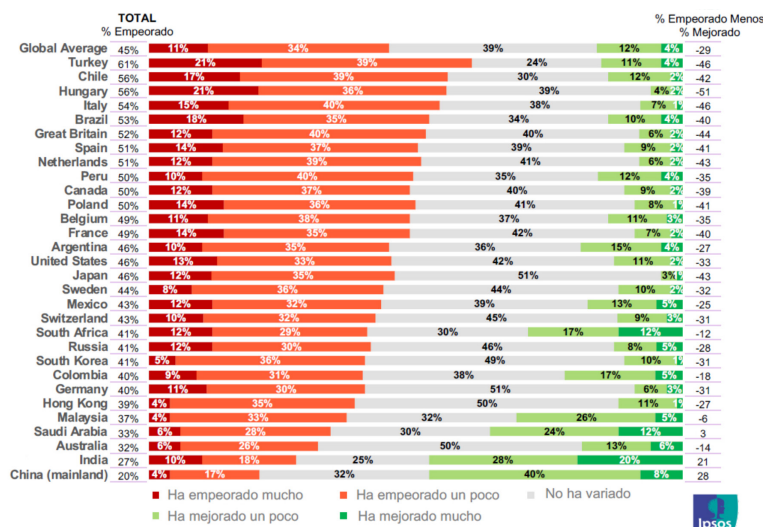


Figura 1 -Un año del Covid-19.  
Fuente: Ipsos Global Advisor, 19 de febrero-5 de marzo 2021,pág 5)

Asimismo se produjo un masivo cierre de escuelas, incremento del teletrabajo, aislamiento, y miedo frente a la incertidumbre del contagio. Estas vivencias han desencadenado y agudizado problemas propios de salud mental en la población mundial, como la ansiedad, depresión, problemas para dormir, aumento de consumo de alcohol, de tabaco, drogas, y por situaciones de violencia intrafamiliar (OPS. Organización Panamericana de la Salud. Boletín Desastres N.131. (Octubre 2021)

Las consecuencias económicas del COVID 19, dio como resultado una pérdida de trabajos y medidas parciales de apoyo durante y post

pandemia. Asimismo se produjo un masivo cierre de escuelas, incremento del teletrabajo, aislamiento, y miedo frente a la incertidumbre del contagio. Estas vivencias han desencadenado y agudizado problemas propios de salud mental en la población mundial, como la ansiedad, depresión, problemas para dormir, aumento de consumo de alcohol, de tabaco, drogas, y por situaciones de violencia intrafamiliar (OPS. Organización Panamericana de la Salud. Boletín Desastres N.131. (Octubre 2021))

En relación a esta situación, Carissa F. Etienne, Directora de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), destacó el 6 de mayo de 2022 la necesidad de elaborar recomendaciones para acelerar las acciones a favor de la salud mental, tras los efectos devastadores de la pandemia. (OPS. Organización Panamericana de la Salud (6 de mayo del 2022))

Ocho meses después del estudio ya citado, Ipsos Global Advisor realizó otra encuesta a 21.513 personas de 30 países. Chile nuevamente se ubicó en la segunda posición, con un 59% de las personas que considera que la salud mental es uno de los principales problemas sanitarios de su país, detrás de Suecia con un 63%, y ambos superando el promedio mundial de 31%. (figura 2)

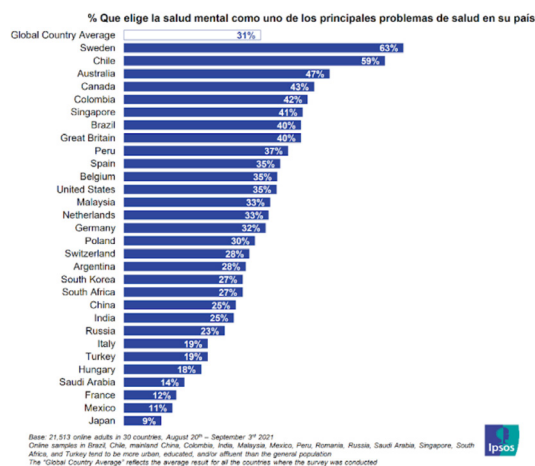


Figura 2 -World Mental Health Day 2021. Fuente: Ipsos Global Advisor, Octubre 2021, pág 23

## 4.1.2 Salud Mental infantil en Chile

Un estudio realizado por Global Advisor en mayo del 2021 en 30 países, analizó la preocupación de la población mundial sobre los efectos a largo plazo que podrían presentar los jóvenes y niños, tras la pandemia. Entre los resultados más destacados se obtuvo que un 37% de las personas considera que niños y jóvenes van a tener peor salud mental y bienestar, seguido de un descenso en las calificaciones académicas -con un 35%- , y en tercer lugar desempleo y pérdida de ingresos a futuro con un 30%. (figura 3)



Figura 3 - Los efectos a largo plazo de la pandemia en niños y jóvenes Fuente: Global Advisor, 15 de julio del 2021

El año 2019 en Chile, antes de la pandemia, se registraron un total de 1.900 suicidios, de los cuales 96 correspondieron a niños y adolescentes entre los 5 y 19 años, representando un 5,1% de los casos. (Ministerio de salud, 2019). El 2020 en pandemia los suicidios disminuyen a 1.590 (Lorenzo Agar. 2021). Sin embargo ese mismo año, debido al confinamiento y encierro las atenciones escolares de los niños y niñas entre los 0 a 9 años en el sector público disminuyeron de manera exponencial, de 381.037 a 141.750, arrojando como resultado problemas de ansiedad, cambios de humor, estrés y dependencia, junto a dificultades como maltrato y violencia en el ambiente escolar, ya comentadas anteriormente en el punto 4.1 (Ana Maria Ojeda, Oficial de Comunicaciones UNICEF ( 15 de marzo de 2021)).

Por otro lado, según el informe de la UNICEF del año 2020, hay datos importantes anteriores a la pandemia que reflejan la preocupante convivencia escolar que ya se estaba viviendo en Chile. Entre estos se menciona que en 2012 un 71% de los niños menores de edad declararon haber sido víctimas de algún tipo de violencia por parte de los padres. En el ámbito educativo escolar, el 2017 un 62,5% de los cuidadores principales reconocieron haber usado métodos violentos en la crianza de los niños, y un (46%) de los niños mencionó haber sufrido un acto de violencia, entre otros. (Figura 4).

En línea con lo anterior, el informe “Estado Mundial de la Infancia”, hizo un llamado a proteger y cuidar la salud mental de la infancia, enfatizando la importancia del compromiso, comunicación y acción como enfoque integral para promover la buena salud mental para todos los niños, ya que son ellos el futuro del mundo. (Estado Mundial de la Infancia. UNICEF (2021))



Figura 4 - Niños, niñas y adolescentes en Chile, 2020  
Fuente: UNICEF, 2020, pág 3

### 4.1.3 Medidas para mejorar la salud mental en Chile

Como ya se mencionó, diversos estudios señalan a Chile como el segundo país en el mundo con peor salud mental. El 20 de abril de 2021 la Red Salud Mental subió a sus redes un reportaje en donde se entrevistó a Carlos Ibáñez, coordinador de la Red Salud Mental, quien declaró que la salud mental en Chile está en una situación crítica, recalcando que uno de cada tres chilenos sufrirá en algún momento de su vida algún trastorno de salud mental, a consecuencia de la pandemia. (Red Salud Mental es Salud, 2021)

A propósito de esta evaluación mencionó que el presupuesto que destina hoy el Ministerio de Salud a la salud mental en Chile es apenas un 2,5% de sus recursos, que equivale a \$291.659 del presupuesto de la salud pública, sin llegar al objetivo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de un 5%. Finalmente comentó que hoy en Chile es sumamente urgente contar con presupuesto, infraestructura y personal suficiente y calificado para la protección social, ya que los trastornos de salud mental pueden empeorar la calidad de vida, aumentar el riesgo de enfermedades físicas, y los costos económicos y sociales. (Red Salud Mental, es Salud, 2021)

## 4.2 Desarrollo psicológico del ser humano

Con el objetivo de comprender los factores que afectan la salud mental de los niños y cómo prevenirlos se analizó la investigación de Mónica Lorenzo sobre el desarrollo psicológico del ser humano, que se basa en la teoría de Erik Erickson.

El desarrollo psicológico del ser humano se define como la terminación exitosa de cada etapa de la vida, basada en interacciones acertadas y el desarrollo de una personalidad sana. Si estas se completan bien la persona será capaz de percibir su realidad, aceptarse a sí mismo, tener una misión en la vida, ser autónomo, ser independiente y por supuesto ser feliz. Según menciona esta autora, existen muchas etapas en la vida, por lo que el fracaso de una de ellas tendría como resultado la incapacidad de completar otras etapas, dando finalmente un sentido de identidad debilitado a la persona menos sana. (Mónica Lorenzo, 2020).

En base a esta definición el desarrollo psicológico comienza en la primera etapa de la vida, que es la infancia. La infancia se define como “un período de tiempo que abarca desde el momento del nacimiento de una persona hasta el comienzo de su pubertad. Esta puede durar aproximadamente de 11 - 14 años. En la infancia, una persona atraviesa etapas muy importantes de desarrollo mental y físico, en donde las más mínimas alteraciones a menudo conducen a problemas psicológicos y fisiológicos en la edad adulta.” (Centro Europeo de Postgrado CEUPE, 2022 )

Erick Erickson describe el desarrollo de la infancia en cuatro fases, que se dividen en dos grupos: (Monica Lorenzo, 2020).

### Primera infancia:

1. Infancia (desde el primer día de vida hasta 1 año).
2. Infancia temprana (niños de 1 a 3 años).

### Segunda infancia:

3. Edad preescolar (de 3 a 7 años).
4. Edad escolar primaria (de 7 a 11 años).

### 4.2.1 Segunda infancia

La primera infancia (0-3 años) se caracteriza principalmente por ser una etapa en la que el niño no es capaz de diferenciar entre lo que es él y el mundo que le rodea. En la segunda infancia el niño comienza a descubrir su “YO”: empieza a comprender el mundo exterior e interior, es decir el yo corporal y el yo psicológico. Es por esto que esta etapa es la más importante dentro de la primera etapa del desarrollo psicológico del ser humano, ya que es en este período donde se cultiva la personalidad y autoestima del niño. (Mónica Lorenzo, 2020)

La edad preescolar -de los 3 a 7 años- se resume en que el niño comienza la escolaridad, y con ello el desarrollo de habilidades propias para su crecimiento y desarrollo psicológico.

Según la figura 6, hoy en Chile la población de niños, niñas y adolescentes - los menores de 18 años- equivale a 4.259.155 millones de personas. Dentro de este grupo la población en la etapa de infancia ( 0 a 13 años) corresponde al 55,8%, y un 11,2% está en edad preescolar (4- 5 años).

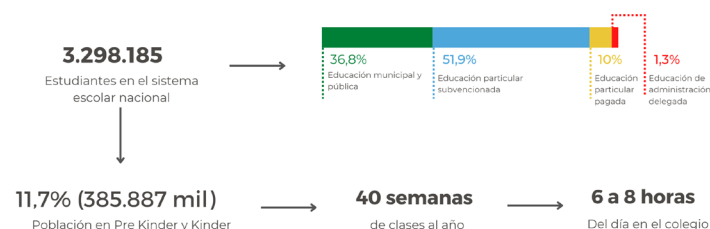


Figura 5- Niños, niñas y adolescentes en Chile,2020.  
Fuente. UNICEF,2020,pág 1 (Elaboración propia)

## 4.2.2 La importancia de la escolaridad

Según el Programa de Apoyo a la Salud Mental Infantil (PASMI), los niños y niñas de 5 a 9 años pasan aproximadamente 40 semanas al año en clases, y de 6 a 8 horas diarias en el colegio. Este período de exposición es muy importante para lograr impactos positivos en la calidad del entorno escolar y del aprendizaje, que ayudan a desarrollar características evolutivas del niño para su correcto desarrollo y descubrimiento de su YO. (PASMI. Programa de apoyo a la salud mental infantil, 2017)

Actualmente el mayor índice de participación escolar nacional pertenece a la educación particular subvencionada, con un 51,9%; en segundo lugar la educación municipal y pública con un 36,8%; en tercer lugar la educación particular pagada con un 10,0%; y por último la educación de administración delegada con un 1,3%. (UNICEF, 2020, pág 2)

Gracias al relacionamiento social que el niño va adquiriendo en su etapa preescolar, se logra un desarrollo integral que se caracteriza por habilidades perceptivas, motoras, cognitivas, de lenguaje, socio-emocionales y de autocontrol, las que le otorgarán al niño condiciones adecuadas para vivir en el futuro. En este sentido una temprana escolaridad y un adecuado cuidado y prevención del niño en el colegio, se verá reflejado en un adecuado desarrollo integral y psicológico, que determinarán su identidad como persona y su autoestima. (Mónica Lorenzo, 2020).

En la figura 7 se puede observar un estudio que demuestra la sensibilidad e importancia de la etapa preescolar para el desarrollo integral del niño, y cómo este período influye en la determinación propia de la persona de este en las siguientes etapas de la vida.

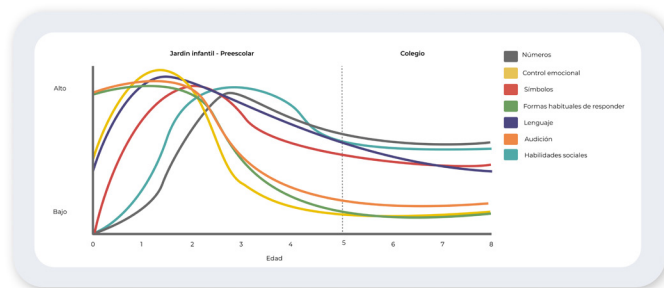


Figura 6- Períodos sensibles en el desarrollo temprano del cerebro  
Fuente: Council for Early Child Development (2010)

### 4.2.2.1. Desarrollo Motor

En la etapa de la segunda infancia una gran parte del cerebro del niño ya se desarrolló, comparado con la edad prenatal. Pero es en esta edad donde las neuronas motoras avanzan en la transmisión de la información al cerebro, reflejando la maduración y el mayor control motriz. El niño comienza a descubrir cómo funciona su cuerpo, y con ello a tener nuevas experiencias. Comienza a practicar deportes, aprende juegos nuevos, destrezas, actividades sociales, de comportamiento, etc. El desarrollo motor en una temprana escolaridad le permite al supervisor adulto controlar los estímulos del niño, y ayudarlo a potenciarlos. (Fabricio Santi-León, 2019)

### 4.2.2.2 Desarrollo intelectual

A continuación del desarrollo motor se produce el desarrollo intelectual. Éste se caracteriza por el desarrollo de inteligencia verbal o intuitiva. El niño, al descubrir su yo, se encuentra inmerso en un mundo de objetos físicos, personas y representaciones que no conoce. Por lo tanto el niño comienza a desarrollar símbolos mentales sobre las cosas: ahora no clasifica algo solamente como un objeto en sí, sino que crea su propio entendimiento de lo que éste puede representar. Es así como nace la magia de la infancia, de la imaginación, el acto de jugar. La escolaridad le ayuda a potenciar su desarrollo intelectual con la supervisión y apoyo de un adulto. (Fabricio Santi-León, 2019)

### 4.2.2.3 Desarrollo de la personalidad en el contexto social

El desarrollo y el modelamiento de la personalidad de los niños depende del contexto familiar y de los padres o cuidadores. El desarrollo de la identidad y la confianza del niño dependerá del comportamiento y del grado de aceptación que estos tengan. En este sentido las normas, valores, prácticas sociales, conciencia moral que se les entreguen, darán como resultado el autoconcepto que se tienen de sí mismos y su autoestima. Al ingresar a la escolaridad los niños comienzan a poner en práctica su autonomía y su capacidad de relacionarse.

Si la etapa de validación y confianza con los cuidadores no se completó bien, es muy probable que el niño tenga problemas de autoestima personal, con posibles trastornos de ansiedad, inseguridades y desconfianza excesiva. (Fabricio Santi-León, 2019)

#### 4.2.2.4 Desarrollo del lenguaje

En esta etapa el niño va aumentando su vocabulario y su manera de comprender el mundo. Gracias a la escolaridad los niños experimentan más contacto social y conversaciones con otros niños, lo que hace que se pregunten muchas cosas, y con ello muchas palabras que no saben usar de forma práctica. En este sentido el significado de las palabras se adquiere en conversaciones con los adultos, ya que son ellos los que los ayudan a asociar los objetos con sus correspondientes nombres y relaciones. Por lo mismo las variables socioculturales y una temprana escolarización son claves para el correcto desarrollo del lenguaje. (Fabricio Santi-León, 2019)

#### 4.2.2.6 Desarrollo social

Por último está el desarrollo social. En la primera infancia las relaciones sociales giraban en torno a la familia. En la etapa de la segunda infancia el niño comienza a crear vínculos extrafamiliares, a relacionarse con sus iguales en el colegio. El grado de facilidad del niño para relacionarse vínculo de padre-hijo seguro. (Fabricio Santi-León, 2019)



Figura 7- Niños y niñas preescolar  
Fuente: Medio informativo CCT

## 4.3. Políticas de cuidado de la segunda infancia

### 4.3.1 ¿Qué entendemos por políticas de cuidado?

Una definición posible de políticas de cuidado es “las actividades y relaciones orientadas a alcanzar los requerimientos físicos y emocionales de niños y adultos dependientes, así como a los marcos normativos, económicos y sociales dentro de los cuales éstas son asignadas y llevadas a cabo” (Karina Brovelli, Daly y Lewis, 2015).

### 4.3.2 Programa de Integración Escolar (PIE) Chile

Según la Superintendencia de la Educación, el PIE (Programa de Integración Escolar) es “una estrategia inclusiva del sistema educacional, que tiene como propósito contribuir al mejoramiento continuo de la calidad de la educación, favoreciendo los aprendizajes dentro de la sala de clases, el desarrollo de los niños, la participación de todos, en especial los que presenten Necesidades Educativas Especiales.(NEE)” En otras palabras, tiene la responsabilidad de detectar e intervenir dentro de cada institución los posibles factores que pudiesen estar afectando el desarrollo integral y psicológico del niño. (Ana Paz Pozo Lobos, SUPEREDUC, 2016)

Este programa está priorizado para los colegios subvencionados y municipales. Los colegios particulares pagados no tienen el Programa de Integración Escolar, pero lo integran a su modo. (Anexo 6). Debido a la pandemia las autoridades definieron nuevos incrementos presupuestarios para el reforzamiento de los Programas de Integración Escolar (PIE), con un total de \$18.300 millones, con el fin de reforzar la atención de la población infanto-adolescente y de los centros de atención preescolar y primaria. Un total de 50.869 niños, niñas y adolescentes en el país fueron beneficiados supuestamente por este nuevo presupuesto. (Ministerio de Salud. MINSAL, 2021)

En el equipo de este programa se incluye a profesionales especializados en las áreas de salud, como; psicólogos, psicopedagogos, fonoaudiólogos y terapeutas ocupacionales. Cada uno de estos tiene como objetivo ayudar y dar apoyo a los establecimientos educacionales en generar estrategias pedagógicas diversificadas, recursos humanos especializados, capacitación para los docentes y materiales educativos pertinentes para cada una de las necesidades de los estudiantes. También participan profesionales de la salud tales como médico Oftalmólogo, médico Neurólogo, médico Pediatra, médico Psiquiatra. (Ana Paz Pozo Lobos, SUPEREDUC, 2016)

Sin embargo estos especialistas no participan 100% vinculados a una institución educativa, debido al alto presupuesto que demandan. La figura 9 presenta un cuadro comparativo de los salarios mensuales en Chile en 2022, en el cual se puede evidenciar el alto presupuesto que implican algunos profesionales (Figura 9). Según el presupuesto otorgado por el Ministerio de Salud, éste podría cubrir tan solo un total de 10 psicólogos al mes. (Ana Paz Pozo Lobos, SUPEREDUC, 2016)



Figura 8 - Programa de Integración Escolar (PIE)  
Fuente: Supereduc.cl

Salario Mensual 2022 (Talent.com / Chile)	\$	Basado en
Psicopedagogos / profesores	\$642.000	49 salarios
Fonoaudiología	\$550.000	17 salarios
Psicologos	\$750.000	1204 salarios
Terapia Ocupacional	\$866.667	4 salarios
Médico Oftalmólogo	\$1.111.111	8 salarios
Médico Pediatra	\$1.521.750	20 salarios
Médico Neurólogo	\$2.050.000	12 salarios
Médico Psiquiatra	\$3.000.000	40 salarios

Figura 9 - Cuadro comparativo de sueldos mensuales en Chile 2022.  
Fuente: Talent.com / Chile. Elaboración propia en Hoja de Cálculo Google.

### 4.3.2.1 Rol de los psicólogos educacionales

Si bien existen muchos profesionales en el equipo PIE, los que se encargan del área socioemocional en una institución educativa son los psicólogos educacionales. Se define el psicólogo educacional como “un profesional cuyo objetivo es el análisis, reflexión e intervención sobre el comportamiento humano en situaciones educativas, apoyando a los alumnos y alumnas para superar los procesos que afectan al aprendizaje y las dificultades de índole personal y de relaciones con compañeros, familiares (especialmente con padres y hermanos) y profesores. También tienen la tarea de asesorar y actuar en el refuerzo del personal docente, con estrategias de enseñanza, especialmente en el tratamiento de alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE) y en la resolución de conflictos.” (Ministerio de Educación, perfil del psicólogo, 2017)

Sin embargo existe un desconocimiento de los centros educativos sobre el verdadero rol del psicólogo educacional. María José Caceres, psicóloga clínica infanto-juvenil que trabaja en un colegio subvencionado como psicóloga educacional y orientadora, comenta que no es necesario la especialidad. Después de la pandemia se ha priorizado la ayuda de psicólogos clínicos, en vez de psicólogos educacionales, para poder dar solución rápida a los problemas de los niños. (Anexo 5).

Esto deja en evidencia que en Chile las instituciones educativas se les atribuyen como campo de acción preferente a psicólogos clínicos, con el fin de solucionar los problemas de forma aislada y con sus propias capacidades.

#### 4.3.2.1.1 Carga profesional dentro de instituciones educativas

Según la Convención Internacional de los Derechos del Niño (NNA) “la proporción mínima esperada de psicólogos dentro de una institución educativa es de uno por cada 20 o 25 niños” (UNICEF, 2020). Sin embargo Josefa Raczynski comenta que en su institución particular pagada hay un total de 4 psicólogas, y que ella es la única del área de Prekin-der y Kinder. Tiene a su cargo siete cursos, de entre 22 a 24 niños cada uno. (Anexo 2) María Ignacia Guzmán, del colegio subvencionado San Jorge de las Condes, comenta que ella es la única psicóloga del colegio, que tiene una matrícula de más de 360 alumnos. (Anexo 6).

Según la encuesta realizada a profesionales que trabajan en distintas instituciones educativas.(anexo 1), se concluye que en ninguna de sus instituciones educativas presenta el mínimo recomendado de psicólogos educacionales. Se estimó un porcentaje de los valores del 0 al 7: entre los valores más destacados está que un 17,4% mencionó contar con un psicólogo, un 30,4% con dos y un 13% con tres de estos profesionales. (Anexo 1)

En consecuencia, muchos psicólogos tienen que lidiar con más carga profesional que no les corresponde. La psicóloga clínica infantil Josefa Raczynski, del colegio particular pagado San José de Chicureo, comenta que, aparte de su trabajo como psicóloga clínica y educacional, trabaja en un equipo llamado “Equipo de Apoyo”, en donde hablan sobre actividades, coordinación del colegio, y medidas de apoyo para los niños. (Anexo 2). Por otro lado, la psicóloga clínica infanto-juvenil y parte del equipo PIE, María Ignacia Guzmán, del colegio particular subvencionado San Jorge de las Condes, comenta que “en general en los colegios hay áreas para el área socio emocional. De repente hay psicólogas de convivencia escolar, que observan situaciones de bullying y temas específicos con alumnos. Pero en mi caso el que toma esa pega es un profesor de educación física.... Entonces aunque la intención sea buena, finalmente mucha gente recurre a mí con cosas que no son mi pega o no corresponden.” (Anexo 6)

---

La psicóloga clínica infanto-juvenil Tamara Zurita explica que las instituciones particulares subvencionadas y municipales públicas, como no poseen el presupuesto para tener un equipo PIE completo, acuden a fundaciones como la suya, llamada Efecto Mariposa, o a algún PIE que trabaja con agrupaciones de colegios. Sin embargo, luego se le preguntó qué tipo de casos le llegan generalmente, a lo que contestó: “me han llegado muchos casos derivados por los colegios de temas de armas corto punzante, de niños ansiosos, ...es como lo más común. También niños con temas de carácter más depresivo, de autolesión, de pensamiento suicida, de conductas, de rabia, de enojo... como de problemas más conductuales” (Anexo 4). También comenta que es muy común que los niños no terminen su tratamiento debido a lo lejos que les queda la fundación, y también por la falta de presupuesto para pagar las consultas. Esto se explica por el alto costo que implican los servicios de algunos profesionales médicos de especialidades como nefrólogo, pediatra, psiquiatra, presentado anteriormente en el punto 4.3.1.

## 4.4 Metodologías de monitoreo y recolección de información

### 4.4.1 Observación natural

La mayor proporción de la información que adquieren los psicólogos educacionales al momento de monitorear a los niños es observando su estado natural de conducta, sin intervenir. La ventaja principal de la observación natural es que se observa la vida cotidiana, la espontaneidad, cosa que una consulta no se puede observar. (Charles G. Morris y Albert A. Maisto, 2009)

Las psicólogas Josefa Raczynski y María Ignacia Guzmán intentan utilizar esta metodología cada vez que pueden, visitando todos los días de la semana sus cursos, o bien observando a los alumnos en los recreos, con el fin de recolectar información sobre el estado socioemocional de los niños, o de algún caso en particular (Anexo 2 y 5).

Para la recolección de información en las observaciones naturales, Josefa Raczynski utiliza carpetas con la ayuda de la plataforma Notability. Ahí anota todas las conductas y sus propias teorías sobre las distintas situaciones que observa dentro de la sala de clases. (Anexo 2). Por otro lado, María Ignacia Guzmán nos comenta que utiliza un cuaderno y lápiz, en donde va tomando apuntes, y también realiza encuestas para que los profesores le designen un alumno. (Anexo 5)

Sin embargo esta metodología puede proporcionar un sesgo en las observaciones, por no ser información 100% confiable. Los mismos psicólogos pueden distorsionar lo que ven, así como no ver patrones importantes de comportamiento de los alumnos. (Charles G. Morris y Albert A. Maisto, 2009). Como se comentó anteriormente, dentro del desarrollo integral del niño se involucran muchas personas, tanto los docentes como los cuidadores. Por lo tanto, en el período de la escolaridad también es sumamente importante tomar en cuenta el punto de vista de los profesores. Según Josefa Raczynski y María Ignacia Guzman, ellas tienen reuniones con los profesores para hablar sobre el estado de los niños y de ellos; también muchas veces los profesores se les acercan

con el propósito de hacerles saber sobre alguna situación en particular que sería importante tratar o evaluar. (Anexo 2 y 5).

En la encuesta realizada (Anexo 6) sobre la frecuencia de entrega de información desde las instituciones educativas hacia los psicólogos de las mismas, respecto a conductas o situaciones alarmantes del alumno, más del 38% de los encuestados señalaron que no les hacen saber del estado de los menores, y un 16% señaló que casi nunca les hacen saber (Figura 11). En parte esto también se explica por el uso del “libro de clases o de anotaciones”. Generalmente los profesores no están 100% pendientes de las conductas de los niños, y si lo están es porque algún niño le está dificultando el transcurso de la clase: el aporte en la observación natural del niño se resume en registrarlo en forma negativa o positiva en el libro de clases. (Anexo 1). El problema del libro de clases es que éste es revisado una vez al mes, y su contenido se transcribe a la página oficial del colegio después de mucho tiempo. Entonces la información que se obtenga en el momento ya no resulta utilizable para prevenir en sí la situación, sino que sólo evidencia la necesidad de tratar al niño de manera personal. (Anexo 4)

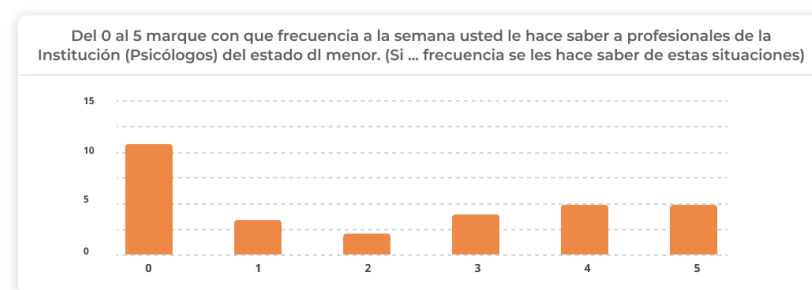


Figura 10 -Pregunta 13, Anexo 1.  
Fuente: Encuesta Google forms. Elaboración propia.2022

## 4.4.2 Estudio de casos

En base a esto último, los psicólogos educacionales con frecuencia utilizan la metodología de estudios de casos. Esta metodología busca hacer una descripción de uno o más individuos de manera más profunda, para así poder entender y crear una hipótesis sobre la situación por la cual éste está teniendo problemas. Es decir, busca el análisis personal de cada niño. Por lo mismo arroja una gran cantidad de información a diferencia de la observación natural, como por ejemplo observaciones de la vida real, entrevistas con los padres, pruebas psicológicas y cualquier otra medida que el investigador considere reveladora. (Charles G. Morris y Albert A. Maisto, 2009).

Josefa Raczynski, al igual que María Ignacia Guzmán, organiza esta información utilizando las plataformas Word y Docs Google. Para ello crean una hoja de vida de cada niño, con su nombre, foto y sus antecedentes. Sin embargo ambas plantean que su rol de psicólogo educacional no es tratar al niño, sino más bien derivarlo a otro profesional si es necesario. (Anexo 2 y 5)

La alta demanda de alumnos y la poca participación profesional en instituciones hace que se utilice con más frecuencia de lo normal esta metodología. La psicóloga clínica María Jose Cáceres, del colegio subvencionado Eliodoro Matte, nos comenta que últimamente los profesores le han derivado muchos alumnos con problemas, y que debido a la falta de tiempo ha tenido que dejar otras tareas y obligaciones. Sus procesos de estudios de casos consisten en: a) el conocimiento de la derivación de un alumno; b) comunicarse con el profesor en menos de 48 horas; c) comunicarse con los padres para informarse y tener aprobación para diagnosticar al niño; d) hacer sesiones con los niños; y e) derivarlo a un profesional de salud si es necesario. (Anexo 4)

## 4.4.3 Investigación correlacional

La metodología correlacional se caracteriza por emplear métodos estadísticos para examinar la relación entre dos o más variables, para identificar conductas. (Charles G. Morris y Albert A. Maisto, 2009)

Para la recolección de información de este tipo, la psicóloga Josefa Raczynski utiliza interacciones dentro de las salas de clases. En cada sala de preescolar de su institución hay un tablero con cinco emociones, cada vez que ingresan los alumnos tienen que colocar su imagen en alguna. De esta forma cada vez que Josefina ingresa a las salas, puede observar si los niños no están “felices”, y también podrían señalar algún problema mayor en donde involucre a la familia. (anexo 2). Por otro lado María Ignacia Guzmán comenta que tienen las “cajas de la emoción”, en donde los niños libremente introducen una pelotita dentro de la emoción con la cual se identifican. (Anexo 5) De esta forma ella puede priorizar qué cursos observar y a que alumnos.

La finalidad de los paneles o cajas de las emociones es que los niños y niñas aprendan y puedan identificar sus emociones a través de iconos. Para esto cada niño cuenta con un pequeño objeto que lo representa; éste puede ser una chapa, imán, adhesivo, etc. Es imprescindible personalizar estos objetos, ya que así no se tendrá una idea equivocada de la relación de las emociones con el niño. (Fundación La Caixa)

Sin embargo esta metodología no parece 100% confiable, debido a su poca fidelidad de manipulación e interacción, y la dificultad de identificar a los alumnos en el momento de seleccionar su emoción. (Anexo 2)



Figura 11 y 12 - Panel de emociones  
Fuente: Google

## 4.5 Tecnologías inmersas

### 4.5.1 IoT y Machine Learning

La Internet de las cosas (IoT) describe la red de objetos físicos (“cosas”) que llevan incorporados sensores, software y otras tecnologías, con el fin de conectarse e intercambiar datos con otros dispositivos a través de Internet (Oracle, 2022). Una vez obtenida la data cualitativa o cuantitativa de estos dispositivos, se les aplica el proceso denominado “Machine Learning”, que tiene como objetivo crear predicciones de forma autónoma, con el fin de reducir espacios de incertidumbre al momento de tomar decisiones. De esta forma se abre la posibilidad de generar un impacto, reduciendo costos y esfuerzos operativos.(Iberdrola).

#### 4.5.1.1 IoT y Machine Learning para la salud mental de las personas

Actualmente existen múltiples soluciones en el mundo de la medicina vinculadas al IoT y a Machine Learning para contribuir a los procesos realizados por los profesionales, brindándoles más control y seguridad en los tratamientos. Sin embargo cabe destacar que la tecnología no puede reemplazar el rol de de un profesional de la salud, pero sí contribuir a mejorar los procedimientos. Según el doctor Chileno Daniel Capurro, gracias al aporte del data science obtenida por el IoT y el machine learning, él proyecta un mejor análisis estadístico en la mirada futura de la salud preventiva en Chile. Además esta tecnología puede aportar en procesos para la recolección de información clínica, fichas médicas,

### 4.5.2 Visualización de datos

La visualización de datos es un campo de estudio cuyo objetivo es representar la información en un contexto visual comprensible, para generar sistemas que faciliten la tarea de comunicar, transmitir e impactar a las personas. De esta forma se podrán sacar conclusiones y tomar decisiones de manera rápida y acertada, basándose en los hechos. (Qin et al., 2020)

Para comprender la visualización de datos existen etapas de canalización que explican los procesos para la visualización. (Figura 13)

El propósito de esta investigación es poder cruzar el término visualización de datos con el concepto de machine learning expresado anteriormente, ya que la representación y predicción de la información no puede estar limitada únicamente a procesos de recolección de datos, también hay que saber representarlos.

En este sentido, los procesos de visualización tanto bidimensionales como tridimensionales deben aportar a la recolección de información y visualización según el enfoque que se le de.

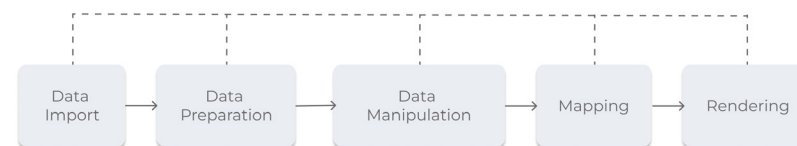


Figura 13 - Canalización de visualización de datos  
Fuente: (Qin et al., 2020)

#### 4.5.2.1 Principios para una visualización de datos efectiva

Para lograr una correcta visualización se deben considerar distintas variables visuales, por las cuales se relacionan con la psicología de la percepción. Estas se refieren a aplicar objetos gráficos que permitirán establecer relaciones entre ellos. Existen siete tipos de variables: color, textura, tonalidad, tamaño, forma, orientación y posición. Junto a éstas hay que considerar también las dimensiones y medidas de cada una, de esta forma podremos visualizar o imaginar los valores o rangos de cada uno de los datos. En la Figura 14 se puede observar cómo las variables entran en juego en relación a la precisión, influyendo en cualquier visualización. (Ignasi Alcalde Perea. 2018).

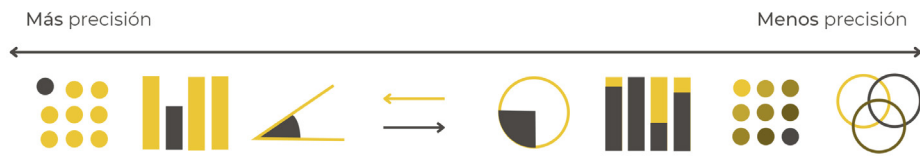


Figura 14 - Variables visuales.  
Fuente: (Ignasi Alcalde Perea. 2018)

## 4.6 Referentes

### 4.6.1. Colegium

Colegium es una empresa multinacional con 20 años de experiencia en educación que ofrece más de 40 soluciones tecnológicas de gestión escolar, comunicación y desarrollos pedagógicos, para así ayudar y simplificar las tareas administrativas y académicas propias de la institución.

Sus soluciones buscan acompañar y mejorar la calidad de la educación entregando información necesaria y pertinente para la toma de decisiones correctas y oportunas, por parte de los profesores, coordinadores académicos y directores, involucrando a los padres en la educación de sus hijos, y conectándonos con lo que pasa en el aula. (figura 19)

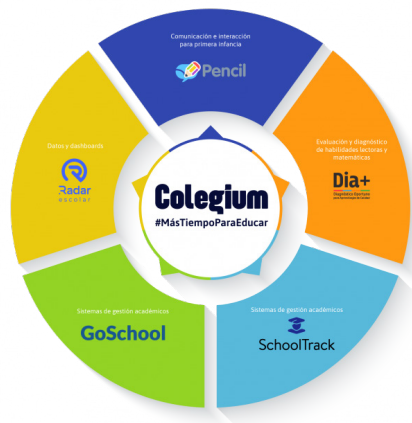


Figura 15 - Uso de aplicaciones de colegium  
Fuente: (Colegium 2020)

Colegium ofrece dos plataformas alineadas al Mineduc (Ministerio de Educación) y la Ley SEP (Subvención Escolar Preferencial): SchoolTrack, que ya está en el 90% de los colegios privados de Chile y EduFácil, diseñado para colegios públicos y particulares subvencionados.

Cada uno posee servicios aplicados a la realidad de las necesidades principales de cada institución.

En cada una se puede visualizar la data y administración de calificaciones, asistencia, horarios, actividades extracurriculares y toda la información académica y administrativa de los alumnos. También poseen el libro de clases digital, la visualización de la información de la comunidad escolar, centro virtual de recursos pedagógicos, entre otros. (Colegium, 2020)

### 4.6.2. Cuida tu ánimo

Cuida tu ánimo es una aplicación gratuita para smartphones creada por la Universidad de Chile. Esta fue creada con el fin de promover la prevención de la depresión y riesgo suicida en jóvenes, particularmente en tiempos de Covid-19. Esta brinda información, educación y apoyo con el fin de promover el bienestar emocional de las personas, monitoreando su estado de ánimo. Para eso esta app cuenta con herramientas y estrategias personalizadas para solucionar los problemas, manejar emociones, relaciones, y actividades del día a día. Posee también un chat con psicólogos, material lúdico y artístico con el fin de poder empatizar con el usuario y hacer su experiencia lo más placentera posible. (Cuida tu ánimo, 2021)

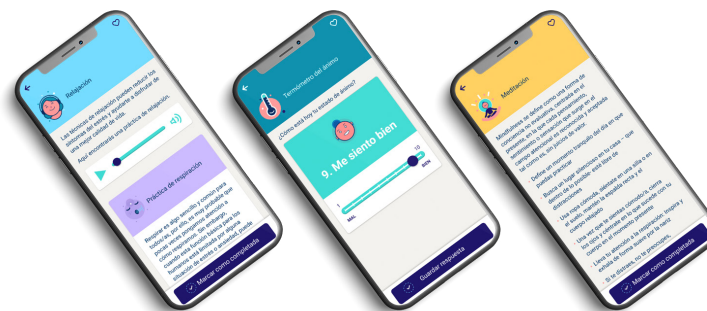


Figura 16 - Cuida tu ánimo  
Fuente: (Cuida tu ánimo, 2021)

### 4.6.3 Brave Up!

Brave UP es una aplicación y plataforma chilena creada por el ingeniero comercial Álvaro Carrasco. Es una red privada cerrada cuyos objetivos son la prevención, educación, mediación y facilitación para detectar situaciones de acoso escolar y ciberacoso en los colegios. Involucra a los estudiantes de primaria y secundaria, profesores, apoderados y familias. Cuando se detecta un caso de algún alumno, Brave UP lo envía al equipo de convivencia escolar o PIE. Es una herramienta que permite tener un canal de denuncias discreta y temprana para así poder aplicar protocolos de acción, mediación y solución a los problemas. (Braveup, 2022)

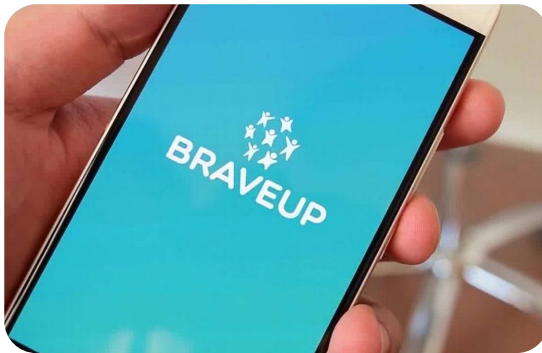


Figura 17 - Brave Up  
Fuente: (BraveUp, 2022)

# 5. MARCO METODOLÓGICO

## Metodología

Para este proyecto se utilizará la metodología de Doble Diamante elaborada por la institución pública Design Council del Reino Unido en 2004. Es conocida por ser una metodología de diseño e innovación para dar soluciones a problemas complejos y que respondan a necesidades de las personas.

El origen del nombre del doble diamante es el diagrama de la imagen que se presenta en la figura 25, en el que se visualiza este procedimiento. Este se basa en cuatro fases, en dos de ellas se explora una serie de ideas e hipótesis del contexto problema, y en las otras dos etapas se definen los conceptos de contexto solución definitiva. (Design Council, 2020).

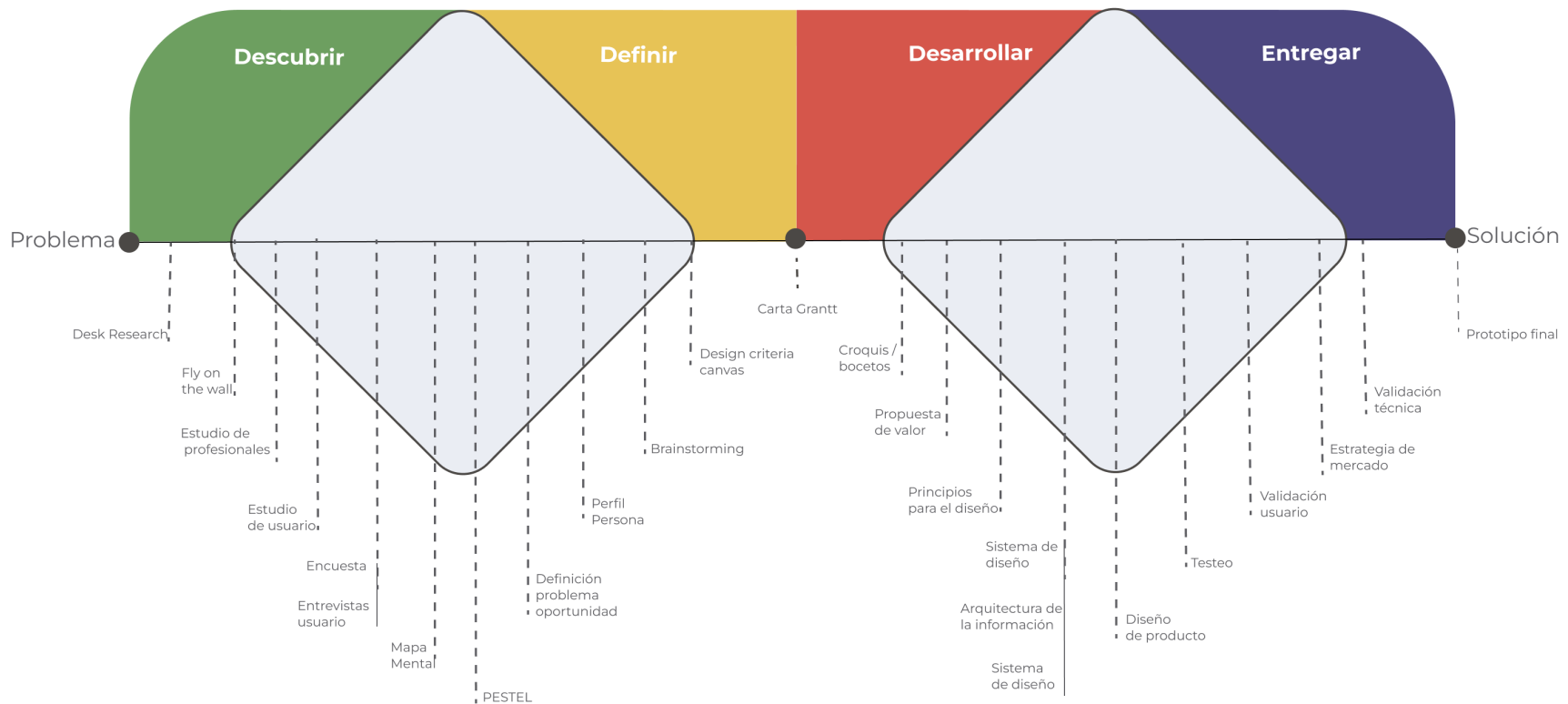


Figura 18 - Metodología de doble diamante  
Fuente: (Design Council, 2020) Elaboración

## 5.1 Problema oportunidad

Para descubrir, definir y validar el problema oportunidad de esta investigación en esta etapa se utilizaron distintas herramientas metodológicas de carácter cualitativo y cuantitativo, con el fin de comprender al usuario, su entorno y necesidades. A continuación se mencionan las herramientas utilizadas y sus hallazgos.

### 5.1.1 Desk Research

Para dar eficacia y orientación a la investigación, se utilizó la metodología de investigación Desk Research, conocida como la "investigación de escritorio o investigación documental". Esta tiene como objetivo la búsqueda y recolección de hallazgos que puedan aportar al planteamiento de la investigación y su desarrollo. (Quiestionpro,2022)

Para esto se buscaron distintas fuentes, encuestas, informes, bibliografías, webs, libros, que se utilizaron para redactar el marco teórico y establecer los principales hallazgos y conclusiones que se presentan a continuación.

- 1 Salud Mental Infantil:** El confinamiento y encierro de la pandemia deterioró considerablemente la salud mental mundial, afectando principalmente a la población de la segunda infancia debido a la falta de desarrollos integrales que se aplicaban en la escolaridad.
- 2 Entidades importantes:** Existen 3 entidades importantes para el correcto desarrollo psicológico del niño en la escolaridad; los padres, profesores y psicólogos.
- 3 Medidas:** A pesar de las advertencias de las autoridades internacionales, las medidas de prevención establecidas por el Ministerio de Salud (MINSAL) no cubren las necesidades de infraestructura y personal para toda la población escolar infantil.
- 4 Presupuesto:** Las Instituciones educativas no tienen el presupuesto necesario para integrar profesionales del Programa de Integración Escolar PIE, para colaborar en la prevención de problemas emocionales y de desarrollo integral.

**5 Organizaciones:** Las organizaciones externas de ayuda emocional únicamente tratan casos derivados de colegios con problemas mentales severos.

**6 Psicólogos Educativos:** Poseen una gran carga profesional debido al poco personal con especialización socioemocional de los colegios, que como consecuencia no les permite terminar o realizar ciertas actividades y tareas.

**7 Metodologías:** Las metodologías de monitoreo y recolección de información para la prevención no son siempre 100% confiables, requieren de mucho tiempo y presencialidad.

### 5.1.2 Fly on the wall

Durante el proceso se dio la oportunidad de participar como oyente en la charla de Consejo y sanación de ayuda a los padres, el 31 de mayo del 2022 en la Iglesia Santa Teresita de los Andes, ubicada en Bernardo Larraín Cotapos 11785, Lo Barnechea, Santiago. Participaron 26 padres, entre ellos profesores y psicólogos. El objetivo de esta reunión era poder entregar un espacio de conversación y consejo a los padres que actualmente se sienten preocupados por la salud mental de sus hijos -entre 8 a 19 años- que se agravó durante la pandemia. Se habló de trastornos alimenticios, ideación de suicidio, cómo afectan las redes sociales, actitudes violentas, entre otras. Terminada la reunión se pudieron levantar los siguientes insights:

*"Tenemos un tema de educación en el que hay que potenciar las soluciones, que promuevan el bienestar y no enfocado a las materias"*

*"Hay que hacer campañas de estos temas en el colegio....tenemos que visualizar los síntomas para que nosotros podamos intervenir"*

*"Si los niños saben que los queremos ayudar, se aíslan"*

## Conclusión de la metodología:

Para dar eficacia y orientación a la investigación, se utilizó la metodología de investigación Desk Research, conocida como la "investigación de escritorio o investigación documental". Esta tiene como objetivo la búsqueda y recolección de hallazgos que puedan aportar al planteamiento de la investigación y su desarrollo. (Quiestionpro,2022)

Para esto se buscaron distintas fuentes, encuestas, informes, bibliografías, webs, libros, que se utilizaron para redactar el marco teórico y establecer los principales hallazgos y conclusiones que se presentan a continuación.



Figura 19 - Reunión de consejo y apoyo de padres.  
Fuente: Elaboración propia

### 5.1.3 Encuesta

Para darle sentido y validar los descubrimientos de los puntos presentados en el marco teórico se llevó a cabo una encuesta (Anexo 6), que se aplicó a una muestra de 30 personas. Esta fue dirigida únicamente a profesionales que trabajan en instituciones educativas de la Región Metropolitana, con el objetivo de conocer la realidad de la vivencia escolar, y las medidas preventivas que se tienen. La encuesta consistió en 13 preguntas, 11 de alternativas y 2 de libre respuesta. A continuación se presentan los análisis más relevantes.

### 5.1.3.1 Niveles más perjudicados debido a la pandemia

Se pudo concluir que el nivel más perjudicado por la pandemia hoy es el de 1° a 3° básico con un 50%, seguido por los niveles de 4° a 6° y de 7° a 8° básico, con un total igual de ambos de un 16,7%.

En base a estos datos se puede comprender que durante los dos años de pandemia los menores que ahora se encuentran en Básica de 1° a 3° básico, antes pertenecían a la etapa Escolar preescolar (Pre kinder y kinder).

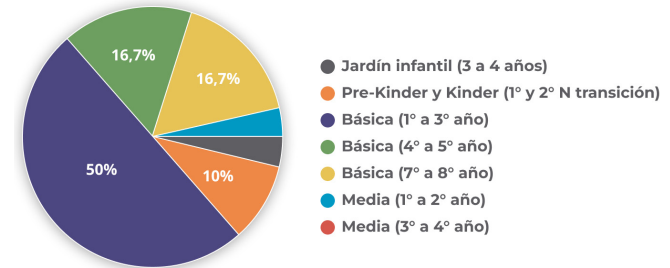


Figura 20 - ¿Cuál considera usted que fue el nivel más perjudicado a nivel cognitivo y emocional?  
Fuente: Elaboración propia

### 5.1.3.2 Consecuencias e índice de casos

El 80% de los encuestados señala haber presenciado un acto de violencia o actitudes violentas por parte de los alumnos o profesionales. Un 26,7% dice que se presentan entre 1 a 3 veces a la semana, un 23% cada dos semanas y 13,3% una vez a la semana. Luego a los encuestados se les preguntó qué tipos de situaciones han presenciado o vivido. Entre las respuestas más destacadas aparece que un 70% dice haber percibido actitudes de alumnos con sospechas de posibles problemas de autoestima, y un 50% ha visto actitudes de bullying físico y emocional.

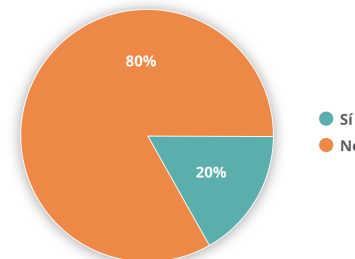


Figura 21 - ¿Ha presenciado algún acto de violencia o actitudes por parte de los alumnos o profesionales que pudieran dar a lugar de la ayuda de un psicólogo?  
Fuente: Elaboración propia

### 5.1.3.3 Presencia de psicólogos y su participación

En base a las preguntas anteriores se les preguntó a los encuestados: ¿Cuántos psicólogos posee su institución? La mayoría indicó que 2 psicólogos, con un 37,7%, seguido de 1 psicólogo con un 16,7%, y de 4 a 6 un total de 10%. Luego se les preguntó con qué frecuencia le hacían saber a los psicólogos estas situaciones (si el que respondía era psicólogo, tenía que poner con qué frecuencia le llegan casos). Diez encuestados señalaron que nunca hacen saber estos casos, y un total de diez personas señalaron que frecuentemente y siempre les hacen saber de estas situaciones. De estas respuestas se puede deducir que existe una brecha en la responsabilidad de prevención por parte de los profesionales.

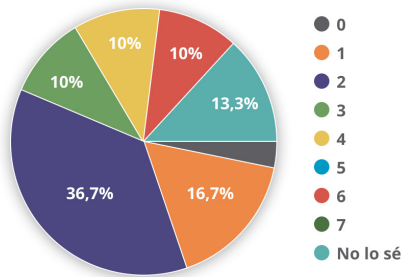


Figura 22 - ¿Cuántos psicólogos hay en su institución?  
Fuente: Elaboración propia

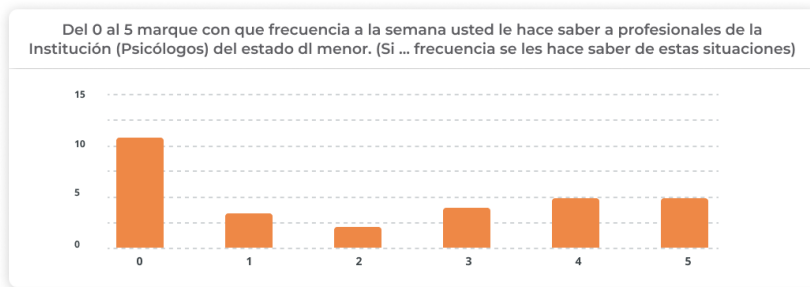


Figura 23 - Con qué frecuencia a la semana usted le hace saber a profesionales de la institución (psicólogos) del estado del menor. (Si usted es psicólogo marque con qué frecuencia se les hace saber de estas situaciones)  
Fuente: (Design Council, 2020) Elaboración propia

### 5.1.3.4 Herramientas de monitoreo

Finalmente a los encuestados se les preguntó si utilizaban alguna herramienta para registrar las conductas de manera inmediata. La mayoría contestó que poseen herramientas de plataformas digitales, que tienen como prioridad el registro académico del niño y registro cualitativo de actitudes en el libro de clases.

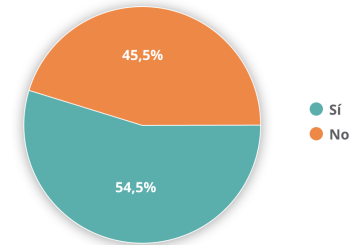


Figura 24 - ¿Tu institución utiliza alguna plataforma o sistema para registrar de manera inmediata el estado del niño?  
Fuente: Elaboración propia

### Conclusión de la metodología:

Al analizar los datos queda claro que la población infantil más afectada por la pandemia son los menores del nivel escolar de Básica, de 1° a 3° básico. Para estos se puede señalar que durante los dos años de crisis sanitaria con falta de escolaridad no se logró el correcto desarrollo integral, y esto explicaría al menos en parte los problemas de autoestima que presentan hoy los niños.

Sin embargo, para los profesores, la prevención emocional no es algo que consideren como primera prioridad. Esto se puede atribuir a la falta de comunicación o la alta carga profesional que presentan los psicólogos actualmente con tantos alumnos. Por otro lado, las soluciones que utilizan son únicamente plataformas que integran al alumno en su historial académico. Es por esto que nace la siguiente interrogante:

¿Por qué si tantos profesionales son conscientes de la mala convivencia y los problemas socioemocionales de los alumnos en preescolar y básica, no utilizan herramientas que monitoreen y prevengan estos problemas?

## 5.1.4. Entrevistas

Para la validación del problema se llevo a cabo 5 entrevistas a psicologas educacionales y psicologas pertenecientes al equipo PIE. El desarrollo de estas se pueden encontrar en los anexos 2, 3, 4 ,5 y 6. De estas se pudieron destacar las siguientes puntos:

- 1 La infancia preescolar es la etapa más importante, ya que ahí es donde se cultiva la base de la mente humana de una persona. Los padres y los profesores cumplen un rol fundamental en el desarrollo de la salud mental de la persona, para el resto de su vida.
- 2 Aplican metodologías de interacción para recolectar información dentro de la sala, pero no son muy fiables debido a que necesita estar presente en la sala. Sin embargo, igual revelan información sobre el estado anímico de los niños, que podrían dar pistas sobre problemas en la casa.
- 3 Los casos de colegios que llegan al equipo PIE son principalmente de problemas de trastornos severos, como la depresión, autolesión, pensamiento suicida, ansiedad, entre otros. Estos son casos que dan respuesta a que no tuvieron la prevención previa en los colegios.
- 4 Tienen que priorizar la atención de los niños más grandes, que tienen problemas de violencia severa.

## 5.1.5 Mapa Mental

Para poder organizar la información rescatada de las metodologías anteriormente mencionadas, se realizó un mapa mental con la intención de comprender los factores primordiales del desarrollo psicológico del niño preescolar y su organización.

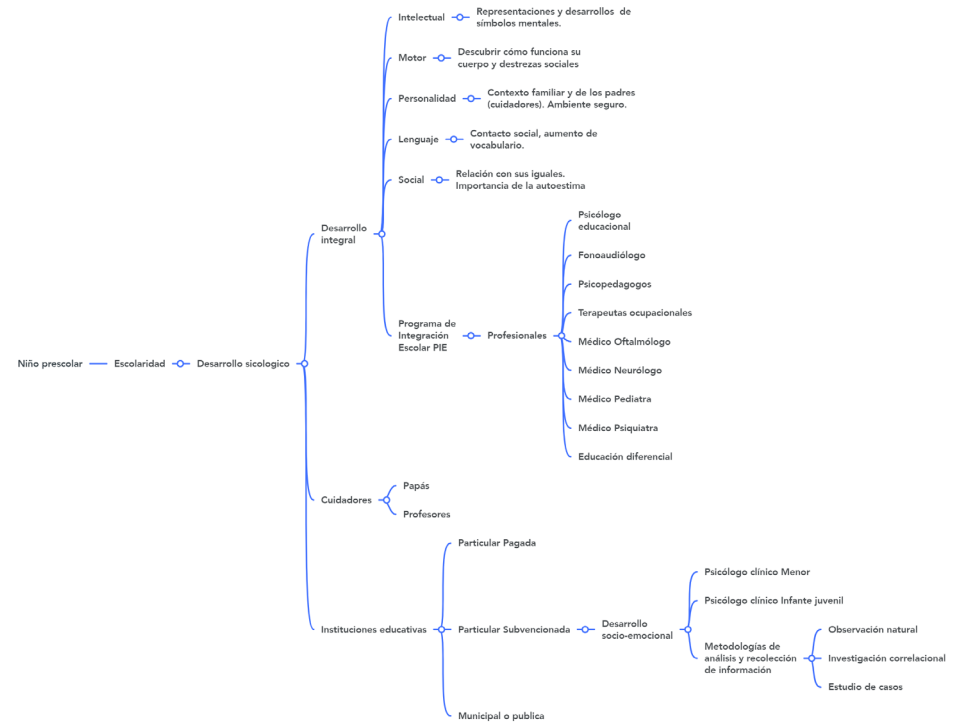


Figura 25 -¿ Cuántos psicólogos hay en su institución?  
Fuente: Elaboración propia

## 5.1.6 Estudio de contexto PESTEL

Para poder comprender y aterrizar el contexto de la problemática es importante poder identificar el contexto de las amenazas y necesidades del ámbito político, económico, social, tecnológico, ambiental y legal.

	Amenazas	Oportunidades
Político	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoridades no tienen como prioridad la salud mental infantil.</li> <li>• Presupuesto en medidas de ayuda no abarca toda la población infantil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unificar oportunidades de ayuda</li> </ul>
Económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituciones no tienen el presupuesto para financiar la ayuda profesional</li> <li>• Los padres no siempre pueden financiar la ayuda profesional para su hijo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahorro en la ayuda externa de programas y fundaciones</li> <li>• Priorizar procesos profesionales</li> </ul>
Social / cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de metodologías arcaicas para el monitoreo y recolección de información</li> <li>• Necesidad de la presencialidad para el monitoreo.</li> <li>• Sesiones y reuniones para la comunicación</li> <li>• Preocupación de los cuidadores por la salud mental de sus hijos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agilizar procesos de monitoreo para el ahorro de tiempo</li> <li>• Informar sobre el estado del menor de manera progresiva.</li> <li>• Agilizar la comunicación y las actividades</li> </ul>
Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataformas escolares con foco académico</li> <li>• Recolección y hojas de vida en plataformas distintas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfocar el estado anímico</li> <li>• Unificar la información del menor.</li> </ul>
Legal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se puede filtrar información sin el permiso de los apoderados.</li> <li>• Hay protocolos y procesos que toman tiempo para tratar a un niño.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Involucrar a los apoderados para agilizar los protocolos.</li> </ul>

Figura 26 -PESTEL  
Fuente: Elaboración propia

## 5.1.7 Definición problema oportunidad

Tras aplicar las distintas metodologías y herramientas de estudio, los descubrimientos que definen y comprenden el problema oportunidad son los siguientes:

- 1 La etapa del niño preescolar es la más importante para el moldeamiento del desarrollo psicológico de la persona a futuro, y fue la más afectada por la pandemia.
- 2 Se requiere de la participación de los cuidadores, profesores y profesionales de salud para el correcto desarrollo psicológico e integral del niño preescolar.
- 3 Los cuidados de prevención de la salud mental en los colegios no poseen el personal ni el presupuesto para abordar la cantidad de alumnos.
- 4 Los psicólogos que trabajan solos en todos los niveles educativos priorizan los casos de mayor conflicto, dejando de lado tareas importantes para el levantamiento de información que permita la prevención de problemas con anticipación, en especial en preescolar.
- 5 Las metodologías de levantamiento de información del estado anímico de los niños de preescolar no pueden ser aplicadas en su totalidad debido al poco tiempo que poseen los psicólogos, dando como resultado poca fidelidad y sesgo en las teorías establecidas para los planes de acción de éstos.

Por todos los puntos anteriores, el **problema oportunidad** se definiría en la siguiente forma:

Luego de la pandemia, la salud mental infantil en Chile empeoró considerablemente, y en especial en la población escolar de 1° a 3° básico. Esto se debió a la falta de la escolaridad en el nivel preescolar, la cual busca potenciar el desarrollo psicológico e integral de éstos.

Frente a esto, las medidas de protección y prevención implementadas por las autoridades en cuanto a la salud mental infantil no dan abasto. Por consecuencia, los psicólogos encargados del cuidado socioemocional y convivencia escolar poseen una enorme carga.

El tiempo que se estima necesario para el uso de metodologías del levantamiento de información para la prevención temprana, hoy no está disponible, si no es por la ayuda y consideración de profesores o externos, incluyendo además que la información no es 100% confiable.

Es por esto que nace la necesidad de proteger la segunda infancia a través de un sistema de plataforma digital y dispositivo IoT, y machine learning, que otorgue la conexión consciente de información actualizada a los profesionales de salud, cuidadores y profesores, utilizando y potenciando la metodología de investigación correlacional para así detectar, prevenir y hacer presente la necesidad de cuidar el estado anímico de los niños de preescolar, dentro y fuera del establecimiento.

De esta forma se logrará contribuir a los procesos profesionales de los psicólogos y se fortalecerá la salud socioemocional de la segunda infancia.

## 5.2 Perfil de usuario

Tras realizar el fly on the wall, las encuestas, entrevistas, y análisis PESTEL, se definieron 4 perfiles persona:

- 1** Perfil del psicólogo, quien es nuestro usuario principal. A éste se le dificulta el tiempo de monitoreo y recolectar información del estado anímico de los menores en el colegio, para luego tratarlo y comunicárselo a los padres y profesores.
- 2** Perfil de la madre del menor, que se preocupa por la convivencia y prevención de problemas de salud de su hijo.
- 3** Perfil de profesora, que ayuda al monitoreo y recolección de información del estado anímico de los niños.
- 4** Y para finalizar el perfil del Alumno, quien va a ser monitoreado .

## 5.2.1 Perfil psicólogo



**María**  
27, Psicóloga

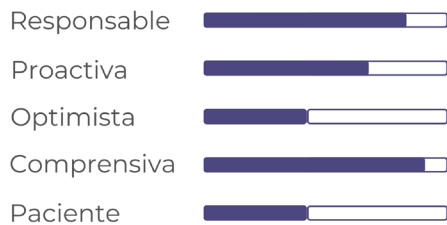


Figura 27 -Perfil psicólogo  
Fuente: Elaboración propia

**" Me encantaría poder hacer más, pero mucha gente recurren a mí con cosas no son mi pega o no corresponden. "**

### Frustraciones

- Ser la única psicóloga del colegio
- Tratar a más de 350 alumnos
- No tener tiempo para monitorear las salas
- Tener que lidiar con los profesores para avisar del estado de los alumnos
- Tener que lidiar con problemas que no le corresponden

### Metas

- Lograr que sus alumnos progresen y tengan una buena convivencia escolar
- Marcar la diferencia

### Motivaciones

- Que le digan sus niños que están mejorando
- Que los profesores y compañeros la apoyen y feliciten
- Su trabajo es para mejorar vidas

### Contexto

María vive en Santiago de Chile, hace 4 años ejerció la profesión de psicóloga Clínica Infante Juvenil. Estudió psicología porque le encanta la vida de voluntariado y acción social. Actualmente, trabaja como psicóloga en el equipo de integración escolar PIE en el colegio subvencionado San Jorge de las Condes. Le gusta hacer vida social, y pasar tiempo al aire libre. Se considera una persona responsable y comprensiva con su trabajo.

## 5.2.2 Perfil madre



**Verónica**  
40 años, madre

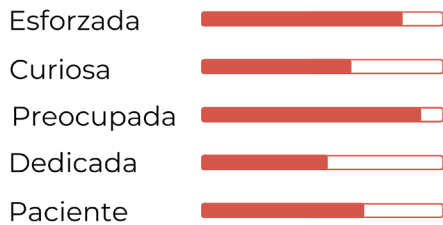


Figura 28 -Perfil madre  
Fuente: Elaboración propia

**" Me preocupa la salud de mi hijo y su convivencia en el colegio"**

### Frustraciones

- Sentir que el ambiente escolar no es el mejor.
- Que sus hijos tomen malas costumbres.
- La violencia y atentados que están pasando en colegios.
- El sosiego de padres sobre las conductas de sus hijos.
- No tener mucho tiempo con sus hijos debido al trabajo.

### Metas

- Que su hijo pueda desenvolverse de manera sana en la vida.
- Lograr ver crecer a su familia
- Ver a sus hijos felices
- Crear su propio negocio

### Motivaciones

- El amor a su familia
- Buscar la forma de ayudar a los amigos a generar conciencia de la importancia de la maternidad
- Hacer cambios que ayuden a crear un ambiente saludable en la familia

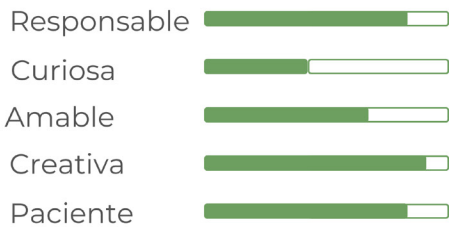
### Contexto

Verónica vive en Santiago de Chile, vive en San Bernardo. Es casada y madre de 3 niños. Trabaja los 4 días a la semana como vendedora. Le gusta pasar tiempo en familia y amigos y hacer paseos los fines de semana con sus hijos. Se considera una mujer trabajadora y entregada a sus hijos.

## 5.2.3 Perfil profesor



**Isabel**  
36, Parvularia



**" Hay veces que es mejor que yo trate los problemas de manera directa, pero nunca es suficiente"**

### Frustraciones

- Agotamiento luego de trabajar
- La falta de habilidades de los niños luego de la pandemia
- No saber manejar situaciones conductuales de los alumnos
- El miedo de que ocurra algún acto de violencia o atentado en el colegio

### Contexto

Isabel vive en Santiago de Chile, trabaja en un colegio de pocos recursos como profesora de preescolar. Le gusta hacer deporte con su marido todos los fines de semana. Es una persona que lleva una vida muy saludable. Se considera una persona amable y paciente con los niños.

### Metas

- Lograr que sus alumnos obtengan todas las habilidades necesarias para básica
- Lograr tener una familia

### Motivaciones

- El amor que le tiene a sus alumnos
- Poder dejar su grano de arena en cada uno

## 5.2.4 Perfilalumno



**Benjamín**  
6 años

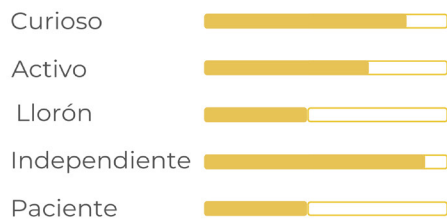


Figura 30 -Perfil alumno  
Fuente: Elaboración propia

**" Me gusta jugar a la pelota cuando voy al colegio"**

### Frustraciones

- Que lo reten
- No lo dejen jugar con sus juguetes en clases
- Hacer la tarea
- No tener colación
- Tener que levantarse en la mañana para ir al colegio

### Contexto

Benjamin es un niño de 5 años que esta en el colegio subvencionado de Eliodoro Matte. Es hijo de 2 papas presentes y tiene una hermana grande y otro hermano de 3 años. Es un niño activo que le gusta jugar a la pelota, en especial con sus amigos del colegio.

### Metas

- Ser el mejor futbolista del mundo
- Ver a sus papas orgullozo de el

### Motivaciones

- Ir al colegio a ver a sus amigos
- Ver su programa favorito de Disney plus
- Que le den hamburguesa del Macdonas

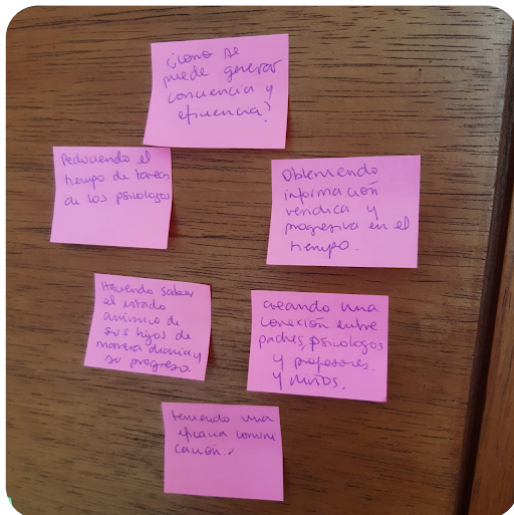
## 5.3 Propuesta conceptual

Para el desarrollo de la propuesta conceptual se aplicaron distintas herramientas con el fin de poder “aterrizar”, dar sentido y determinación a los requerimientos y contextos que se quieren aplicar en relación al problema oportunidad

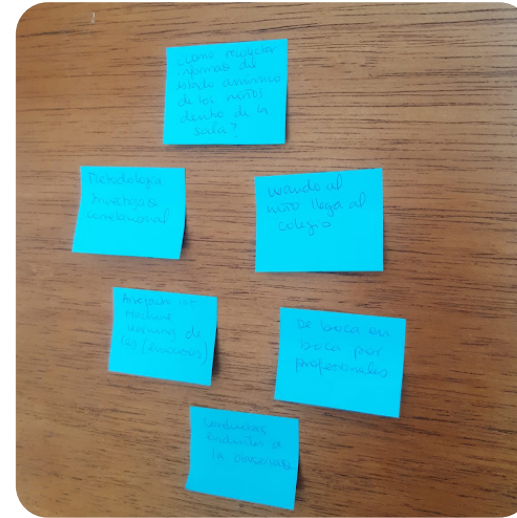
### 5.3.1 Brainstorming

La primera herramienta que se utilizó fue el brainstorming. El ejercicio consistió en lanzar una lluvia de ideas que contestaban a tres preguntas planteadas. Las preguntas fueron las siguientes:

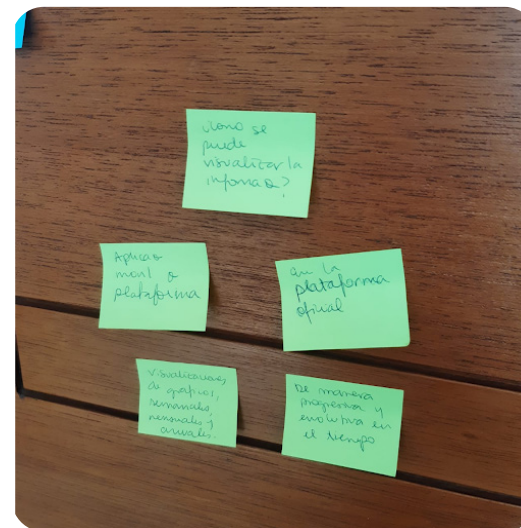
¿Cómo se puede recolectar información del estado anímico de los niños dentro de la sala de clases? ¿Cómo se puede generar conciencia y eficacia en los procesos? ¿Cómo se puede visualizar la información?



1. Reduciendo el tiempo de visitas a las salas de clases
2. Hacer conocimiento del estado anímico a profesionales y padres para la prevención



1. Metodología de Investigación correlacional con tecnología IoT



1. De manera progresiva a través de una plataforma, o App

Figura 31, 32 y 33 - Brainstorming  
Fuente: Elaboración propia

### 5.3.2 Design criteria canvas

Luego de concretar y sintetizar la información, se utilizó la herramienta design criteria canvas (figura 43) para determinar las características principales y factores técnicos para la solución. Estos se asignaron y diferenciaron según sus requerimientos que debe, debería, podría y no debe.

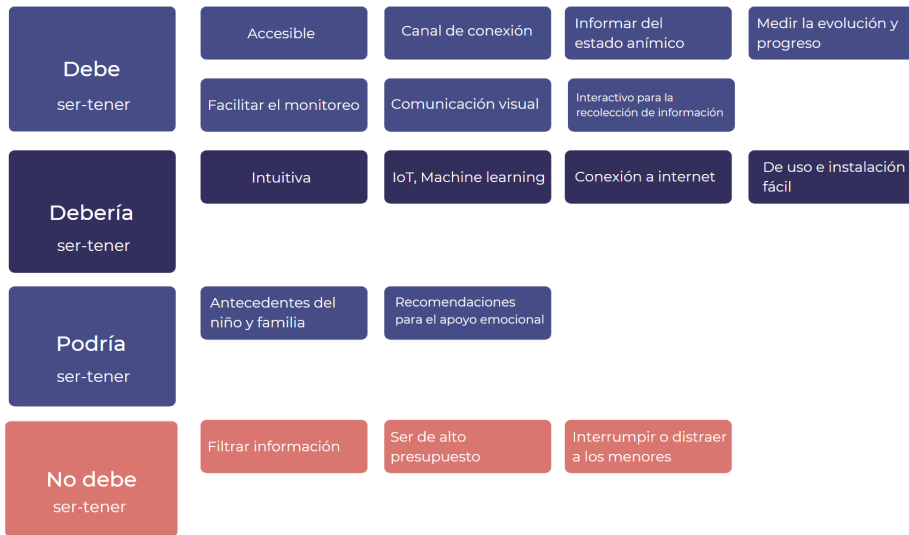


Figura 34 -Desing criteria canvas  
Fuente: Elaboración propia

### 5.3.3 Definición de propuesta conceptual

Gracias a las herramientas mencionadas anteriormente se pudo determinar los conceptos necesarios para definir la propuesta conceptual que se resume a continuación.

Un sistema de conexión entre profesionales de salud, profesores y padres de la institución, que a través del uso de la tecnología IoT, machine learning y visualización de datos les entregue conocimiento sobre la evolución del estado anímico de los menores, con el objetivo de que estos aporten a la prevención y priorización a los planes de acción dentro y fuera del establecimiento. Esto debe aportar distintas interacciones de recomendaciones de apoyo emocional.

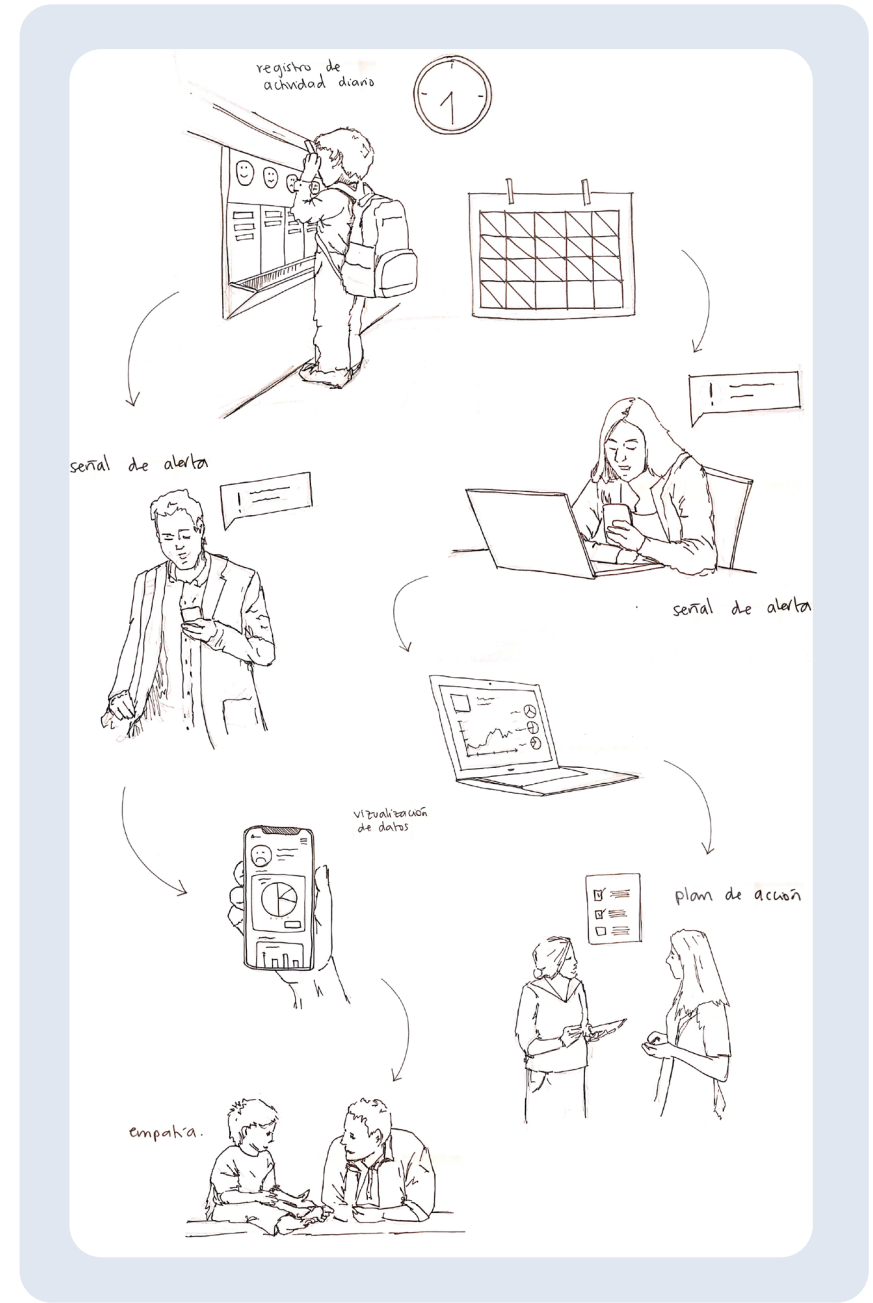


Figura 35 - Primer boceto de propuesta conceptual

## 5.4 Propuesta Formal - EmoKey

Luego del proceso creativo anteriormente planteado, finalmente nace EmoKey, una propuesta de sistema de comunicación consciente que busca facilitar y validar los procesos profesionales de los psicólogos educacionales, a través de la visualización de datos, y con la ayuda del cuerpo pedagógico y de apoderados de las instituciones educativas.

Emokey no solo permite facilitar la conexión y comunicación. También a través de su panel emocional inteligente que se encuentra en cada una de las salas de clases, permite el monitoreo del estado anímico de los menores de manera progresiva en el tiempo, mejorando así la validación de las posibles teorías de estudio.

Emokey fue pensado con el fin de encaminar a las entidades gubernamentales a buscar nuevas soluciones para mejorar la salud mental de las futuras generaciones, con el objetivo de ser implementado en cada una de las instituciones educativas de nuestro país.

# EmoKey

¡Creamos una conexión consciente!



Figura 36 - EmoKey  
Fuente: Elaboración propia

## 5.4.1 Plataforma

EmoKey es una plataforma donde los psicólogos educacionales pueden encontrar todas las herramientas necesarias para realizar sus estudios de caso, investigación correlacional y observación natural de manera eficiente y válida.

Su sistema de visualización de datos y de comunicación con los distintos usuarios permite generar un amplio campo de estudio para concretar las distintas teorías de estudio de los menores.

Cada usuario tiene un perfil pensado según las restricciones recomendadas por los profesionales y la información que se requiera de cada uno de estos.

Para obtener la plataforma Emokey, se debe ingresar a la página web Emokey en donde se tiene la opción de solicitar demo ingresando (nombre, correo, teléfono, rol en el colegio y un mensaje). Este paso es fundamental para poder dar a conocer nuestros servicios y así incentivar a las instituciones educativas a buscar nuevas soluciones sin compromiso.

Una vez registrado en la plataforma, se podrá ingresar con el correo y su contraseña. Una vez dentro se podrá visualizar las distintas herramientas para cada uno de los usuarios.



Figura 37 - Plataforma demo

Fuente: Elaboración propia

EmoKey consiste en un sistema de **4 perfiles usuarios**, en donde cada uno de estos aporta información relevante para la validación de los procesos profesionales de los psicólogos educacionales. Su funcionamiento se compone de una **plataforma y de un panel emocional inteligente**.

## SISTEMA DE 4 PERFILES USUARIOS

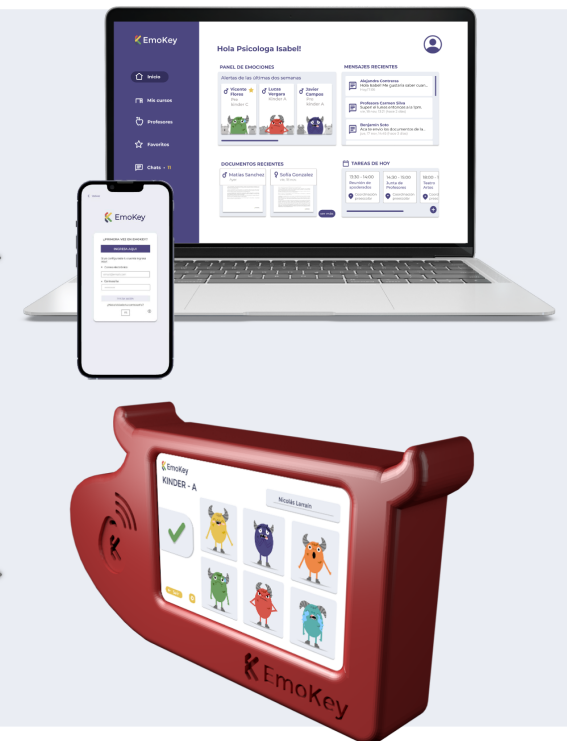
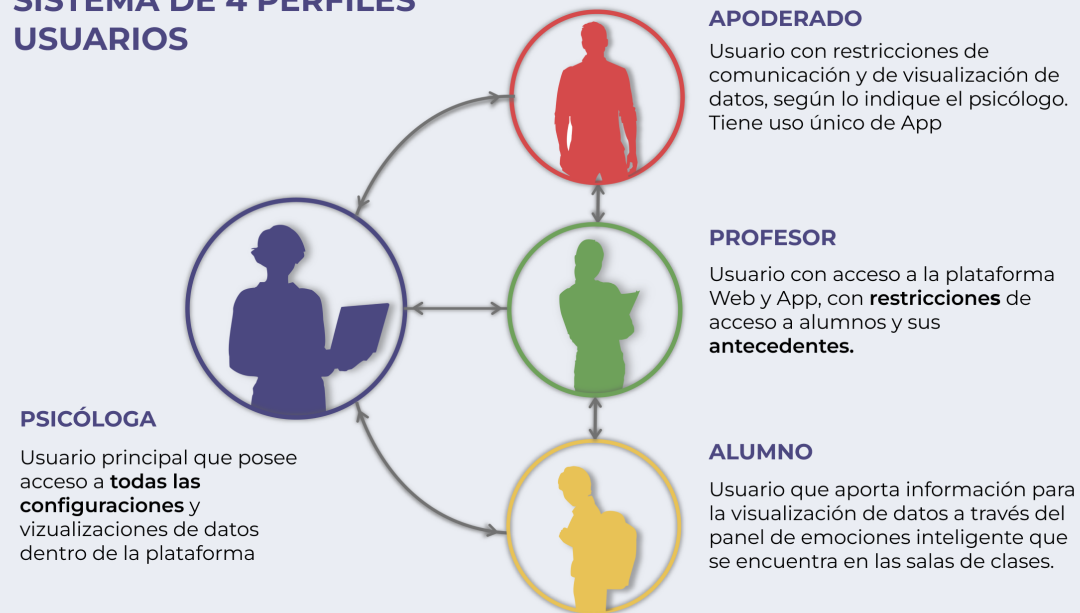


Figura 38 - Usuarios  
Fuente: Elaboración propia

## USUARIO PSICÓLOGO

El Psicólogo es el usuario principal de la plataforma. Este tiene como característica la capacidad de poder visualizar y configurar cualquier tipo de información para sus estudios.

- 1 Visualización de datos de panel emocional EmoKey
- 2 Configuración y editor de hoja de vida de profesores y alumnos
- 3 Comunicación y restricción instantánea con profesores y apoderados.
- 4 Sistema de alerta de posibles casos de estudio
- 5 Categorización de Alumnos "favoritos" y de necesidades especiales.
- 6 Visualización de mapa de la sala de clases y su última edición.
- 7 Calendario de tareas y reuniones.
- 8 Visualización de anotaciones y sugerencias de profesores.
- 9 Visualización de últimos documentos editados y antecedentes.
- 10 Asistencia y horario de clases
- 11 Perfil de menores y cursos.

y más..

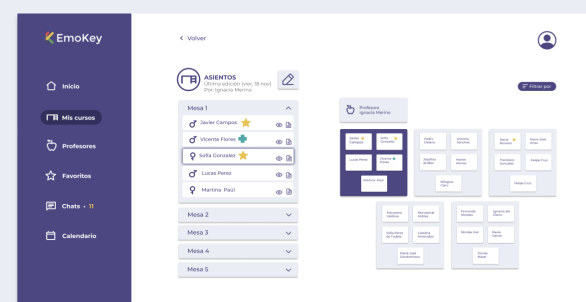
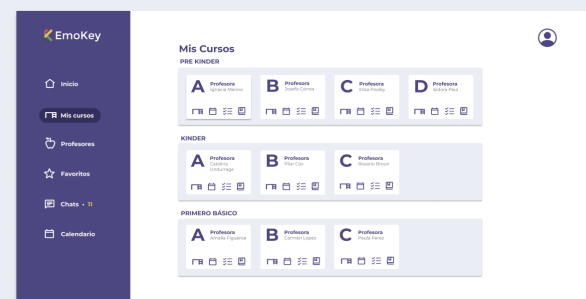
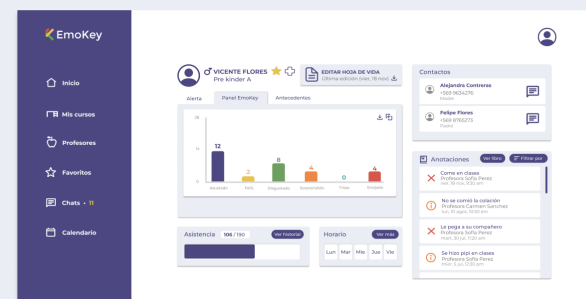


Figura 39 - Usuario Psicólogo  
Fuente: Elaboración propia

## USUARIO PSICÓLOGO



### Página Inicio

- 1 Menú principal con categorías.
- 2 Alertas de panel de emociones segun el último tiempo.
- 3 Documentos editados ultimamente y opción de ver más.
- 4 Tareas del día, la hora y su ubicación. Esta se vincula con el calendario del menú
- 5 Mensajes recientes de profesores y apoderados
- 6 Configuración de perfil.



### Página perfil alumno

- 1 Gráfico de barras de panel de emociones EmoKey
- 2 Hoja de vida del menor (para editar y descargar)
- 3 Contactos de familiares y opción de mensaje
- 4 Anotaciones recientes y filtro para ver las caretorías
- 5 Asistencia del menor e historial
- 6 Horario de clases por días
- 7 Perfil de alumno y categoría de favoritos o de salud.

Figura 40 - Usuario Psicólogo 1  
Fuente: Elaboración propia

## OTRAS CATEGORÍAS

### Página Asientos

### Página Curso

### Página Mis Cursos

### Página Chats

### Página Hoja de Vida



Figura 41 - Otras categorías  
Fuente: Elaboración propia

## USUARIO PROFESOR

En segundo plano está el profesor. Este tiene como característica **aportar información al psicólogo** en los procesos profesionales indicados.

Entre las configuraciones y herramientas principales se encuentran:

- 1 Visualización de datos del panel emocional Emokey de jefatura y su configuración.
- 2 Visualización y edición del libro de clases.
- 3 Pasar asistencia y editar horario de clases de jefatura.
- 4 Visualización de hoja de vida de alumnos de jefatura.
- 5 Comunicación instantánea con profesores y psicólogo.
- 6 Comunicación a opción de restricción con apoderados
- 7 Sistema de alerta de alumnos de jefatura.
- 8 Visualización de mapa de la sala de clases y su edición.
- 9 Calendario de tareas y reuniones.
- 10 Utilización de recursos y novedades sugeridos por la plataforma o psicólogo.

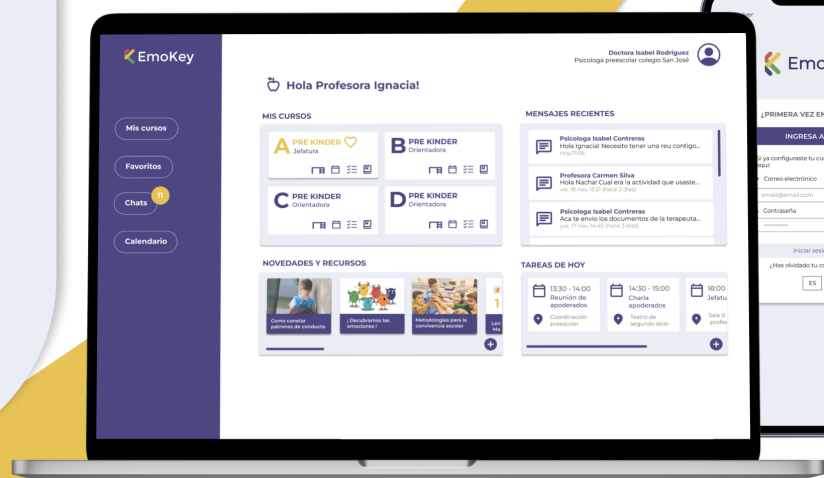


Figura 42- Usuario Profesor  
Fuente: Elaboración propia

**USUARIO APODERADO**

En tercer plano está el apoderado. Este tiene como característica **aportar información al psicólogo, pero solo con el uso de la App EmoKey.**



Figura X- Hombre con telefono, 2022  
Fuente: Freepik

Entre las configuraciones y herramientas principales se encuentran:

- 1 Chat de apoderados de cursos.
- 2 Lista de cursos y sus apoderados.
- 3 Chat restringido con profesor jefe.
- 4 Visualización de anotaciones.
- 5 Visualización de historial de asistencia.
- 6 Solicitud de mensaje con psicólogo.
- 7 Calendario de reuniones
- 8 Sistema de notificación de mensajes.
- 9 Utilización de recursos y novedades sugeridos por la plataforma o psicólogo.

Figura 43 - Usuario Apoderado  
Fuente: Elaboración propia

### 5.3.2 Domótica - Panel EmoKey

Si bien los procesos y estudios establecidos por los psicólogos educacionales se basan en metodologías de investigación de observación natural, estudio de casos e investigación correlacional. A esta última como se planteó anteriormente, se le atribuye la necesidad de la visita y presencialidad de los psicólogos en la sala de clases. Si bien esta herramienta se utiliza en las instituciones educativas, pero a la vez la información que esta ofrece no parece 100% confiable, debido a su poca fidelidad de manipulación e interacción, y la dificultad de identificar a los alumnos en el momento de seleccionar su emoción.

Para que la investigación y estudio de los psicólogos educacionales tengan información fidedigna de esta metodología, es necesario replantear las metodologías y adaptarlas a nuevas soluciones.

Para esto se instalan los paneles emocionales inteligentes Emokey. Para monitorear el estado anímico de los menores dentro de la sala de clases. Estos son capaces de identificar a cada uno de los alumnos al momento de interactuar con el panel gracias a ondas de radio y de esta forma ingresar la información de la emoción que sienten a la plataforma.

Si bien según la psicóloga Josefa Rachinsky los menores en la edad preescolar no saben leer. Sin embargo, el panel Emokey está adaptado para que al interactuar, este suene y mencione los nombres de los menores, al igual que las emociones. (Anexo 2)

Para la supervisión y funcionamiento correcto del panel Emokey, es necesario una tutoría guiada a cada profesor jefe. De esta forma se evitarán problemas y Emokey tendrá un mayor rendimiento.



Figura 44 - Domótica  
Fuente: Cartoon Animator

## USUARIO ALUMNO



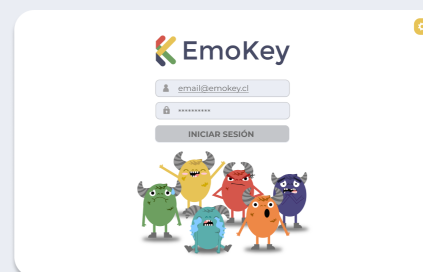
Cada uno de los alumnos posee una clip sensor **rfid en sus mochilas**. Este tiene como función la identificación de los alumnos. Es una tecnología que permite identificar objetos mediante ondas de radio de manera única y pudiendo captar cientos de objetos a la vez. (Neposit, 2022)

El menor una vez ingresado a la sala de clases, este se encuentra con el panel emocional que lo supervisa el profesor a cargo.

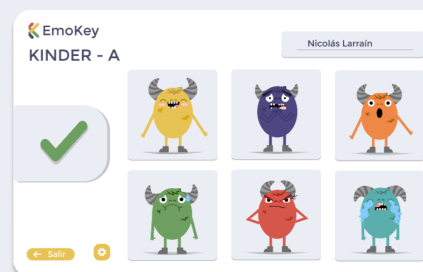
El menor al encontrarse a **cierta distancia del panel**, este detecta la identificación por radiofrecuencia, y una vez realizado el panel suena nombrando el nombre del menor y haciéndole la pregunta; **¿Como te sientes?**

Figura X- Las Mochilas Más Molonas para Niños para el Colegio.2020.  
Fuente: Pintando una mamá

Figura 54 - Usuario alumno  
Fuente: Cartoon Animator



Antes de la interacción con el panel, el **profesor a cargo** tiene que **ingresar** a la plataforma con su cuenta EmoKey.



Una vez funcionando el panel, aparece la pantalla principal de interacción. Aquí se visualiza el **curso a evaluar** y las **distintas emociones animadas**.

Al momento de interactuar con el panel, este detecta el menor indicando su nombre y **activando o no la interacción** según si es parte del curso.

# 5.5 Desarrollo del proyecto

A continuación se detallan los procesos de desarrollo para la propuesta planteada anteriormente.

## 5.5.1 Mapa de Interacción



Para comenzar el proyecto, se realizó un mapa mental para formar el sistema de diseño. (figura X) Para esto primero se destacaron las principales tareas de cada uno de los usuarios, las acciones que tiene que realizar y las que no. Una vez hecho se desarrolló con más profundidad otro mapa mental de cada uno, pero esta vez uniendo las interacciones de información y determinando los distintos niveles de navegación y sus características.

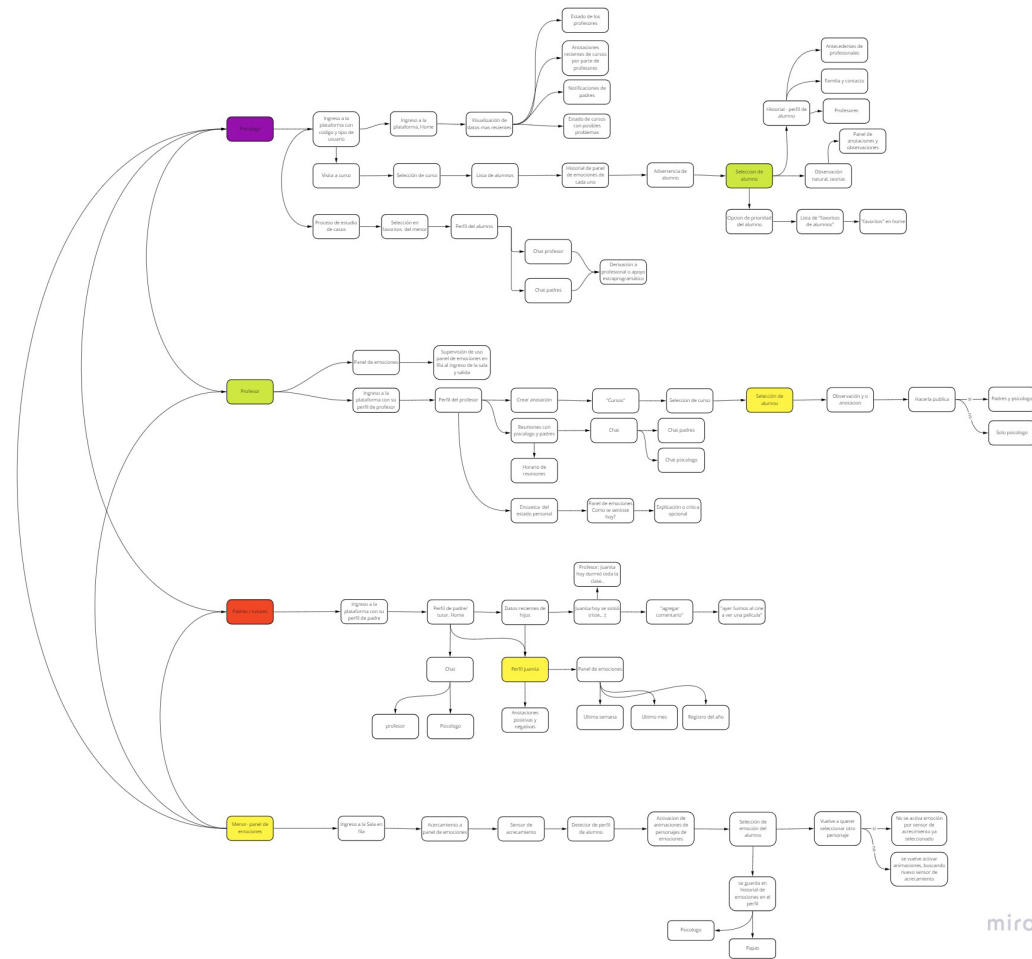


Figura 45 - Mapa de interacción  
Fuente: Cartoon Animator

## 5.5.2 Concepto de Marca

Al momento de desarrollar un proyecto, generar una identidad de marca que representara la imagen del proyecto es de suma importancia. Para esto, tras una larga búsqueda de nombres, se optó por "EmoKey" que nace de la referencia del proyecto de ser la "llave" para el monitoreo de las emociones y su estudio.

### 5.5.2.1 Paleta de colores

Para el proyecto, se pensó utilizar muchos colores, por lo que el proceso de definición de estos se guió con la ayuda de un curso de James Eccleston, especialista en marca y UX de Domestika, para comprender la teoría del color en proyectos online.

La teoría armónica de colores, para el uso de muchos colores, se utiliza la teoría cuadrangular. Su uso correcto depende de cómo interactúan los colores elegidos, como la saturación, colores cálidos y fríos, oscuros y claros, su contraste y su balance con respecto a su uso.

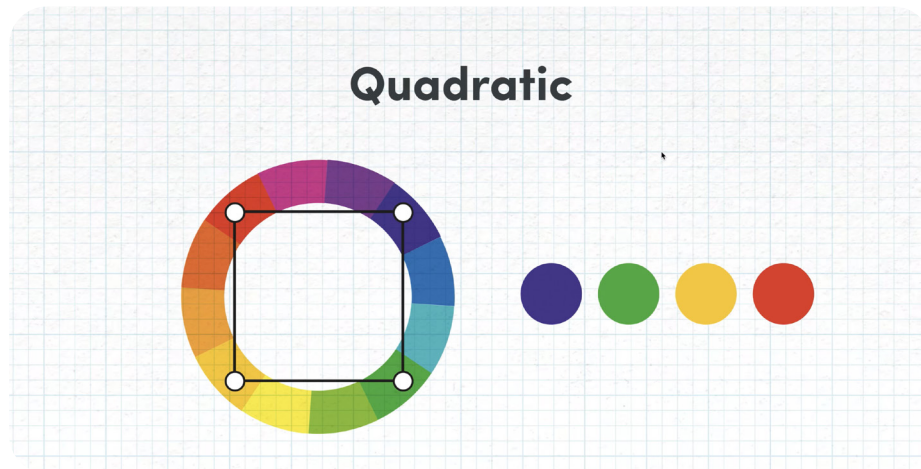


Figura 46 - Curso Domestika, la teoría del color para cursos online  
Fuente: Domestika

#### Paleta Cuadruple

##### Colores



##### Sombras y tintes



##### Colores cálidos y fríos



##### Colores oscuros y claros



##### Contraste



##### Balance de colores 60 - 30 -10



##### Escala de Grises



Figura 47 - Paleta de colores y estudio  
Fuente: Elaboración propia

## 5.5.2.2 Logo

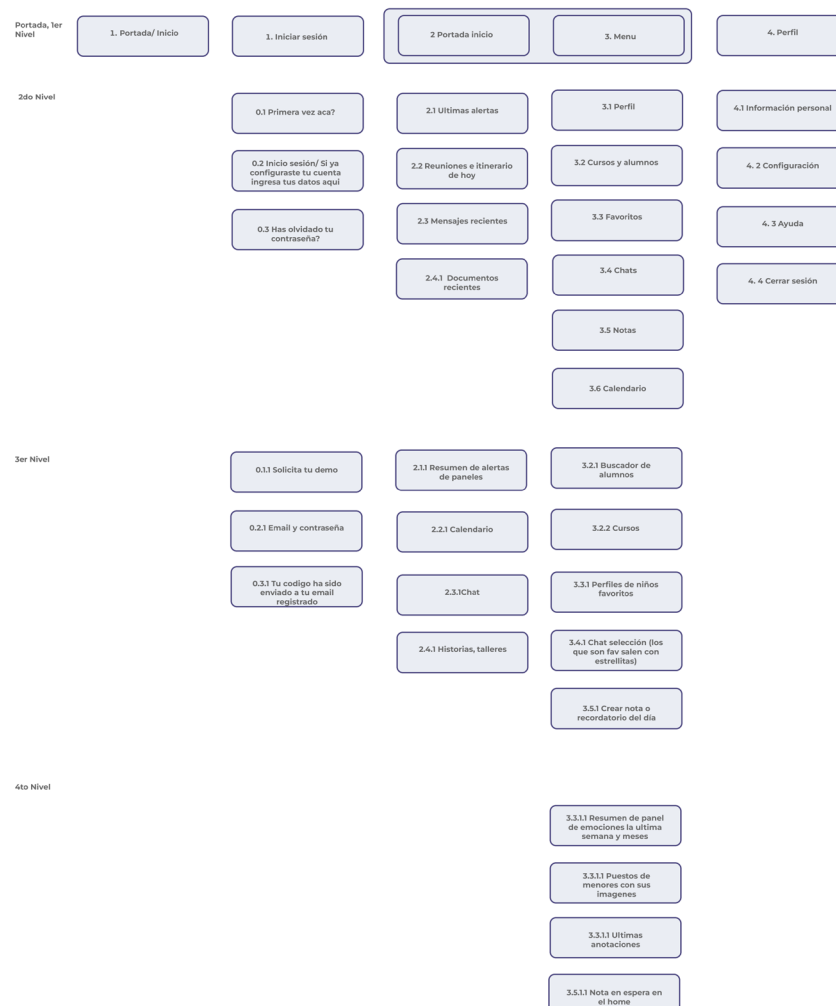
Para el logo, se optó por una figura simple y muy relacionada a la inicial K, haciendo referencia a la conexión entre los 4 usuarios. La tipografía es Montserrat, esta se eligió ya que es muy legible y tiene carácter con terminaciones rectas y redondeadas.



Figura 48 - Logo EmoKey  
Fuente: Elaboración propia

## 5.5.3 Arquitectura de la información

Luego de identificar las interacciones principales de los usuarios y su conexión, se llevó a cabo la arquitectura de la información para la plataforma del usuario psicólogo. En esta se implementaron todas las tareas y conceptos anteriormente mencionados, y se fueron modificando en razón a las necesidades planteadas por los usuarios, categorías y sus restricciones.



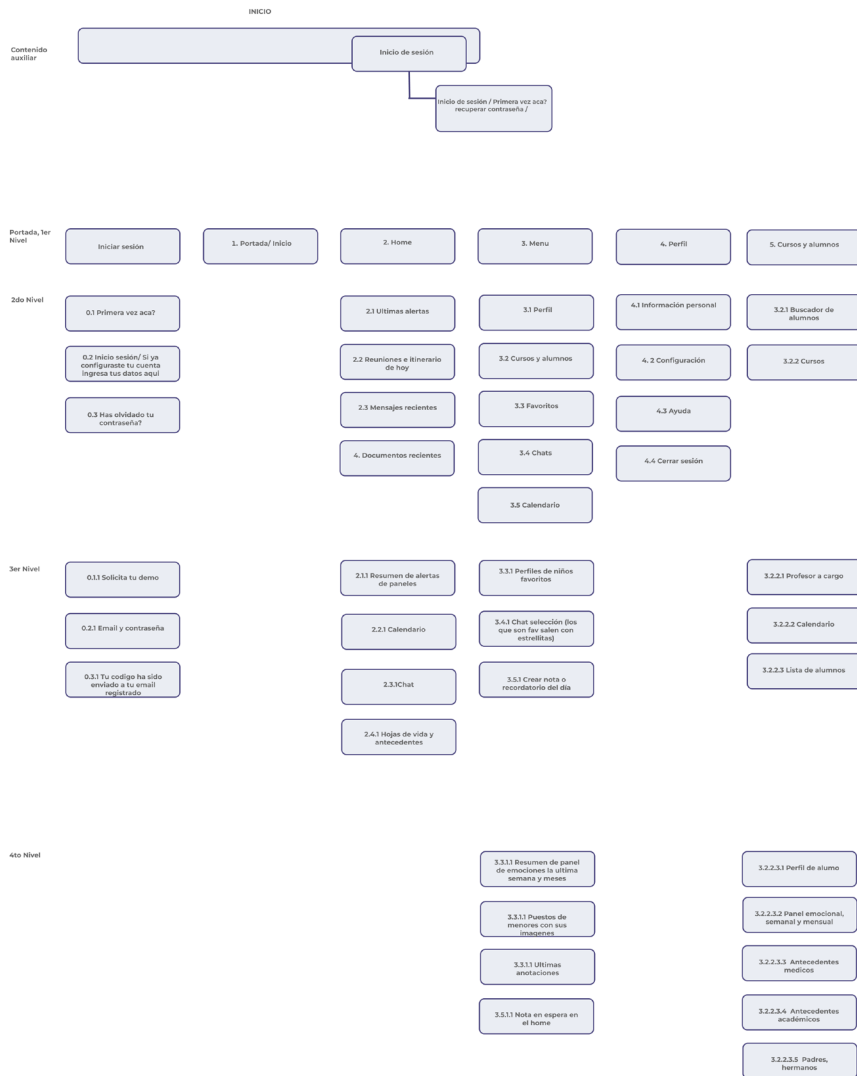


Figura 49 y 50 - Arquitectura  
Fuente: Elaboración propia

## 5.5.4 UI KIT

Una vez determinados la paleta de colores , el logo, y la arquitectura de la información, se generó el Kit UI, con los componentes necesarios para elaborar las interfaces de la plataforma para los distintos usuarios. Es muy importante poder determinar una guía de diseño de interfaz, de esta forma se obtendrá un mejor resultado en respuesta a la coherencia de la información y su legibilidad.

### Font Family

Montserrat

#### Size

Principal

Regular

xxx large, 30 px

Principal

Medium

xx large, 22 px

Principal

Regular

x large, 18 px

Principal

Medium

large, 16 px

Principal

Small

small, 12 px

Principal

x small, 10 px

#### Weight

Principal

Regular

Principal

Medium

Principal

Black

#### Style

Headline1

xxx large, black, interlineado 0.5

Headline2

xx large, medium, interlineado 0.15

Subtitles

x large, medium, interlineado 0.3

Body

large, regular, interlineado 0.5

Body 2

large, medium, interlineado 0.15

BOTONES

small, bold, interlineado 1.5

Subtítulos letras

small, regular, interlineado 0.15

Botones

x small, medium, interlineado 1.5

### Colores



### Elementos

#### Iconos

#### Acciones



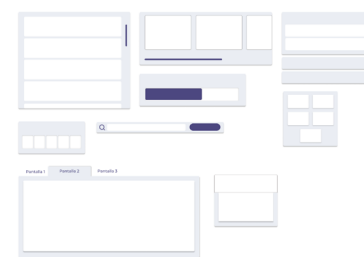
#### Navegación



#### Contenido



### Componentes



### Botones

#### Tipos

#### Estados

#### Activo

Botón primario

PRINCIPALACTIVO

SECUNDARIOACTIVO

Botón secundario

SECUNDARIO

Botón terciario

BOTON

Botón hover

PRINCIPALHOVER

SECUNDARIOHOVER

Botón disabled

PRINCIPALDESACTIVADO

SECUNDARIODESACTIVADO

Botón focused

PRINCIPALFOCUSED

SECUNDARIOFOCUSED

Figura 51 - Kit de interfaz de usuario.  
Fuente: Elaboración propia

## 5.5.5 Interfaz

Una vez desarrollado el UI KIT se procedió a la construcción de pantallas. Para esto, se utilizó el software de Figma.

Esta plataforma cuenta con 3 usuarios distintos, en donde el principal es psicólogo. El diseño de la plataforma fue pensado de manera que la información fuera lo más amigable y legible posible. Las categorías de cada uno de los usuarios fueron pensadas y diseñadas en relación al feedback entregado por las psicólogas, coordinadoras y profesoras de preescolar.

Antes de diseñar las interfaces se pensó primeramente en cómo iba a ser el registro a la plataforma. Si bien el modelo de negocio está pensado para que el usuario quiera primero conocer la plataforma, por lo que se planteó la opción de solicitar un demo. Una vez decidido el usuario, se pasa al proceso de inscripción pagada por el cliente según sus requerimientos por cursos.

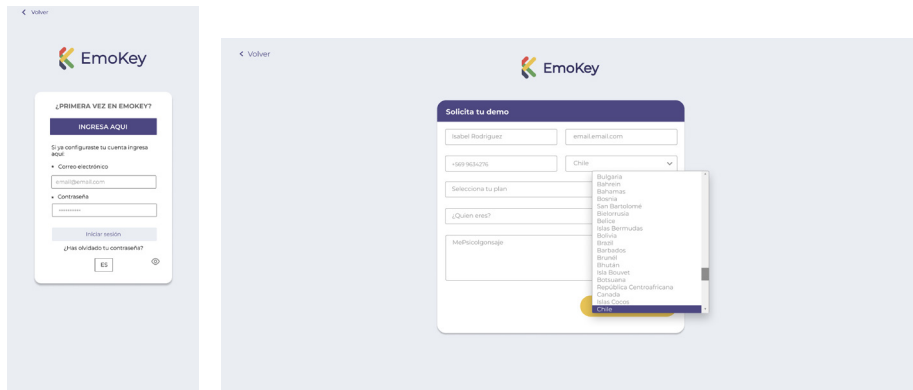


Figura 52 y 53: Registro  
Fuente: Elaboración propia

Para el usuario principal tomó en consideración todos los insights planteados anteriormente, de forma que la experiencia y uso fuera lo más verídica y fidedigna considerando las restricciones y protocolos de seguridad de la información.

Entre las características principales se puede encontrar se encuentran los perfiles de los alumnos y cursos, la visualización de datos del panel emocional, la evolución de las emociones, la opción de editar la hoja de vida o de curso, visualización de las anotaciones y observaciones que llamaron la atención de los profesores, entre otras.

Además dentro de la pantalla inicio se pueden encontrar las alertas recientes del panel emocional, documentos últimamente editados, mensajes y tareas del día. El psicólogo puede acceder a todas las herramientas y distintas pantallas para estudiar al alumno y comunicarse con los profesores y apoderados de estos mismos. Estas pantallas se pueden encontrar con más detalle en las páginas 48,49 y 50.

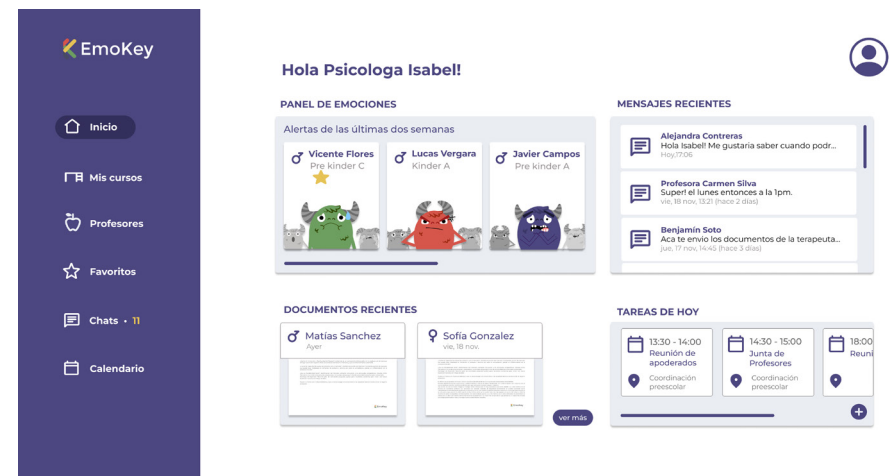


Figura 54 y 55 - Inicio, psicólogo  
Fuente: Elaboración propia

Luego de diseñar bien la interfaz del usuario principal, se pasó al proceso de diseño del usuario profesor. Este a diferencia del psicólogo tiene únicamente acceso a los antecedentes de los alumnos de su jefatura y solo puede contactarse con los apoderados de sus alumnos.

También tienen acceso a la configuración de los asientos de la sala de clases, el libro de anotaciones y la lista de asistencia, que son tareas claves y necesarias para el estudio de casos.

Este usuario fue pensado con la intención de que fuera no sólo un medio para informar, si no para aplicar las recomendaciones de los psicólogos en la sala de clases. Para esto se aplicó al modelo de negocio la opción de “Recursos y novedades” para que estos puedan mejorar sus metodologías de enseñanza.



Figura 57 - Perfil profesor 1  
Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se desarrolló el perfil del apoderado. Si bien este no es propio de la misma institución pero sí juega un papel clave en el desarrollo integral del menor. Según las entrevistas de profesores y apoderados en los anexos 9,10, y 11. Se destacó la necesidad de la restricción de la comunicación de parte de los apoderados hacia los profesores, ya que muchos no respetan los horarios, al igual que a los psicólogos.

Es por esto que para el usuario apoderado se pensó la incorporación de un chat de “Curso y profesor”, pero con la condición que a este no se puede contactar a menos de que esté dentro de las restricciones de la App.

Por otro lado, según las entrevistas a psicólogas en los anexos, 2,3,4,5, y 6. No recomiendan la visibilidad a los padres de la hoja de vida de sus hijos, si esta no lo solicita, ya que podría causar controversia, y perjudicar el trabajo de los psicólogos en su proceso.

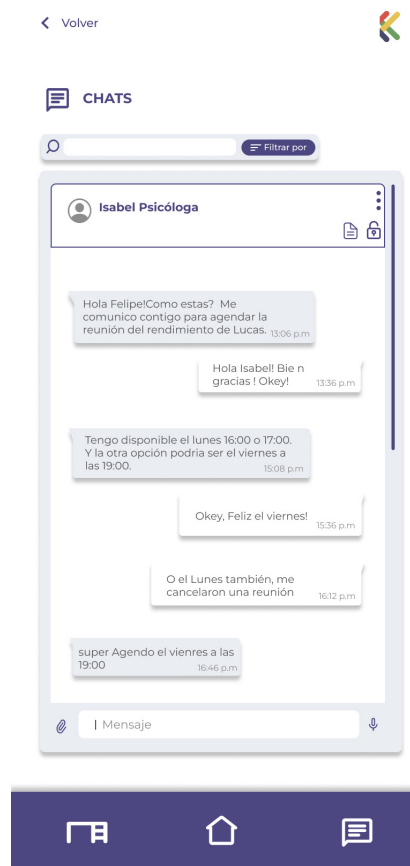


Figura 57 - Perfil apoderado chat  
Fuente: Elaboración propia

## 5.5.6 Desarrollo de emociones

Luego de definir la paleta de colores e interfaz se paso al proceso de desarrollo de las emociones para el panel emocional inteligente, a modo de poder determinar si los menores eran capaces de identificar cada una de estas e identificarse. Para lograr lo anterior, primero se clasificaron las 6 emociones principales a identificar y sus respectivos colores según la Psicóloga Josefa Rachinsky (Anexo 2) Se determinaron 6; Feliz, asustado, frustrado, sorprendido y triste.

Luego de identificarlas, se pasó al proceso de desarrollo. Para esto primeramente se planteo el uso de un solo personaje no binario para las emociones. Se usó de referencia y guía el libro de Preston Blair “Cartoon Animation” (Figura 58) Para luego crear las animaciones de los personajes en la plataforma de Adobe After Effects. (Figura 59)



Figura 58 - Las expresiones del diálogo  
Fuente: Cartoon Animator

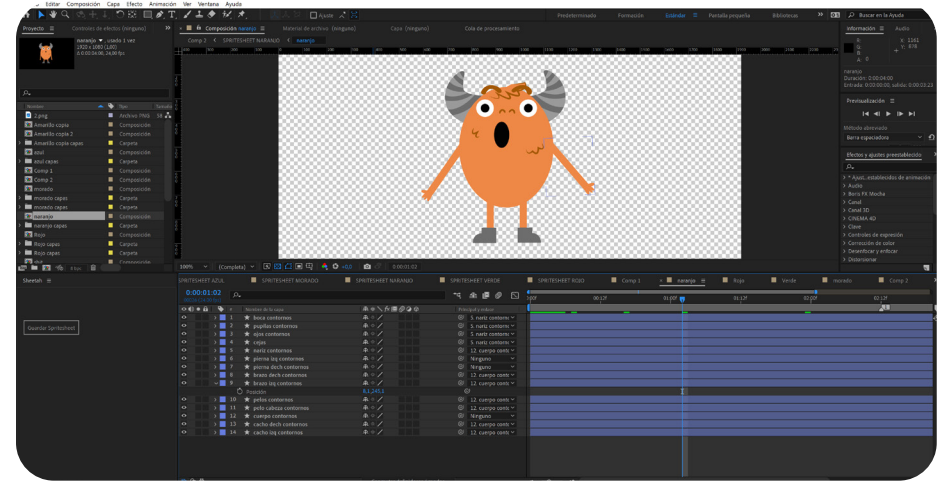


Figura 59 - After Effects  
Fuente: Elaboración propia

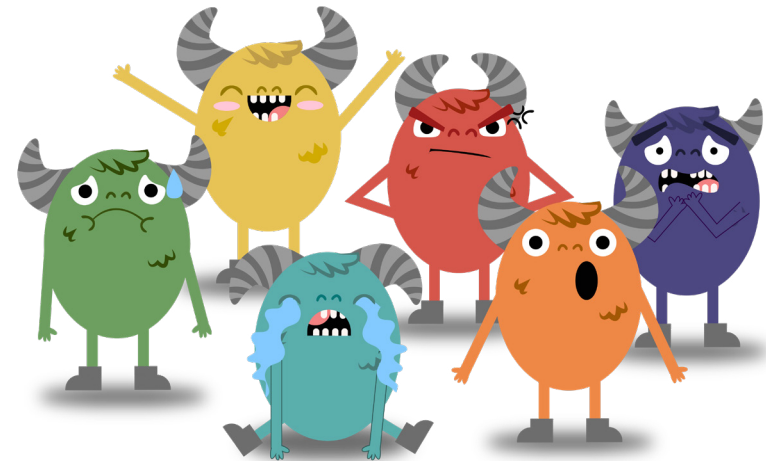


Figura 60 - Emociones  
Fuente: Cartoon Animator

## 5.5.7 Prototipo 3D

Una vez desarrollada la arquitectura de la información y las emociones se llevó a cabo el desarrollo del prototipo 3D. Para esto, se utilizó el programa Fusion 360. En primera instancia, se modeló la forma que tendría el panel de emociones (Figura 61), dónde iría la pantalla para la visualización y otros aspectos técnicos como el tamaño y posición de los sensores.

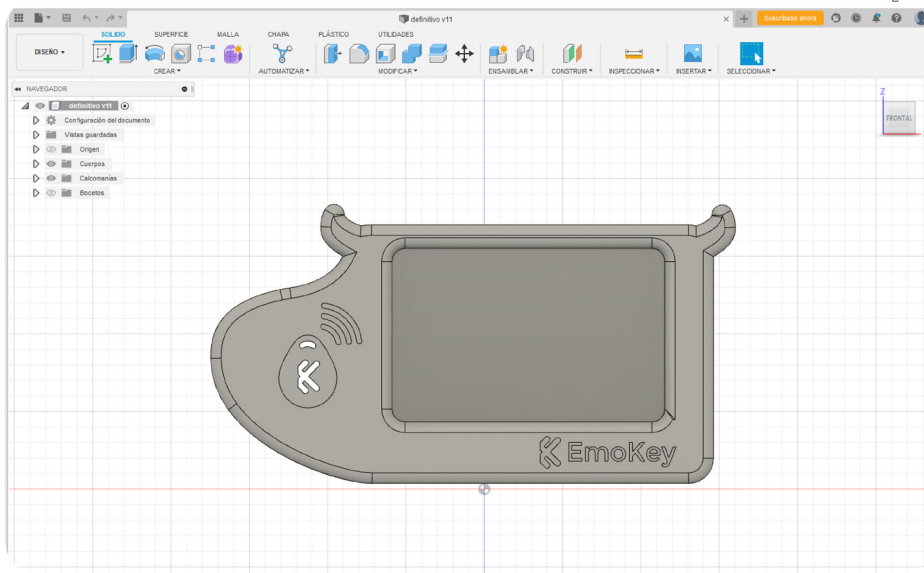


Figura 61 - Prototipo 3D  
Fuente: Elaboración propia

Luego, se prosiguió a identificar lo que sería el lugar donde va estar posicionado el panel de emociones. Para esto se visitó salas de clases y se midió la altura necesaria en base a la altura de los alumnos.



Figura 62 - Sala de clases Prekinder, Colegio San Lorenzo, Recoleta  
Fuente: Elaboración propia

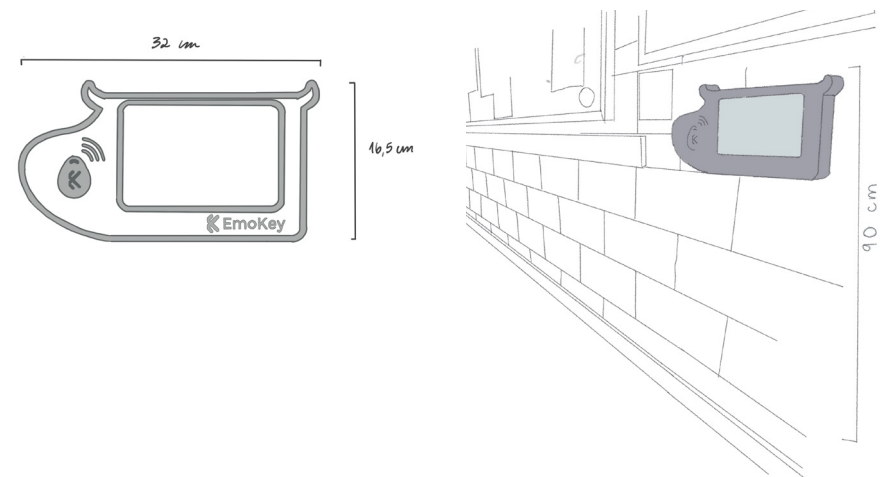


Figura 63 y 64 - Boceto panel de emociones  
Fuente: Elaboración propia

### 5.5.7.1 Funcionamiento

Luego de imprimir el prototipo en 3D, se pasó al proceso de armar el prototipo con sus respectivos componentes.

En primer lugar, luego de diseñar las pantallas de interacción del panel con sus emociones y el ingreso a la plataforma.(Figura 65 y 66) Se desarrolló la programación de ingreso e identificación de los alumnos a través de la plataforma de App Inventor.(Figura 67) En esta se implementaron las animaciones ya creadas, y la programación de identificación de los alumnos con el sensor rfid en el panel. (Figura 69) y las chapitas rfid para identificar a cada uno de los alumnos (Figura 70).

En el panel, además se tuvo que utilizar un tablet de 8 pulgadas (Figura 71), un arduino 1 (Figura 69) y un sensor de bluetooth para conectar el sensor a la aplicación.

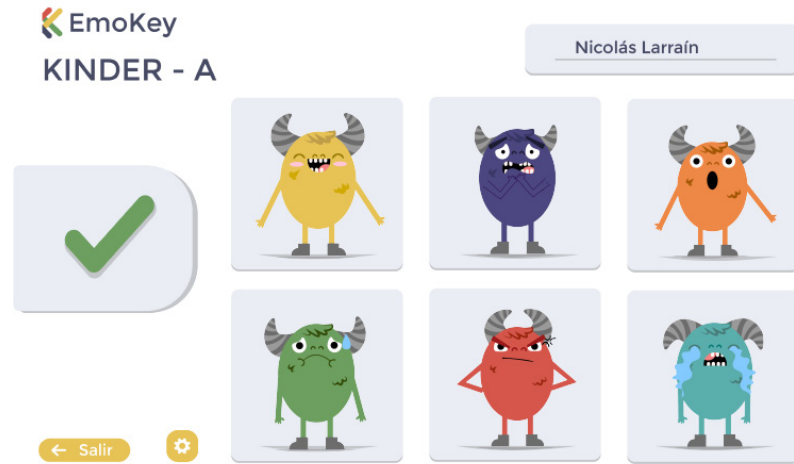


Figura 66 - Kinder A panel de emociones  
Fuente: Elaboración propia



Figura 65 - Ingreso, panel de emociones  
Fuente: Elaboración propia

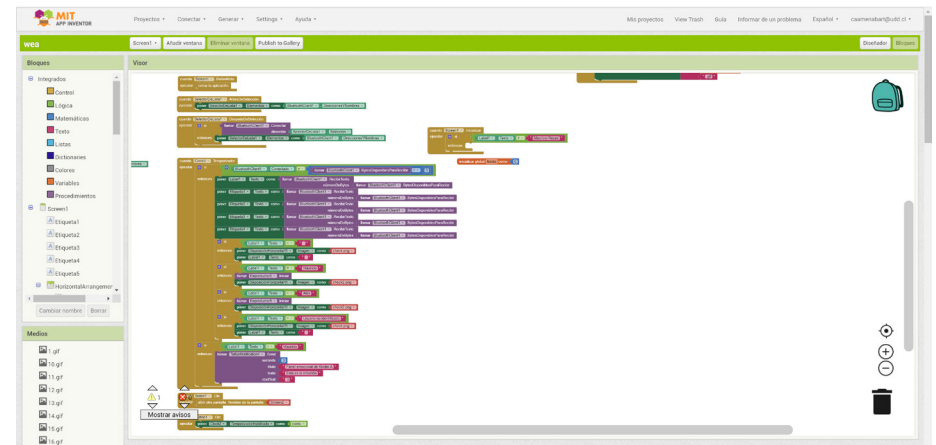


Figura 67 - Bloques App inventor  
Fuente: Elaboración propia



Figura 68 - Arduino 1  
Fuente: Mercado libre



Figura 69 - Sensor RFID  
Fuente: Mercado libre

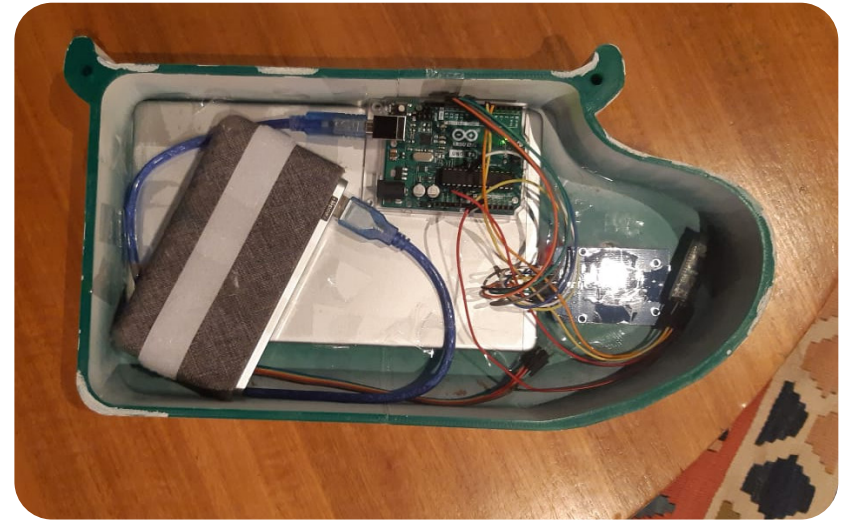


Figura 74 - Implementación sensores  
Fuente: Elaboración propia



Figura 70 - Chapita sensor RFID  
Fuente: Mercado libre



Figura 71 - Tablet 8 pulgadas  
Fuente: Mercado libre



Figura 72 - : Batería portatil  
Fuente: Mercado libre

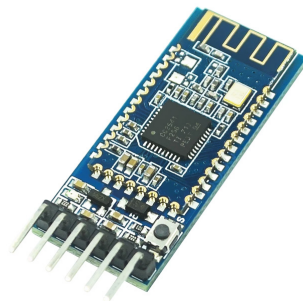


Figura 73 - : Sensor de bluetooth  
Fuente: Mercado Libre



Figura 75 - Prototipo 3D  
Fuente: Elaboración propia

# 5.6 Testeo y validación

## 5.6.1 Testeo panel de emociones

Para determinar la efectividad de la visualización de las emociones, se testeó con 10 usuarios de 5, y 6 años en el colegio San Lorenzo de Recoleta. (Figura 76, 77 y 78) Para esto, se utilizó un tablet con la primera iteración del panel en App Inventor.

El testeo consistió en lo siguiente: El usuario se le pidió primero elegir una emoción según como se sentía, y posteriormente mencionar cómo se siente cada monstruo para saber si estos estaban bien diseñados.

Posterior a esto, si los menores no eran capaces de mencionar las emociones se les hacía la siguiente pregunta. ¿Qué monstruo se siente triste? Sucesivamente estos apuntaban la emoción dando por validada cada una de las emociones.



Figura 76, 77 y 78 Primer testeo, Colegio San Lorenzo, Recoleta  
Fuente: Elaboración propia

La animación que se le presentó a los usuarios fue la siguiente:

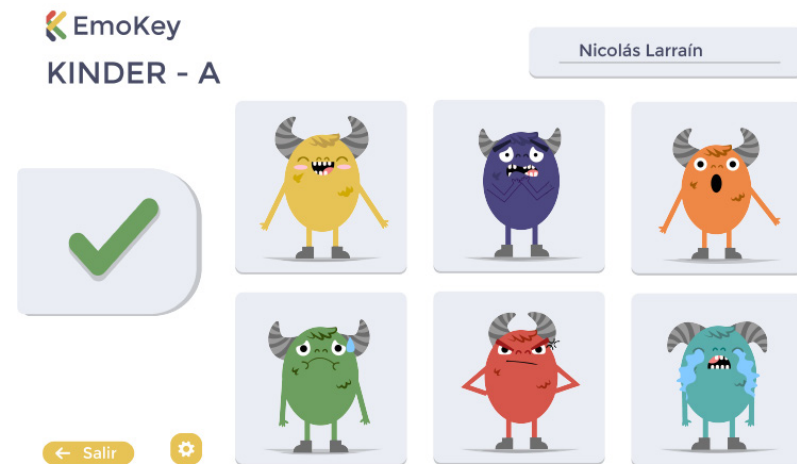



Figura 79 - Kinder A panel de emociones  
Fuente: Elaboración propia

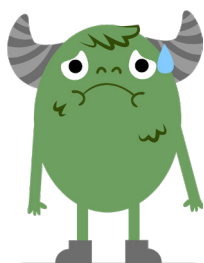
### 5.6.1.1 Iteraciones de reconocimiento

Según las respuestas de los usuarios, se determinaron las emociones más difíciles de reconocer:

**Sorprendido**



- 4 Usuarios mencionaron correctamente
- 6 respuestas incorrectas: 3 suspirando, 2 no lo sé, y 1 tranquilo.



## Frustrado

3 Usuarios mencionaron correctamente

7 respuestas incorrectas: 4 disgustado, 1 no lo sé, y 2 se siente mal.

### 5.6.1.2 Validación y consejo



Mónica Gallardo, parvularia con más de 16 años de experiencia. Fue entrevistada luego de hacer el primer testeo del panel emociones. (Anexo 7). En donde se nos aconsejó y dio feedback de la interacción que tienen los alumnos con su panel de emociones.

“Todo tiene que estar a la altura de los alumnos y tiene que ser lo más cognitivo posible”

“Es normal que los niños no sean capaces de reconocer todas las emociones de nombre, pero sí pueden “sentirlas” al observarlas”

“Es normal que los niños no sean capaces de reconocer todas las emociones de nombre, pero sí pueden “sentirlas” al observarlas”.

“Hay que estar nombrando las emociones para que ellos puedan asimilarlas”

“Sería bueno incluir sonido, los niños a esta edad todo lo vinculan a los sentidos”

Figura 80 - Mónica Gallardo  
Fuente: Elaboración propia

Con este feedback, se procedió a iterar la interacción del panel emocional en App Inventor. Los principales cambios fueron: EL niño al ser identificado, el panel emocional hiciera la pregunta; ¿Cómo te sientes? mostrando el nombre del alumno. Además se incluyó nombrar las emociones una vez presionadas, de forma que los niños aprendan a reconocerlas.

### 5.5.2 Segundo testeo panel de emociones

Una vez ya implementado los requerimientos que faltantes, se procedió a testear nuevamente el panel de emociones pero con todo el funcionamiento.

El testeo se llevó a cabo en el colegio Monte Tabor en lo Barnechea. a 8 usuarios. Consistió en que los usuarios poseían la chapita de identificación para interactuar con el panel. Una vez identificados este sonaba haciendo la pregunta ¿Cómo te sientes?. Luego de presionar la emoción está sonaba.



Figura 81, 82 y 83 - Segundo testeo, Colegio Monte Tabor, Lo Barnechea.  
Fuente: Elaboración propia

### 5.6.2.1 Conclusiones del testeo

Según las observaciones del testeo se definieron las siguientes conclusiones

- 1 Se requiere de un sensor de larga distancia para identificar a los usuarios.
- 2 La altura adecuada para posicionar el panel de emociones, equivale a 90 cm aproximadamente.
- 3 Los profesores necesitan tener una tutoría para hacer el uso correcto del panel emocional y de la plataforma.
- 4 Se puede hacer uso del panel cuando el menor ingresa al colegio y cuando sale, ya que el identificador se encontraría en la mochila.
- 5 Se requiere de personal capacitado para la instalación del panel en la sala de clases.

### 5.6.3 Testeo Plataforma Psicólogo

Para determinar la efectividad de la visualización de datos de la plataforma del perfil psicólogo, se testeó con 2 usuarios psicólogos, Josefina Rachinsky y Yeal Seneman, ambas psicólogas educacionales.

El testeo consistió en lo siguiente: El usuario se le pidió primero elegir una emoción según como se sentía, y posteriormente mencionar cómo se siente cada monstruo para saber si estos estaban bien diseñados.

Posterior a esto, si los menores no eran capaces de mencionar las emociones se les hacía la siguiente pregunta. ¿Qué monstruo se siente triste? Sucesivamente estos apuntaban la emoción dando por válida cada una de las emociones.

### 5.6.3 Testeo y Validación plataforma

Una vez diseñada la plataforma del proyecto, se pasó al proceso de testeo, en donde participaron 10 personas, 6 psicólogas y 2 profesoras y 2 apoderados.

Para el testeo del perfil psicólogo, se utilizó la plataforma Figma, donde se interactuó con la plataforma. El testeo consistió en que intuitiva y fácil era utilizar la plataforma.

La validación principalmente tuvo la ayuda de la psicóloga educacional Josefa Rachinsky (Anexo 12), quien estuvo presente durante todo el proceso del proyecto. Los insights principales del testeo y validación fueron los siguientes:



Figura 84 - Josefa Rachinsky  
Fuente: LinkedIn

“Tener también un perfil de cada curso, porque yo también desarrollo una hoja de vida de curso”

“Me parece útil que no solo tenga los apuntes de las psicólogas, y que esos documentos se vean al ingresar a la plataforma, estos se usan mucho, en especial para mandárselo a los papas”.

“El calendario, no se si use mucho, porque generalmente todas tenemos el google calendar”, pero si sería bueno que mande notificaciones

“Sería bueno tener la opción de bloquear a los apoderados si no envían los estados de avances”

“No me sirve mucho, tener un historial diario, porque al final veo como va progresando, es un dato cualitativo”

Finalmente se testeó el usuario Profesor. Para esto se testeó con Isabel Montt, (Anexo 11) profesora de preescolar. El testeó se realizó a través de la plataforma figma y luego de interactuar se generó un diálogo donde se señalaron las siguientes observaciones:



Figura 85 - Isabel Montt  
Fuente: LinkedIn

“El contacto de los profesores con los papás tienen que tener restricción si va a tener un chat”

“Los profesores jefes, solo pueden ver los antecedentes de sus alumnos”.

“Las anotaciones de los niños que se vincule con la hoja de vida, así los mismo psicólogos pueden ver toda la información”

“Toda la información de los niños es confidencial, hay que ver si se puede tener fotos de menores”

Con este feedback, se procedió a modificar el la plataforma. Los principales cambios fueron: El historial del panel de emociones se da como alerta luego de al menos 2 semanas de clases. Se incluyó el perfil de editar hoja de vida en cursos. También la opción de descargar los documentos editados y/o compartirlos. Los apoderados no pueden comunicarse con el psicólogo o profesor si incumplen las reglas o no han enviado los documentos.

## 6. PLAN DE EJECUCIÓN

EmoKey

## 6.1 Validación y consejo de estrategia de negocio

Para comprender un poco más sobre la coordinación de los colegios y entender cómo introducirse en como negocio en instituciones educativas, se realizaron 2 entrevistas. Primero se entrevistó a Alvaro Carrasco (anexo 10) quien es actual fundador y gerente ejecutivo de La plataforma Brave Up, la cual se utilizó de referente. Y en segundo lugar a la coordinadora de preescolar Marilyn Roco, (anexo 9) de la escuela Nuestra Señora del Carmen, Quilicura. Sus conocimientos y consejo ayudaron a poder plantear un modelo de negocio apto para la propuesta.

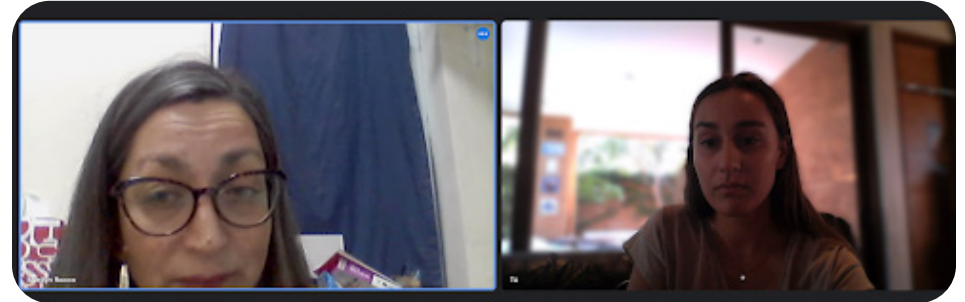


Figura 86 - Marilyn Roco  
Fuente: Elaboración propia

BRAVE UPI - Catalina Amenabar (2022-10-24 11:32 GMT-4)

Go to Market Strategy

Segment and cluster target audience  
**Focus: School Districts**

**Official distributors in the US**  
(focus on NY, GA, AL, PA, TX, FL, OH and ID)

**Sales Rep in LATAM**  
(Chile, Colombia and Mexico)

Stage 1: Inbound + Outbound Paid: Email marketing (CRM)

Stage 2: Discovery call to vet the client. Demo, Q&A and pricing discussion. Define Pilot Parameters, Sign MOU/Contract

Stage 3: Pilot Small pilot with 50 - 100 students using the platform and responding sociogram

Stage 4: Contract signing Annual or 2 years contracts

Alvaro Carrasco

24:00 / 27:17

Figura 87 - Álvaro Carrasco  
Fuente: Elaboración propia

## 6.2 Bussines Model Canvas

### Key Partners

Centro de padres de los colegios

Ministerio de Salud

CORFO

Ministerio de Educación

Coaching

Asesorías de paternidad

Charlas

Ferías de emprendimientos sociales

### Cost Structure

**Costos fijos:** Tablets, sensores, carcasa, sueldos, licencias, marca, tramites legales de inicio, equipos

### Key Activities

Integración de la base de datos para dar acceso a usuarios correspondientes y tener el perfil de los menores del colegio

### Key Resources

**Físicos:** Tablets, implementos de instalación, sensores.

**Intelectuales:** Marca, software, propiedad intelectual.

**Humanos:** Desarrolladores, equipo comercial (capacitar y vender), diseñador y abogado (contratos, términos, etc)

**Costos variables:** Instalación, mantención de la plataforma, gastos en publicidad

### Value Propositions

Facilitar el acceso, interpretación y validación del estado psicológico del menor dentro de si institución educativa

### Customer Relationships

Panel y plataforma personalizada de acuerdo a la institución educativa, número de usuarios y alumnos.

### Channels

**Canal de información:** Venta directa (con presentación de producto), redes sociales y página web

**Canal de compra:** Demo de prueba, y suscripción anual.

**Canal de entrega:** Implementación a coordinar y capacitación del uso de la plataforma.

**Canal de post venta:** Seguimiento

### Customer Segments

**¿Para quién creamos valor?**  
A psicólogos educacionales y establecimientos educativos

### Users

Psicólogos educacionales, profesores y apoderados

### Customers

Principalmente colegios privados con mayor ingreso en la primera etapa de expansión.

Ministerio de educación, colegios particulares subvencionados y públicos

### Revenue Streams

Precio de instalación de tablets acuedo a la cantidad de cursos donde se implementará

Cuota de suscripción anual

Precio de acuerdo a cantidad de usuarios y número de niños beneficiados con la plataforma

Figura 88 - Bussines Model Canvas  
Fuente: Elaboración propia

## 6.3 PESTLE

Es una herramienta que se utiliza para realizar análisis estratégicos acerca del entorno de la empresa o negocio, para así identificar factores externos que podrían afectar al desarrollo del mismo.

### Políticos

En los últimos 3 años en Chile se ha vivido un aire de incertidumbre y desestabilidad política que ha desincentivado la inversión en proyectos.

Sin embargo, en cuanto a políticas públicas, se están considerando y haciendo cada vez más énfasis, el bienestar de los niños y su salud mental, pero sin lograr los avances esperados.

### Tecnológicos

Durante el año 2020 muchos profesores y profesionales del área de la educación tuvieron que transformar sus salas de clases en pantallas digitales. Lo anterior, representa una ventaja ya que disminuyeron los miedos tanto del alumnado como de los profesionales docentes/psicólogos a aprender y utilizar las pantallas como un aliado clave. Sin embargo, la accesibilidad e interpretación de la información en tiempo real son desarrollos claves que se debe profundizar para poder entregar mayor valor.

### Económicos

Debido a que el psicólogo tendría los medios necesarios para realizar sus estudios de manera más eficiente, se reduciría el costo mensual de contratar a otro psicólogo. Sin embargo en términos del emprendimiento, se vería dificultado la situación de abaratar los precios a causa de las consecuencias que trajo la recesión en Chile.

### Ecológicos o ambientales

A partir del 2022 podemos ver una mayor tendencia a cuidar el medio ambiente, por lo que los negocios que no posean enfoque en renovar/cuidar/reutilizar los recursos que explotan, son empresas que a la vista de las personas tal vez no serán preferidas sobre otras que sí incluyen responsabilidades sociales y medioambientales en su cadena de valor.

### Sociales

Hoy en Chile tenemos la realidad de que los factores psicosociales en los colegios y en sus entornos, aumentan considerablemente el riesgo de un adecuado desarrollo del niño/a, exponiéndolos a mayores dificultades emocionales y conductuales que pueden repercutir en su adultez si no logramos identificarlas a tiempo. Además, la reactivación de las clases presenciales post- pandemia, ha generado un desafío para los equipos de profesores y psicólogos, ya que muchos niños se encuentran con mayores dificultades que es necesario visualizarlas y tratarlas.

### Legales

Las condiciones regulatorias de la información de los menores podrían afectar en mayor medida los ingresos del negocio, debido a la necesidad de cubrir impuestos o barreras de entrada para el negocio de software.

## 6.4 Evaluación Financiera

Para realizar la evaluación financiera, tomamos todos los puntos del modelo de negocios realizado por la metodología Lean Canvas para no pasar desapercibidos los ingresos y costos asociados del proyecto. En esta evaluación, la cual se realizó considerando un periodo de tiempo de 5 años, obtuvimos un VAN mayor a 0, lo cual quiere decir que el proyecto es rentable y que además, es viable ya que obtenemos una TIR (tasa interna de retorno) de 20% anual. Lo anterior significa que por cada 100 mil pesos invertidos, se obtienen 20 mil pesos de ingreso cada año.

Además, se logra recuperar la inversión en el periodo n°3, es decir, al tercer año, lo cual resulta ser muy atractivo para atraer a nuevos inversionistas durante todo el desarrollo y crecimiento del proyecto. Como supuestos principales a mencionar, se consideró una cuota de suscripción por curso suscrito igual a 60 mil pesos mensuales, obteniendo un ingreso por curso suscrito de 720 mil anuales. Esta suscripción no incluye el costo de lanzamiento de la plataforma en cada curso que resulta ser 252 mil pesos a pagar una sola vez y al comienzo. A continuación, se adjunta la evaluación financiera en detalle:

años	0	1	2	3	4	5
<b>Inversión Inicial</b>						
capital socios	\$ 20.000.000					
constitución sociedad	\$ 800.000					
registro marca y patente	\$ 300.000					
equipos	\$ 10.000.000					
<b>ingresos</b>						
Nuevos cursos suscritos estimados		12	25	45	80	130
Total cursos suscritos estimados	-	12	37	82	162	292
Ingresos por suscripción anual por curso	\$ 8.640.000	\$ 26.640.000	\$ 59.040.000	\$ 116.640.000	\$ 210.240.000	
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>\$ 8.640.000</b>	<b>\$ 26.640.000</b>	<b>\$ 59.040.000</b>	<b>\$ 116.640.000</b>	<b>\$ 210.240.000</b>
<b>costos fijos (anuales)</b>						
honorarios diseñadora	\$ 8.400.000	\$ 8.400.000	\$ 8.400.000	\$ 8.400.000	\$ 8.400.000	\$ 8.400.000
honorarios programador	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
honorarios ejecutivo comercial	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000	\$ 10.800.000
mantenimiento plataforma	\$ 7.200.000	\$ 7.200.000	\$ 7.200.000	\$ 7.200.000	\$ 7.200.000	\$ 7.200.000
almacenamiento en la nube	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000
gastos administrativos	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
<b>Costos variables</b>						
*Costo instalación por nuevo curso suscrito	\$ 3.024.000	\$ 6.300.000	\$ 11.340.000	\$ 20.160.000	\$ 32.760.000	
Costo capacitaciones	\$ 600.000	\$ 1.250.000	\$ 2.250.000	\$ 4.000.000	\$ 6.500.000	
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>\$ -31.100.000</b>	<b>\$ -45.984.000</b>	<b>\$ -49.910.000</b>	<b>\$ -55.950.000</b>	<b>\$ -66.520.000</b>	<b>\$ -81.620.000</b>
<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>\$ -31.100.000</b>	<b>\$ -37.344.000</b>	<b>\$ -23.270.000</b>	<b>\$ 3.090.000</b>	<b>\$ 50.120.000</b>	<b>\$ 128.620.000</b>

TIR	20%
VAN	\$ 32.136.602

Figura 90 - Estado Financiero  
Fuente: Elaboración propia

Supuestos:

<b>Cuota de suscripción anual (por curso contratado)</b>	\$ 720.000	*Con un precio mensual de 60.000 por curso
<b>Costo instalación por nuevo curso suscrito*</b>	\$ 252.000	
costo unitario tablet x mayor	\$ 50.000	
costo unitario sensor rdfr x mayor	\$ 150.000	
costo unitario proteccion tablet x mayor	\$ 8.000	
costo chapitas por curso x mayor	\$ 9.000	
flete + instalación	\$ 35.000	
<b>Costo capacitación por nuevo curso suscrito</b>	\$ 50.000	la hora por nuevo curso suscrito

## 6.5 Road Map y Escalabilidad

En el siguiente Roadmap, se presentan las siguientes etapas de desarrollo y expansión del proyecto en los próximos años. Para esto primero se requiere de una exploración tecnológica, con un financiamiento de socios y participación de concursos de capital abeja. Luego aumentar la expansión en redes sociales para hacer uso de la plataforma demo. Una vez hecha esta se venderá a organismos gubernamentales, e instituciones educativas, haciendo un seguimiento de los requerimientos del uso del servicio. Finalmente, la iteración y búsqueda de nuevos inversionistas aumentará la expansión de socios para un mejor plan de beneficios



Figura X - Road Map y Escalabilidad  
Fuente: Elaboración propia

# 7. CONCLUSIÓN

## Conclusión

El tiempo que se estima necesario para el uso de metodologías del levantamiento de información para la prevención temprana de la salud mental en menores en instituciones educativas no son suficientes debido a la alta carga profesional y el poco tiempo que poseen los psicólogos educacionales.

La búsqueda de un sistema de diseño que priorice y agilice los procedimientos profesionales de los psicólogos en instituciones educativas hoy son necesarias. Sin embargo, las nuevas tecnologías para generar cambios, no se han implementado en este rubro.

Tras la detección del problema oportunidad, y el uso de las metodologías para corroborar la validez del impacto de la propuesta, se demostró que si es posible crear una nueva forma de gestionar y adquirir la información necesaria para validar y facilitar los trabajos de profesionales en instituciones educativas.

En el proceso etnográfico de la investigación también se demostró que los usuarios presentaban un gran interés por incentivar y generar espacios de conversación sobre la problemática para poder tratar con ella y generar cambios reales.

Base a la concepción de la propuesta, esta responde a los requerimientos y necesidades establecidas en razón a el testeó y validación. La oportunidad de generar nuevas soluciones en base a nuevas tecnologías es el siguiente paso para transformar las futuras generaciones.

Emokey entonces, como un sistema de comunicación consciente y recolección de información válida, responde a las necesidades que los psicólogos educacionales, al igual que los grupos de apoderados, profesores. Prevenir y cuidar la buena salud mental de la segunda infancia, permitirá tener un mayor control de las nuevas generaciones, proporcionando una buena autoestima, y desarrollo integral.

EmoKey

## 8. REFERENCIAS

## A

Agenda Pais, (6 de octubre del 2021). 31,5% de los chilenos tendrá algún trastorno de salud mental durante su vida.<https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2021/10/06/315-de-los-chilenos-tendra-algun-trastorno-de-salud-mental-durante-su-vida/#:~:text=En%20nuestro%20pa%C3%ADs%2C%20la%20%C3%BAltima,situaci%C3%B3n%20anterior%20a%20la%20pandemia>

Ana Maria Ojeda, Oficial de Comunicaciones UNICEF ( 15 de marzo de 2021). Principales indicadores de infancia se han estancado a nivel mundial producto de la pandemia <https://www.unicef.org/chile/comunicados-prensa/principales-indicadores-de-infancia-se-han-estancado-nivel-mundial-producto-de>

Ana María Ojeda. (05 Octubre 2021). Los efectos nocivos de la COVID-19 sobre la salud mental de los niños, niñas y jóvenes son sólo la punta del iceberg, según UNICEF. 12/05/2022, de Unicef Sitio web: [https://www.unicef.org/chile/comunicados-prensa/los-efectos-nocivos-de-la-covid-19-sobre-la-salud-mental-de-los-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as-y-gcli-d=Cj0KCQjwmuiTBhDoARIsAPiv6L8mTXOc7unSY2zKbMn7Ilaa3c7i\\_f8qwDWuNFyv6ZpJ792YeECtZbEaAigcEALw\\_wcB](https://www.unicef.org/chile/comunicados-prensa/los-efectos-nocivos-de-la-covid-19-sobre-la-salud-mental-de-los-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as-y-gcli-d=Cj0KCQjwmuiTBhDoARIsAPiv6L8mTXOc7unSY2zKbMn7Ilaa3c7i_f8qwDWuNFyv6ZpJ792YeECtZbEaAigcEALw_wcB)

## B

Bastian Dias. (12 JUL 2021). Salud mental en escolares: profesores se capacitan en primeros auxilios psicológicos para abordar el retorno a clases. La Tercera.<https://www.latercera.com/la-tercera-pm/noticia/salud-mental-en-escolares-profesores-se-capacitan-en-primeros-auxilios-psicologicos-para-abordar-el-retorno-a-clases/ZZJFJDJFDBF73GB-CQLR3U2RS6Y/>

BraveUp. (2022) <https://www.braveup.com/>

## C

Carlos Haquin F, Marcela Larraguibel Q, Jorge Cabezas A. (Santiago oct. 2004 s.f) Factores protectores y de riesgo en salud mental en niños y adolescentes de la ciudad de Calama, Revista Chilena pediatría, según Scielo. Sitio Web: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062004000500003&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062004000500003&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

Centro Europeo de Postgrado CEUPE, (s.f) ¿Qué es la infancia? <https://www.ceupe.com/blog/que-es-la-infancia.html>

Claudia Sepúlveda , 26 de junio de 2022. Bullying en los colegios: “Violencia escolar desatada” Diario Puerto Montt. <https://www.diariodepuertomontt.cl/noticia/educacion/2022/06/bullying-en-los-colegios-violencia-escolar-desatada>

Colegium.2022 <https://hola.colegium.com/>

Council for Early Child Development (2010). Primera infancia. <http://www.observatoriosocial.com.ar/images/articulos/infancia-en-la-argentina.pdf>

Cuida tu ánimo. 2021. <http://cuidatuanimo.net/>

## D

Cuida tu ánimo. 2021. <http://cuidatuanimo.net/>

Dossier. Colegium. 2020 [https://www.colegium.com/2022/Dossier\\_Colegium/Dossier\\_Colegium\\_2020\\_INTERACTIVO.pdf](https://www.colegium.com/2022/Dossier_Colegium/Dossier_Colegium_2020_INTERACTIVO.pdf)

## E

Esther Blanco, 2019. Psicología infantil y su desarrollo integral. Clínica de psicoterapia y personalidad. PERSUM. <https://psicologosoviedo.com/especialidades/psicologia-infantil/bebes/>

Estado Mundial de la Infancia. UNICEF (2021). Por lo menos 1 de cada 7 niños y jóvenes ha vivido confinado en el hogar durante gran parte del año, lo que supone un riesgo para su salud mental y su bienestar, según UNICEF. <https://www.unicef.org/chile/comunicados-prensa/por-lo-me>

## F

Fabricio Santi-León,( 2019) UNEMI. Educación: La importancia del desarrollo infantil y la educación inicial en un país en el cual no son obligatorios. <https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/801/769>

Fundación La Caixa. s.f. Construcción del Panel de las emociones. [https://fundacionlacaixa.org/documents/10280/710824/02\\_actividades\\_a\\_partir\\_del\\_panel\\_de\\_las\\_emociones\\_es.pdf/f93fc662-ed8d-4442-a0ef-67cabb6d8fda](https://fundacionlacaixa.org/documents/10280/710824/02_actividades_a_partir_del_panel_de_las_emociones_es.pdf/f93fc662-ed8d-4442-a0ef-67cabb6d8fda)

## G

García Costa, Constanza, Carrasco Sanhueza, Gloria, Mendoza Barra, Mónica, & Pérez Villalobos, Cristhian. (2012). Rol del psicólogo en establecimientos particulares pagados del Gran Concepción, Chile: Un proceso de co-construcción. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 38(2), 169-185.

[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052012000200011](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052012000200011)

Global Advisor (15 de julio de 2021.) Los efectos a largo plazo de la pandemia en niños y jóvenes. <https://es.statista.com/grafico/25933/efectos-mas-duraderos-de-la-pandemia-de-covid-19-en-los-ninos-y-jovenes/>

## I

Iberdrola. (s.f). Descubre los principales beneficios del Machine Learning. [https://www.iberdrola.com/innovacion/machine-learning-aprendizaje-automatico#:~:text=El%20Machine%20Learning%20es%20una,elaborar%20predicciones%20\(an%C3%A1lisis%20predictivo\)](https://www.iberdrola.com/innovacion/machine-learning-aprendizaje-automatico#:~:text=El%20Machine%20Learning%20es%20una,elaborar%20predicciones%20(an%C3%A1lisis%20predictivo))

Ignasi Alcalde Perea.( s.f). Universidad Oberta de Catalunya. Principios de visualización de datos. <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bits-tream/10609/142827/1/Principios%20de%20visualizaci%C3%B3n%20de%20datos.pdf>

## K

Karina Brovelli. Daly y Lewis. (2015). Cuando el cuidado no es un asunto de mujeres. Organización de los cuidados por parte de personas en situación de vulnerabilidad psicosocial.

<https://www.terapia-ocupacional.org.ar/revista/RATO/2015dic-art3.pdf>

## L

Leticia Linn, Donna Eberwine-Villagran, Sebastián Oliel (Gestión del Conocimiento y Comunicaciones, OPS, OMS, 2021) Día Mundial de la Salud Mental: la depresión es el trastorno mental más frecuente. [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7305:2012-dia-mundial-salud-mental-depresion-trastorno-mental-mas-frecuente&Itemid=1926&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7305:2012-dia-mundial-salud-mental-depresion-trastorno-mental-mas-frecuente&Itemid=1926&lang=es)

Lorenzo Agar. (2021). El mostrador. Pandemia y suicidio en Chile. <https://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/columnas/2021/07/14/pandemia-y-suicidio-en-chile/>

## M

Ministerio de Educación (2019). Programa Pedagógico Primer y Segundo Nivel de Transición del Ministerio de Educación del Gobierno de Chile. <https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/2020/09/Programa-Pedagogico-NT1-y-NT2.pdf>

Ministerio de Educación.( 17 de abril de 2017). Perfil del Psicólogo. <http://dfi.mineduc.cl/usuarios/MECESUP/File/2017/Adquisiciones/Contrataciones/FPN1501/FPN1501Psicologo.pdf>

Ministerio de Salud. MINSAL.( 24 de febrero del 2021) Subsecretaría de Salud Pública detalla aumento de 310% en 2021 del presupuesto para Salud Mental. <https://www.minsal.cl/subsecretaria-de-salud-publica-detalla-aumento-de-310-del-presupuesto-para-salud-mental/>

Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Plan nacional- Salud Mental 2017-2025. 2027. <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/12/PDF-PLAN-NACIONAL-SALUD-MENTAL-2017-A-2025.-7-dic-2017.pdf>

Morris y Albert A. Maisto, (2009). Introducción a La Psicología. [https://www.terapia-cognitiva.mx/pdf\\_files/4Semestre/metodologia-de-la-investigacion-cognitiva/clase3/Enfoques%20en%20investigacion%20en%20Psicologia.pdf](https://www.terapia-cognitiva.mx/pdf_files/4Semestre/metodologia-de-la-investigacion-cognitiva/clase3/Enfoques%20en%20investigacion%20en%20Psicologia.pdf)

## O

OMS, (2022). Organización Mundial de la Salud. Salud mental: fortalecer nuestra respuesta. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response#:~:text=La%20salud%20mental%20es%20un,la%20mejora%20de%20su%20comunidad.>

OPS. Organización Panamericana de la Salud (6 de mayo del 2022) OPS establece Comisión de Alto Nivel sobre Salud Mental y COVID-19. <https://www.paho.org/es/noticias/6-5-2022-ops-establece-comision-alto-nivel-sobre-salud-mental-covid-19>

OPS. Organización Panamericana de la Salud. Boletín Desastres N.131. (Octubre 2021)- Impacto de la pandemia COVID-19 en la salud mental de la población. <https://www.paho.org/es/boletin-desastres-n131-impacto-pandemia-covid-19-salud-mental-poblacion#:~:text=con%20s%C3%ADntomas%20recientes%20de%20ansiedad,Centros%20para%20el%20Control%20y>

OPS. (2022) Comisión de alto Nivel en Salud mental y Covid-19 de la OPS. 2022. <https://mhc.paho.org/es>

## P

Pablo Rodero. (2020) TEMA 5. Segunda Infancia (3 a 6 años) Universidad Pontificia de Salamanca. Corso: Psicología Del Desarrollo

<https://www.studocu.com/en-us/document/universidad-pontificia-de-salamanca/psicologia-del-desarrollo/tema-5-segunda-infancia-3-a-6-anos/15122785>

Pablo Vera, Jueves (02 junio de 2022). Desafíos en la convivencia escolar. BiobioChile.cl. <https://www.biobiochile.cl/noticias/opinion/tu-voz/2022/06/02/desafios-en-la-convivencia-escolar.shtml>

PASMI, ( 2017). Programa de apoyo a la salud mental infantil de niños y niñas de 5 a 9 años. <https://www.crececontigo.gob.cl/wp-content/uploads/2017/11/OT-PASMI-VERSION-FINAL-5enero.pdf>

## Q

Quiestionpro.(2022). ¿Qué es Desk Research o Investigación de Escritorio? <https://www.questionpro.com/blog/es/desk-research/>

## R

Relaciones Inteligentes.( 1 de abril del 2021). “Machine learning”: nuevo método logra detectar enfermedades mentales con mayor exactitud. <https://relacionesinteligentes.com/metodo-machine-learning/>

Robin Singh Bhadoria, Parag Chatterjee, Ganesh Chandra Deka. (2016) The Internet of Things: Foundation for Smart Cities, eHealth, and Ubiquitous. CRC Press.U.S. [https://books.google.cl/books?id=pjOPEAAQBAJ&pg=PA416&lpg=PA416&dq=\(Rghioui+e+al.,+2016\)&source=bl&ots=kqT09sSWjx&sig=ACfU3U2gU5rYIGkeKj-J2kjVg9WumG30H1A&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi16oXVheX4AhU-THrkGHfaSA-oQ6AF6BAgUEAM#v=onepage&q=\(Rghioui%20et%20al.%2C%202016\)&f=false](https://books.google.cl/books?id=pjOPEAAQBAJ&pg=PA416&lpg=PA416&dq=(Rghioui+e+al.,+2016)&source=bl&ots=kqT09sSWjx&sig=ACfU3U2gU5rYIGkeKj-J2kjVg9WumG30H1A&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi16oXVheX4AhU-THrkGHfaSA-oQ6AF6BAgUEAM#v=onepage&q=(Rghioui%20et%20al.%2C%202016)&f=false)

Rondón, Marta B. (2006). Salud mental: un problema de salud pública en el Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, 23(4), 237-238. Recuperado en 31 de mayo de 2022. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342006000400001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342006000400001&lng=es&tlng=es).

Red Salud Mental es Salud. CGTN (20 de abril del 2021). [https://mobile.twitter.com/saludmental\\_cl/status/1384571806590414848](https://mobile.twitter.com/saludmental_cl/status/1384571806590414848)

## S

Santi-León, Fabricio. (2019) Educación: La importancia del desarrollo infantil y la educación inicial en un país en el cual no son obligatorios. [https://www.redalyc.org/journal/5826/582661249013/html/#redalyc\\_582661249013\\_ref29](https://www.redalyc.org/journal/5826/582661249013/html/#redalyc_582661249013_ref29)

Superintendencia de la Educación (s.f) ¿Qué es el Programa de Integración Escolar (PIE) s.f <https://www.supereduc.cl/contenidos-de-interes/que-es-el-programa-de-integracion-escolar-pie/>

## T

Trendict. (26 de octubre de 2018). Big Data y Machine Learning, grandes aliados para el sector de salud. <https://www.trendtic.cl/2018/10/big-data-y-machine-learning-grandes-aliados-para-el-sector-salud/>

## U

UNICEF. (2020). NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES EN CHILE 2020. <https://www.unicef.org/chile/media/3371/file/Infancia%20en%20cifras.pdf>

UNICEF, Mayo 2021, Alejandro Wilner, Jorgelina Di Iorio, Flavia Torricelli, Cecilia Augsburger. Estudio sobre los efectos en la salud mental de niñas, niños y adolescentes por COVID-19, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Buenos Aires, Argentina. <https://www.unicef.org/argentina/media/11051/file/Estudio%20sobre%20los%20efectos%20en%20la%20salud%20mental%20de%20ni%C3%B1as,%20ni%C3%B1os%20y%20adolescentes%20por%20COVID-19.pdf>

UNICEF. (2021). Estado Mundial de la Infancia 2021: En mi mente. <https://www.unicef.org/chile/informes/estado-mundial-de-la-infancia-2021-en-mi-mente#:~:text=El%20Estado%20Mundial%20de%20la,salud%20mental%20y%20el%20bienestar.>

Universidad de Chile. (15 de junio de 2022.) 79% de directores de escuela percibe deterioro en salud mental de estudiantes y 82% detecta rezago en lectura. <https://www.uchile.cl/noticias/187377/79-de-directores-percibe-deterioro-en-salud-mental-de-estudiantes#:~:text=de%20Chile-,79%25%20de%20directores%20de%20escuela%20percibe%20deterioro%20en%20salud%20mental,y%20los%20directivos%20de%20escuelas.>

Universidad del Alba.( s.f.) La necesidad de fonoaudiólogos en la actualidad. <https://www.udalba.cl/blog/la-necesidad-de-fonoaudiologos-en-la-actualidad/>

Universidad Europea. (27 de mayo del 2022). Las funciones del psicopedagogo. <https://universidadeuropea.com/blog/funciones-psicopedagogo/>

## X

Xuedi Qin ,Yuyu Luo ,Nan Tang y Guoliang Li. (19 de Noviembre del 2019). SpringerLink. Haciendo que la visualización de datos sea más eficiente y efectiva: una encuesta. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00778-019-00588-3>

# 9. ANEXOS

## 9.1 Anexo 1: Encuesta

**Tipo:** Encuesta

**Nombre** Monitoreo de la Salud Mental de menores en instituciones escolares

**Total de encuestados:** 30

**Medio:** Google forms

**Fecha:** 30/06/2022

### Monitoreo de la Salud Mental de menores en instituciones escolares

Encuesta enfocada únicamente para profesionales que trabajen alguna institución escolar o que trabajen de manera indirecta con alguna.

Creado por Catalina Amenábar Tocornal, estudiante de Diseño de Interacción Digital, UDD.  
Los resultados de esta encuesta serán utilizados para la recopilación de datos para mi proyecto de Título 2022.

Correo \*

Correo válido

Este formulario registra los correos. [Cambiar configuración](#)

¿Cuál es tu profesión u oficio dentro de la institución escolar? \*

- Director
- Profesor
- Psicólogo
- Psicopedagogo
- Fisioterapeuta
- Terapeuta Ocupacional
- Pastoral

Dentro de la institución ¿Ha presenciado algún acto de violencia o actitudes por parte de los alumnos o profesionales que pudieran dar a lugar de la ayuda de un psicólogo? \*

- No
- Si

¿Con cuanta frecuencia ocurren estos actos de violencia o actitudes? \*

- Nunca
- 1 vez al mes
- cada 2 semanas
- 1 vez a la semana
- 1 a 3 veces a la semana
- los 5 días a la semana

**Disponible:**

[https://docs.google.com/forms/d/1MDH3MuV0CprKiS\\_wOp4ij0IOL-SaTl14gMuxiLlxflls/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/forms/d/1MDH3MuV0CprKiS_wOp4ij0IOL-SaTl14gMuxiLlxflls/edit?usp=sharing)

## 9.2 Anexo 2: Entrevista

**Tipo:** entrevista

**Nombre** Josefa Raczynski

**Cargo:** Psicóloga Clínica Menor. Colegio San José de Chicureo (privado)

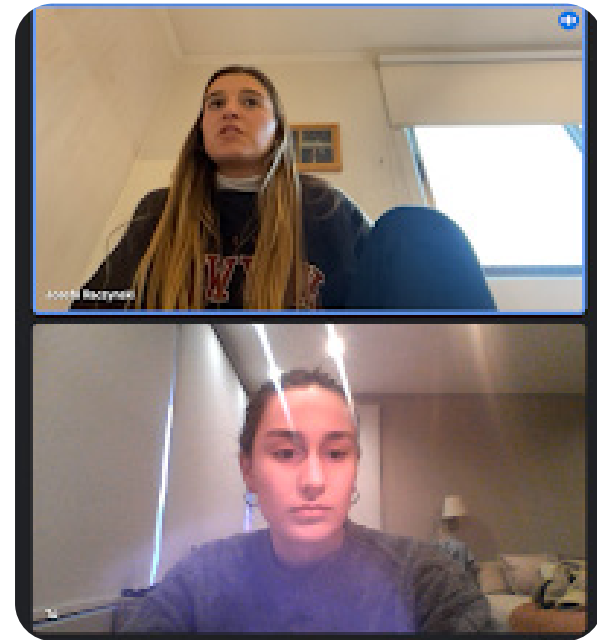
**Contacto:** +56974779668

**Fecha:** 16/06/2022

**Medio:** Google Meet

### Las preguntas que se hicieron a Josefa fueron las siguientes:

1. ¿Cual es tu nombre y a que te dedicas y donde?
2. ¿Por qué es tan importante poder tratar la salud mental en la infancia?
3. Dentro del rubro de tu trabajo porque decidiste vincularte a una institución estudiantil.
4. Cual es tu área y con quienes trabajas. Como se complementa tu rol en base a los procedimientos y procesos de análisis y tratamiento de los alumnos.
5. Existen protocolos y etapas para el proceso para el tratamiento o aplicación de estrategias para los docentes?. Si las hay. Cuáles son estas etapas y en qué consisten cada una? ¿Utilizas alguna metodología o material para apoyarte?
6. Según la institución por la cual trabajas, utilizan algún servicio, interacción o plataforma digital para facilitar los procedimientos del estado actual de los menores? ¿A quienes vincula? (profesionales, docentes, familia) Consideras suficientes o necesarias estas herramientas? ¿Por qué?
7. ¿Qué consideras importante, te llama la atención o te preocupa de tu trabajo en relación a los servicios que te otorga la institución? (la familia, las leyes, el espacio, etc)



### Disponible:

[https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLU-NLAT\\_x39?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLU-NLAT_x39?usp=sharing)

### 9.3 Anexo 3: Entrevista

**Tipo:** entrevista

**Nombre** Sofia Spichiger

**Cargo:** Psicóloga Clínica Adulto. Colegio Kimen Montessori

**Contacto:** +56975684307

**Fecha:** 20/06/2022

**Medio:** Google Meet

#### Las preguntas que se hicieron a Sofía fueron las siguientes:

1. ¿Cual es tu nombre y a que te dedicas y donde?
2. ¿Cuál fue tu motivación a elegir esa profesión
3. ¿Por qué es tan importante poder tratar la salud mental del cuidador del niño?
4. Dentro del rubro de tu trabajo porque decidiste vincularte a una institución estudiantil.
5. Cual es tu área y con quienes trabajas. Como se complementa tu rol en base a los procedimientos y procesos de análisis y tratamiento de los alumnos.



#### Disponible:

[https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLU-nLAT\\_x39?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLU-nLAT_x39?usp=sharing)

## 9.4 Anexo 4: Entrevista

**Tipo:** entrevista

**Nombre** Tamara Zurita

**Cargo:** Psicóloga Clínica Infanto Juvenil . Fundación Efecto Mariposa

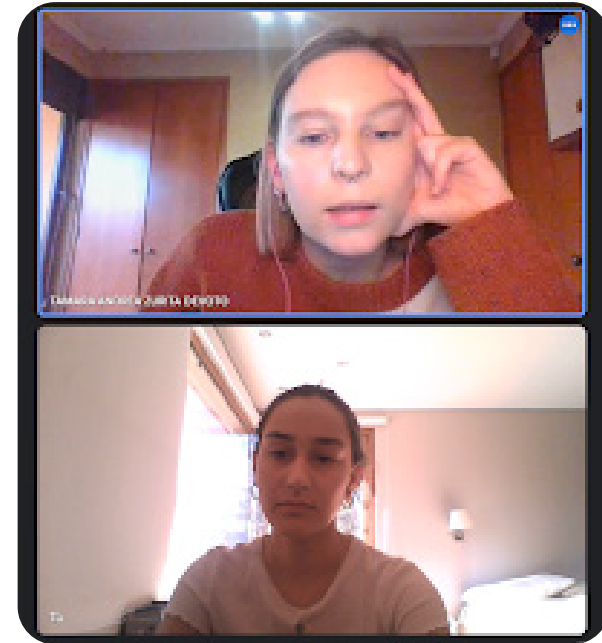
**Contacto:** +56996796254

**Fecha:** 23/06/2022

**Medio:** Google Meet

**Las preguntas que se hicieron a Tamara fueron las siguientes:**

1. ¿Cual es tu nombre y a que te dedicas y donde?
2. ¿Cuál fue tu motivación a elegir esa profesión
3. ¿Cuántos profesionales hay en tu fundación?
4. Qué metodologías o actividades realizas para recolectar la información para el tratamiento del menor. ¿Utilizas alguna metodología, material o herramienta para apoyarte ?
5. Cómo ves el tema de salud mental hoy en día en los niños.
6. Cuántos niños tienes ahora
7. ¿Cuánto tardas en darle de alta a un paciente?
8. Cuales son los casos que más te llegan



**Disponible:**

[https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLU-nLAT\\_x39?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLU-nLAT_x39?usp=sharing)

## 9.5 Anexo 5: Entrevista

**Tipo:** entrevista

**Nombre** María José Caseres Silva

**Cargo:** Psicóloga Clínica Infanto Juvenil y orientadora. Colegio Eliodoro Matte Ossa

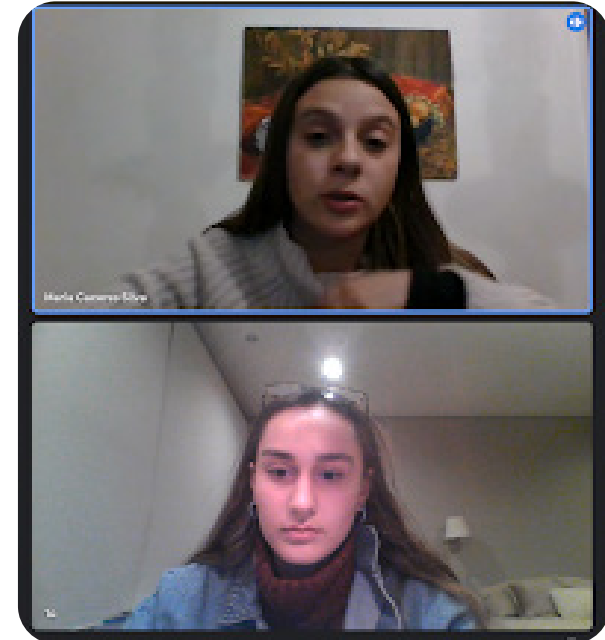
**Contacto:** +56971633907

**Fecha:** 28/06/2022

**Medio:** Google Meet

**Las preguntas que se hicieron a María José fueron las siguientes:**

1. ¿Cual es tu nombre y a que te dedicas y donde?
2. ¿Cuál fue tu motivación a elegir esa profesión
3. ¿Por qué es tan importante poder tratar la salud mental en la infancia?
4. Cual es tu área y con quienes trabajas. Como se complementa tu rol en base a los procedimientos y procesos de análisis y tratamiento de los alumnos.
5. ¿Qué metodologías o actividades realizas para recolectar la información para el tratamiento del menor. ¿Utilizas alguna metodología, material o herramienta para apoyarte ?
6. ¿Cuál es la diferencia entre psicóloga educacional y clínica?
7. ¿Trabajas con el PIE?
8. Existen protocolos y etapas para el proceso para el tratamiento o aplicación de estrategias para los docentes?. Si las hay. Cuáles son estas etapas y en qué consisten cada una? ¿Utilizas alguna metodología o material para apoyarte?



**Disponible:**

[https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLUn-NLAT\\_x39?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLUn-NLAT_x39?usp=sharing)

## 9.6 Anexo 6: Entrevista

**Tipo:** entrevista

**Nombre** María Ignacia Guzmán

**Cargo:** Psicóloga Clínica Infantojuvenil. PIE. Colegio San Jorge de las Condes

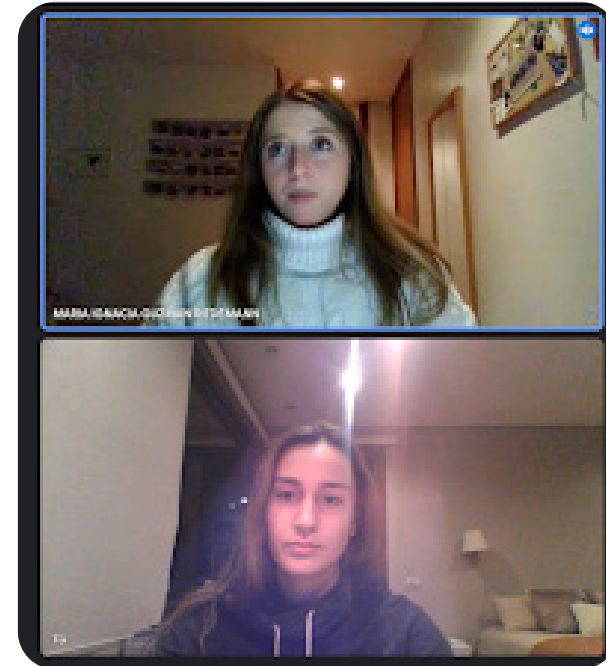
**Contacto:**+56971633907

**Fecha:** 30/06/2022

**Medio:** Google Meet

**Las preguntas que se hicieron a Ignacia fueron las siguientes:**

1. ¿Cual es tu nombre y a que te dedicas y donde?
2. ¿Cuánto ganas?
3. ¿Qué es el PIE y en qué consiste?
- 4.Cuál fue tu motivación a elegir esa profesión
5. Cual es tu área y con quienes trabajas. Como se complementa tu rol en base a los procedimientos y procesos de análisis y tratamiento de los alumnos. .
6. ¿Por qué es tan importante poder tratar la salud mental en la infancia?
7. Existen protocolos y etapas para el proceso para el tratamiento o aplicación de estrategias para los docentes?. Si las hay. Cuáles son estas etapas y en qué consisten cada una? ¿Utilizas alguna metodología o material para apoyarte?
8. ¿Cómo priorizar los cursos que tienes que ir a ver?



**Disponible:**

[https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLUn-NLAT\\_x39?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLUn-NLAT_x39?usp=sharing)

## 9.7 Anexo 7: Entrevista Coordinadora Preescolar

**Tipo:** entrevista

**Nombre** Marilyn Rocco

**Cargo:** Coordinadora preescolar, Escuela Nuestra Señora del Carmen, Quilicura

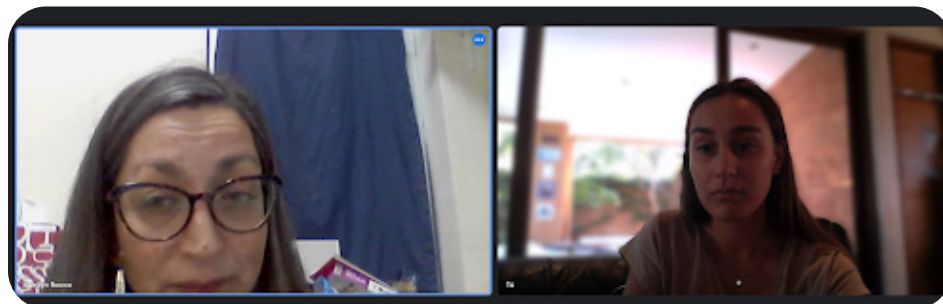
**Contacto:** mrocco@secst.cl

**Fecha:** 12/09/2022

**Medio:** Google Meet

### Las preguntas que se hicieron a Marilyn fueron las siguientes:

1. ¿Cual es tu nombre y a que te dedicas y donde?
2. Luego de la pandemia, ¿Cómo se vio afectada la salud mental de los menores?
3. En relación a lo anterior, que han hecho para aliviar esta situación
4. ¿Utilizan alguna plataforma en el colegio para tener un registro del estado anímico de los menores?



### Disponible:

[https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLUn-NLAT\\_x39?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLUn-NLAT_x39?usp=sharing)

## 9.8 Anexo 8: Entrevista plan de ejecución y estrategia

**Tipo:** entrevista

**Nombre** Álvaro Carrasco .

**Cargo:** Fundador y director ejecutivo de Brave Up!

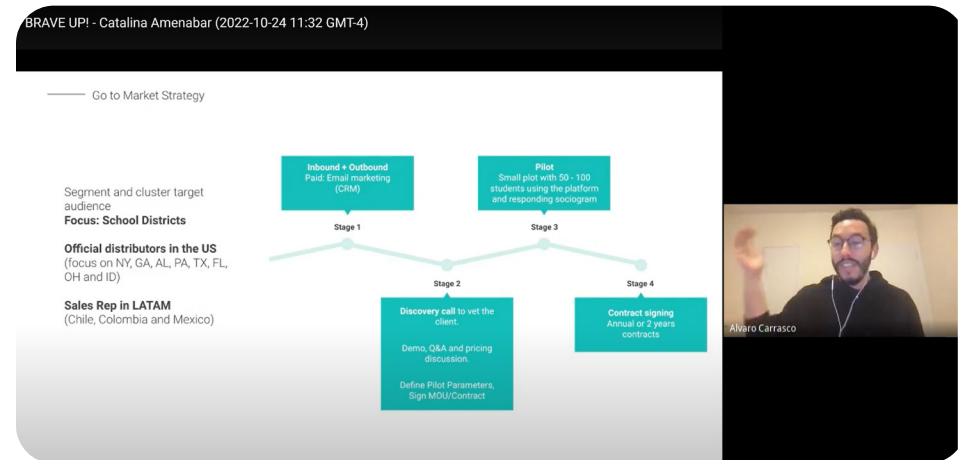
**Contacto:**+56953418823

**Fecha:** 24/10/2022

**Medio:** Google Meet

### Las preguntas que se hicieron a Álvaro fueron las siguientes:

1. Cómo funciona el sistema de Brave Up, desde el inicio al fin.
2. Que obstáculos legales enfrentaste al implementar Brave UP
3. Brave Up tiene un sistema de comunicación y conexión con las personas del equipo de apoyo de los colegios, que en este caso es el mismo psicólogo educacional del colegio, los profesores y los alumnos por lo que tengo entendido. ¿ Los padres o tutores cómo se involucran en este mundo?
- 4.Cuál fue tu motivación a elegir esa profesión
5. Cual es tu área y con quienes trabajas. Como se complementa tu rol en base a los procedimientos y procesos de análisis y tratamiento de los alumnos. .
6. ¿Por qué es tan importante poder tratar la salud mental en la infancia?
7. Existen protocolos y etapas para el proceso para el tratamiento o aplicación de estrategias para los docentes?. Si las hay. Cuáles son estas etapas y en qué consisten cada una? ¿Utilizas alguna metodología o material para apoyarte?
8. ¿Cómo priorizar los cursos que tienes que ir a ver?



### Disponible:

[https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLUn-NLAT\\_x39?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLUn-NLAT_x39?usp=sharing)

## 9.9 Anexo 9: Entrevista Profesora

**Tipo:** entrevista

**Nombre** Mónica Gallardo.

**Cargo:** Profesora, Colegio San Lorenzo, Recoleta

**Contacto:** mgallardo@colegiosanlorenzo.org

**Fecha:** 14/10/2022

**Medio:** Presencial

### Las preguntas que se hicieron a Mónica fueron las siguientes:

1. ¿Qué cambiarías del panel emocional inteligente?
2. ¿Utiliza alguna plataforma para monitorear el estado anímico de los menores o académicos? Tiene todos los requerimiento para hacer un monitoreo de la salud mental de los menores?
3. Qué información le brindas a la psicóloga del colegio con respecto a tus alumnos.
4. Existe una buena comunicación entre los encargados de convivencia y los profesores?
5. Durante la pandemia, la comunicación de los apoderados con los profesores era esencial. ¿Cómo es ahora una vez vuelto a clases? ¿Cómo te comunicas con ellos?



### Disponible:

[https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLUn-NLAT\\_x39?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLUn-NLAT_x39?usp=sharing)

## 9.10 Anexo 10: Entrevista Profesora

**Tipo:** entrevista

**Nombre** Isabel Montt.

**Cargo:** Profesora, Colegio san José

**Contacto:** +56966372818

**Fecha:** 4/11/2022

**Medio:** Presencial

### Las preguntas que se hicieron a Isabel fueron las siguientes:

1. ¿Qué medio utilizas tú para comunicarte con los papas?
2. ¿Encuentras que es buena la comunicación tan directa con los apoderados?
3. En qué situaciones tienes que poner límites de comunicación a los apoderados?
4. ¿Cuántos cursos tienes a tu cargo?

Luego del testeo

1. Cambiarías o modificarías algo de las interfaces de la plataforma y porque?



### Disponible:

[https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLU-NLAT\\_x39?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLU-NLAT_x39?usp=sharing)

## 9.11 Anexo 11: Entrevista Apoderado

**Tipo:** entrevista

**Nombre** Jenifer Guardia

**Cargo:** Apoderada, Colegio San Lorenzo, Recoleta

**Fecha:** 14/10/2022

**Medio:** Presencial

**Las preguntas que se hicieron a Mónica fueron las siguientes:**

1. ¿Cómo se llama usted?
2. ¿Qué edad tiene?
3. ¿Cuántos hijos tiene?
4. Luego de la pandemia. Cuales son sus preocupaciones en relación a la salud mental de los menores.
5. Usted tiene reuniones con las profesoras y psicólogas del colegio?
6. Cómo se comunica usted con los profesores o psicólogos si tiene alguna urgencia



**Disponible:**

[https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLU-nLAT\\_x39?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLU-nLAT_x39?usp=sharing)

## 9.12 Anexo 12: Entrevista

**Tipo:** entrevista

**Nombre** Josefa Raczynski

**Cargo:** Psicóloga Clínica Menor. Colegio San José de Chicureo (privado)

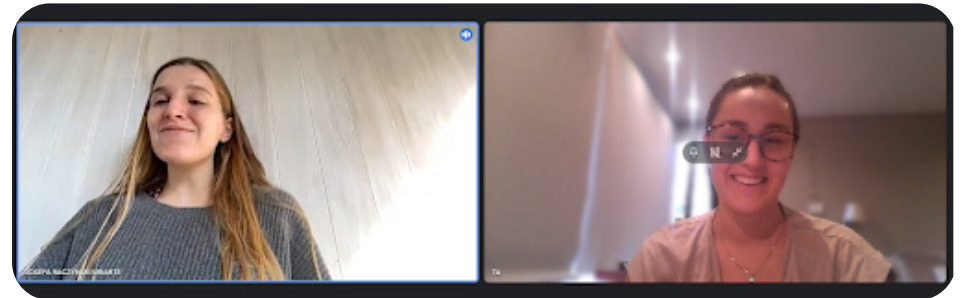
**Contacto:** +56974779668

**Fecha:** 27/11/2022

**Medio:** Google Meet

### Las preguntas que se hicieron a Mónica fueron las siguientes:

1. ¿Cómo te pareció la plataforma?
2. ¿Cambiarías o agregarías algo?
3. ¿Qué opinas sobre la comunicación con los apoderados de manera instantánea?
4. ¿Qué tipo de interacción te gustaría tener en ese caso con los profesores?



### Disponible:

[https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLU-NLAT\\_x39?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1ASugvNxMUTjz8Rk1dN3ZKLU-NLAT_x39?usp=sharing)

