



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**Análisis y propuesta de solución a los bajos niveles de comprensión de lectura y de competencia matemática de niños y niñas de 6 a 10 años siguiendo la metodología de Design Thinking**

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de Economista

**Nila Sofia Falla Avellaneda**

Revisor(es):  
Mgtr. Harry Omar Patrón Torres

Piura, febrero de 2021



A mi familia: mi esposo Augusto por su apoyo incondicional y paciencia, y mis pequeños Juan Martín y Luana, mi motivación e inspiración.





## Resumen

El presente trabajo de suficiencia profesional está dividido en dos partes.

En el primer capítulo se presenta un informe de la experiencia laboral de la autora y la contribución de la formación académica a ésta.

En el segundo capítulo se expone una propuesta que tiene como objetivo dar una alternativa de solución a los bajos niveles de comprensión de lectura y de competencia matemática en niños y niñas de 6 a 10 años utilizando la metodología de Design Thinking.

La comprensión de lectura y la competencia matemática son aspectos fundamentales para el desarrollo mental, personal, social y cultural de las personas. Es en la educación primaria donde los niños reciben la base de su formación, en esta etapa aprenden habilidades básicas que les resultarán útiles durante toda su vida, tales como: leer, escribir, resolver operaciones matemáticas básicas, aprender a relacionarse y convivir en sociedad. Así mismo, los hábitos educativos son más sencillos de inculcar en niños y cuando éstos se adquieren hay una buena probabilidad de que se mantengan hasta la adultez.

En el Perú, la necesidad de mejorar las competencias de lectura y matemática queda en evidencia gracias a los resultados obtenidos en las evaluaciones realizadas por el Ministerio de Educación del Perú a niños de primaria y secundaria, así como la evaluación PISA para niños de 15 años elaborada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, donde el promedio de los estudiantes no alcanza el nivel satisfactorio.

En el contexto actual debido a la pandemia por coronavirus se tienen muchas muestras de la situación de la educación en el país y aunque es comprensible la priorización del sector salud, no se debería descuidar el sector educación.

Para el desarrollo del presente trabajo se utiliza la metodología de Design Thinking, la cual consta de cinco procesos: empatizar, definir, idear, prototipar y probar. La fase de empatía permitió conocer a profundidad a los actores involucrados en los problemas de baja competencia lectora y matemática; los usuarios finales, niños de 6 a 10 años, y los actores que influyen en ellos (sus padres, abuelos y maestros). A partir la empatía y la definición clara del problema se idearon varias alternativas de solución, de las cuales se destaca una aplicación móvil que permita reforzar la comprensión lectora y la competencia matemática. Esta aplicación móvil busca comprometer e involucrar a los niños en misiones divertidas y atractivas para las que tienen que contestar correctamente preguntas de comprensión lectora y de competencia matemática.



## Tabla de contenido

<b>Introducción.....</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo 1 Informe de experiencia pre-profesional y profesional .....</b>	<b>15</b>
1.1 Descripción de experiencia pre-profesional y profesional .....	15
1.1.1 Ferretería “La Campana” – Santiago de Chile, Chile .....	15
1.1.2 Gerencia General de Desarrollo Productivo del Gobierno Regional de Lambayeque – Chiclayo, Perú.....	15
1.1.3 Banco de Crédito del Perú – Lima, Perú.....	15
1.1.4 Financiera “Leasing Total S.A.” – Lima, Perú.....	16
1.1.5 Construcciones e Ingeniería SIVA S.A. de C.V. – Villahermosa, México.....	16
1.2 Contribución general de la formación académica .....	17
1.3 Valoración de experiencia pre-profesional y profesional .....	18
<b>Capítulo 2 Trabajo del módulo de economía de la empresa .....</b>	<b>19</b>
2.1 Marco metodológico.....	19
2.2 Definición y contexto del problema.....	20
2.2.1 La lectura y el hábito lector.....	21
2.2.1.1 La familia .....	22
2.2.1.2 La escuela.....	22
2.2.1.3 Factores personales .....	23
2.2.2 La comprensión de lectura.....	23
2.2.3 La competencia matemática.....	24
2.2.4 Situación del problema en el Perú .....	26
2.2.4.1 Situación de la comprensión de lectura.....	26
2.2.4.2 Situación de la competencia matemática .....	30
2.3 Definición del público objetivo .....	32
2.4 Experiencia de empatía.....	32
2.4.1 Experiencia de empatía frente al problema de bajo nivel de comprensión de lectura .....	32
2.4.2 Experiencia de empatía frente al problema de bajo nivel de competencia matemática .....	33
2.5 Proceso de ideación y propuesta de alternativas .....	34
2.6 Análisis y selección de alternativas.....	35
2.7 Diseño de la solución, prototipado y testeo .....	37

<b>Conclusiones .....</b>	<b>43</b>
<b>Lista de referencias .....</b>	<b>45</b>
<b>Apéndices .....</b>	<b>47</b>
Apéndice A	Árbol del problema de bajo nivel de comprensión de lectura..... 49
Apéndice B	Árbol del problema del bajo nivel de competencia matemática ..... 50
Apéndice C	Mapa de actores..... 51
Apéndice D	Mapa de Empatía de niños sobre comprensión lectora ..... 52
Apéndice E	Mapa de Empatía de padres de familia sobre comprensión de lectura ..... 53
Apéndice F	Mapa de Empatía de abuelos sobre comprensión de lectura..... 54
Apéndice G	Mapa de Empatía de profesores sobre comprensión de lectura..... 55
Apéndice H	Mapa de Empatía de niños sobre competencia matemática..... 56
Apéndice I	Mapa de Empatía de padres de familia sobre competencia matemática ..... 57
Apéndice J	Mapa de Empatía de abuelos sobre competencia matemática..... 58
Apéndice K	Mapa de Empatía de profesores sobre competencia matemática ..... 59
Apéndice L	Customer Journey Map ..... 60
<b>Anexos.....</b>	<b>61</b>
Anexo A	Población con acceso a internet según área de residencia..... 63
Anexo B	Constancia de Trabajo..... 64
Anexo C	Constancias de Prácticas..... 65

### Lista de tablas

Tabla 1	Resultados Nacionales – EM 2019. Lectura 2do grado primaria .....	27
Tabla 2	Resultados Nacionales – EM 2019. Lectura 4to grado primaria .....	28
Tabla 3	Cuadro comparativo resultados PISA lectura (2009 – 2018) .....	29
Tabla 4	Resultados Nacionales – EM 2019. Matemática 2do grado primaria .....	30
Tabla 5	Resultados Nacionales – EM 2019. Matemática 4to grado primaria.....	31
Tabla 6	Cuadro comparativo resultados PISA Matemática (2009 – 2018) .....	31
Tabla 7	<i>Point of View</i> de los niños .....	34





## Lista de figuras

Figura 1	Tres criterios del Design Thinking .....	19
Figura 2	Procesos de Design Thinking.....	20
Figura 3	Promedio histórico de lectura 2do grado primaria.....	28
Figura 4	Promedio histórico de matemática 2do grado primaria.....	30
Figura 5	Pantalla de inicio y registro .....	38
Figura 6	Pantalla de elección de avatar .....	38
Figura 7	Pantalla de bienvenida .....	39
Figura 8	Pantalla de elección de cuento .....	39
Figura 9	Cuento elegido .....	40
Figura 10	Pantalla con la misión y preguntas de comprensión de lectura .....	41
Figura 11	Resultado de la misión de lectura.....	41
Figura 12	Pantalla de preguntas de competencia matemática .....	42





## Introducción

La educación primaria es la base de la formación académica de la persona, tiene la finalidad de formar para el futuro personas autónomas, independientes y capaces de valerse por sí mismas; busca brindar a los niños, desde pequeños, herramientas que les ayudarán a alcanzar ese objetivo. Por esto, la comprensión de lectura y la competencia matemática son aspectos fundamentales para el desarrollo de las personas.

La lectura es importante para el desarrollo mental, personal y cultural de las personas. Ayuda a mejorar su cultura, desarrollar y perfeccionar su vocabulario y lenguaje para poder exponer sus propias ideas, así como potenciar su inteligencia, y su capacidad de juicio y análisis. Por esto, la lectura debe ser un hábito básico que se fomente desde los primeros años de aprendizaje.

La situación de la comprensión de lectura en el Perú en los últimos años no ha mostrado ningún progreso, lo cual se ve manifestado en el bajo rendimiento de los estudiantes en las pruebas de comprensión lectora como las pruebas ECE, que se realizan a nivel nacional, y las pruebas PISA, que tienen un ámbito internacional. Estas pruebas informan sobre la capacidad de los estudiantes para responder preguntas acerca de los textos presentados en el examen y asimismo dan luces sobre las circunstancias familiares de los estudiantes, incluidas en sus condiciones económicas, sociales y culturales; además toman en cuenta aspectos como su actitud hacia el aprendizaje, sus hábitos escolares y su ambiente familiar. En este sentido, resaltamos la importancia de la formación de un buen hábito de lectura donde se busque más que el simple acto de leer, el acto de comprender lo que se lee.

La competencia matemática favorece el desarrollo personal y social de las personas, desarrolla el pensamiento analítico y la capacidad de pensar e investigar, estimula la inteligencia y la agilidad mental.

Así mismo, la situación de la competencia matemática en el Perú necesita también ser reforzada por lo que se observa en los últimos resultados, tanto a nivel nacional con las pruebas ECE como a nivel internacional con las pruebas PISA. Estas evaluaciones nos muestran que existen un gran porcentaje de estudiantes que aún no estaría preparado para afrontar situaciones matemáticas cotidianas y los desafíos que plantea la sociedad actual.

La situación de la educación en el Perú se ve en la actualidad especialmente afectada debido a la pandemia de coronavirus, ya que se han tenido que adoptar medidas diferentes para la enseñanza a los niños.

El presente proyecto busca dar una solución innovadora al problema de los bajos niveles de comprensión de lectura y de competencia matemática en niños y niñas de 6 a 10 años, que están cursando sus primeros años de educación, bajo la metodología de Design Thinking.



## **Capítulo 1 Informe de experiencia pre-profesional y profesional**

En el presente capítulo se hace un breve análisis descriptivo de la experiencia pre-profesional y profesional.

### **1.1 Descripción de experiencia pre-profesional y profesional**

#### **1.1.1 *Ferretería “La Campana” – Santiago de Chile, Chile***

La autora inició su experiencia como practicante pre-profesional en la empresa “La Campana” en la ciudad de Santiago de Chile, Chile durante los meses de enero y febrero del 2007.

Esta empresa se dedica a la importación, exportación y venta al por mayor y menor de herramientas manuales y eléctricas, equipos de protección personal (EPP) y productos de limpieza.

En esta institución la autora tuvo la oportunidad de asistir en el área de Comercio Exterior, se le encargó el registro y control de las importaciones realizadas por la compañía, donde su principal logro fue la unificación y consolidación de las bases de datos de las importaciones de herramientas y artículos de ferretería destinados a la venta dentro de la empresa, con la finalidad de tener un mejor control del inventario, tomando en consideración las mercancías más pedidas y vendidas.

#### **1.1.2 *Gerencia General de Desarrollo Productivo del Gobierno Regional de Lambayeque – Chiclayo, Perú***

En los meses de enero y febrero del 2008 la autora realizó prácticas pre-profesionales en la Gerencia Regional de Desarrollo Productivo del Gobierno Regional de Lambayeque.

La Gerencia de Desarrollo Productivo del Gobierno Regional de Lambayeque tiene la misión ejecutar acciones de coordinación, supervisión, evaluación y control de actividades pesqueras (extracción, procesamiento y acuicultura), industria y MYPE (industria manufacturera), comprendidas dentro de su ámbito, promoviendo su competitividad y desarrollo mediante el uso racional de los recursos y protección del medio ambiente, contribuyendo así al desarrollo sostenible de la Región Lambayeque, y como practicante la autora participó en la organización de eventos culturales orientados a la promoción de las artesanías de la región, como las que se pueden encontrar en la ciudad de Monsefú; y también diversas actividades que buscaban promover actitudes positivas para el cuidado del medio ambiente, como la siembra y cuidado de árboles.

Un proyecto importante que estaba iniciando la Gerencia de Desarrollo Productivo, junto con la Gerencia de Comercio Exterior y Turismo además de otras instituciones importantes de la Región como el Museo Brunning, la autora pudo participar en la gestión para el expediente técnico que se presentaría ante el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) con la finalidad de conseguir la denominación de origen del zapallo loche.

#### **1.1.3 *Banco de Crédito del Perú – Lima, Perú***

En febrero del 2009 ingresó al Banco de Crédito del Perú (BCP) donde se desempeñó como practicante del Área de Banca Empresa – Empresas Multinacionales.

El Banco de Crédito del Perú es una institución financiera reconocida en el país, que cuenta con 376 agencias, más de 1,800 cajeros y más de 5,600 agentes BCP. Dentro de la Banca Empresarial se encuentran las empresas multinacionales, aquellas que tienen actividades productivas en muchos países y una facturación de hasta US\$200MM al año sin IGV, siendo éstas especialmente Aerolíneas Comerciales, Laboratorios Farmacéuticos y otras grandes empresas.

La labor realizada como practicante consistía en la asistencia para las transferencias y otras operaciones de los clientes, así como el apoyo en la elaboración de propuestas comerciales.

Durante el tiempo en esta institución logró adquirir conocimientos sobre el sector de banca (productos, servicios y operaciones) y las relaciones con los clientes para lograr su fidelización.

#### **1.1.4 Financiera "Leasing Total S.A." – Lima, Perú**

En el mes de setiembre del 2009 ingresó a trabajar a la Financiera Leasing Total S.A. en el cargo de Asistente del Área de Finanzas.

Leasing Total S.A. es una empresa especializada en operaciones de arrendamiento financiero dentro del mercado peruano, con orientación a la pequeña y mediana empresa, con el objetivo de brindar una atención ágil, simple, eficiente, personalizada y enfocada al cliente. Los principales bienes que se financian son: maquinaria y equipo pesado para movimiento de tierra y minería, maquinaria y equipo de construcción, unidades de transporte terrestre y equipos logísticos.

Tuvo a su cargo el manejo y análisis de los reportes, estados financieros y presupuestos para elaborar informes de gestión para la gerencia de la compañía, así como la elaboración de presentaciones efectivas para la Gerencia General y el Directorio. Para lo cual se requería de una constante comunicación con las áreas de ventas, legal y contabilidad.

La principal contribución fue el análisis cuantitativo, a partir de la elaboración de los estados financieros proyectados y lo realmente ejecutado, para facilitar a la dirección la toma de decisiones.

También tuvo participación en el desarrollo de un nuevo producto para la empresa, el *factoring*, el cual facilita a los clientes capital de trabajo mediante la compra de instrumentos de contenido crediticio.

#### **1.1.5 Construcciones e Ingeniería SIVA S.A. de C.V. – Villahermosa, México**

En el año 2010 se trasladó a México y en mayo ingresó a trabajar en la compañía Construcciones e Ingeniería SIVA S.A. de C.V. como Analista de Compras.

La compañía SIVA brinda servicios de construcción e ingeniería siguiendo las normas nacionales e internacionales de calidad, seguridad y medio ambiente. Teniendo como principales clientes a PEMEX, Petrofac, ISI Mustang y Techint, entre otros.

Estuvo en el Área de Compras dentro del Área Logística, donde tuvo a su cargo la gestión de compras de materiales y repuestos y la contratación de servicios de mantenimiento, construcción, entre otros; así como de las condiciones particulares para la contratación de servicios (trabajos

especiales en zonas lacustres). Esta labor requería de un análisis minucioso de la información técnica y económica de las propuestas, así como la evaluación y registro de los proveedores, a fin de contar con toda la información necesaria y pertinente para la toma de decisiones competentes al área.

Se consiguió implementar un control de stocks de repuestos en base al stock mínimo necesario de cada ítem de acuerdo con la información histórica de las compras y a las actividades programadas, además desarrollando una base de datos de los precios de los materiales y proveedores en SAP.

Participó de reuniones con las áreas operativas de la compañía para definir un plan de requerimiento anual en base a fechas específicas de compra y el programa de actividades.

Los aportes de la autora ayudaron a reducir el inventario en el almacén y permitió tener mejor tiempo de respuesta en las compras, lo que contribuyó a mejorar la rentabilidad de la empresa.

## **1.2 Contribución general de la formación académica**

La formación académica en la carrera de economía ha sido la base para su desenvolvimiento en el ámbito laboral debido a que le ha permitido cumplir con los objetivos esperados de cada posición que tuvo oportunidad de desempeñar en las diferentes empresas y sectores en los que ha estado.

Los conocimientos adquiridos en los cursos de Contabilidad han sido fundamentales, especialmente para su experiencia en el sector de banca y finanzas, porque le permitieron la eficiente realización de las funciones, ya que brindaron las herramientas para efectuar los análisis de variaciones de las ejecuciones presupuestales y las proyecciones, y entender las implicancias contables de los productos y las operaciones financieras.

Las nociones aprendidas en los cursos donde nos enseñaron el manejo de bases de datos también resultaron muy importantes porque permitieron entender la sistematización de los procesos, así como manejar diferentes sistemas. Una herramienta muy utilizada ha sido Excel, en cuyas hojas de cálculo se realiza la elaboración, manejo y procesamiento de datos para generar los reportes financieros.

Otra herramienta que ha sido muy útil para el desarrollo de las funciones es el SAP, en la cual se pueden gestionar de forma rápida y eficiente las diferentes acciones de una empresa, sobre todo las que tienen que ver con la producción, logística, inventario y contabilidad.

Cabe destacar, de igual manera, la formación integral recibida de la Universidad de Piura – Campus Piura donde tiene una especial significancia el sentido humanista y cristiano, por el que gracias a los cursos de Ética y Filosofía aprendió los principios éticos esenciales e indispensables al mismo tiempo que afianzó sus valores para desenvolverse en la sociedad con respeto, tolerancia y solidaridad. El dominio de las habilidades blandas y unos valores firmes ayudan a establecer relaciones efectivas tanto a nivel interno, con otros colaboradores de la organización, como a nivel externo, con los proveedores y clientes.

También se considera importante mencionar la formación bilingüe que se recibió desde la etapa escolar y durante la etapa universitaria en la UDEP donde en muchos cursos se leyeron *papers* en inglés, contribuyendo al logro de un buen dominio de este idioma.

### **1.3 Valoración de experiencia pre-profesional y profesional**

La experiencia en el sector público como en el sector privado, y no sólo en el Perú sino en otros países ha ayudado a la autora a tener una visión más amplia y entender cómo funcionan estas diferentes organizaciones y los retos y oportunidades que afrontan.

En los diferentes lugares donde ejerció, ha resultado beneficiada de poder ir mejorando su metodología de recolección de información y análisis de datos a través del uso del software de Excel, para la elaboración y análisis de reportes financieros, y el manejo de la plataforma SAP, para la gestión de materiales y repuestos.

La experiencia pre-profesional y profesional le ha permitido adquirir y trabajar en sus habilidades blandas, aprendiendo a trabajar bajo presión, gestionando el tiempo de manera efectiva para cumplir con sus responsabilidades y actividades y saber manejar el estrés. Además, ha mejorado sus habilidades de comunicación, de empatía y de trabajo en equipo, estando dispuesta a escuchar y a la vez respetando y valorando los diferentes puntos de vista de otros miembros de la organización y de los proveedores.

Una habilidad importante que se ha llegado a desarrollar es la capacidad analítica para poder conocer a profundidad, procesar e interpretar la información a fin de ayudar a la toma de decisiones oportunas.

Un aspecto muy positivo que la autora ha observado en muchas de las personas con quienes laboraba, y ha podido hacer suyo es el compromiso y responsabilidad con la institución y las funciones asignadas.

## Capítulo 2 Trabajo del módulo de economía de la empresa

### 2.1 Marco metodológico

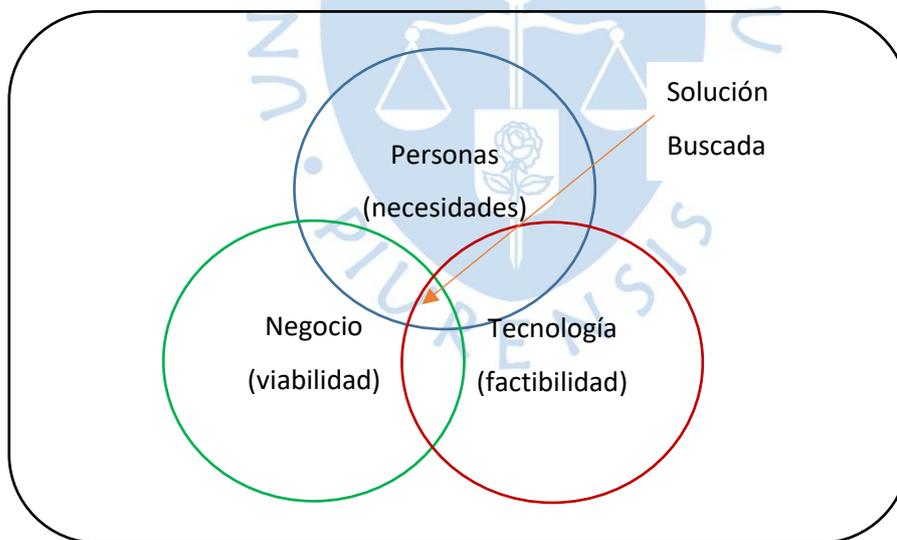
El presente trabajo se desarrolla siguiendo la metodología Design Thinking, por lo que empezaremos explicando en qué consiste, las fases que la componen y su utilidad para resolver problemas de diversa índole.

El Design Thinking o “pensamiento de diseño” en su traducción al español, es una metodología que tiene en el centro de todo al usuario para dar respuesta a sus problemas o necesidades reales de forma creativa e innovadora.

Como lo define Brown (s/f), presidente ejecutivo de IDEO, “el Design Thinking es una disciplina que usa la sensibilidad y métodos de los diseñadores para hacer coincidir las necesidades de las personas con lo que es tecnológicamente factible y con lo que una estrategia viable de negocios puede convertir en valor para el cliente, así como en una gran oportunidad para el mercado”. En esta definición, y como se muestra en la Figura 1, se consideran los tres criterios del Design Thinking: factibilidad (tecnología), viabilidad (negocio) y necesidades (personas); donde la solución se encontrará en la intersección de estos criterios.

**Figura 1**

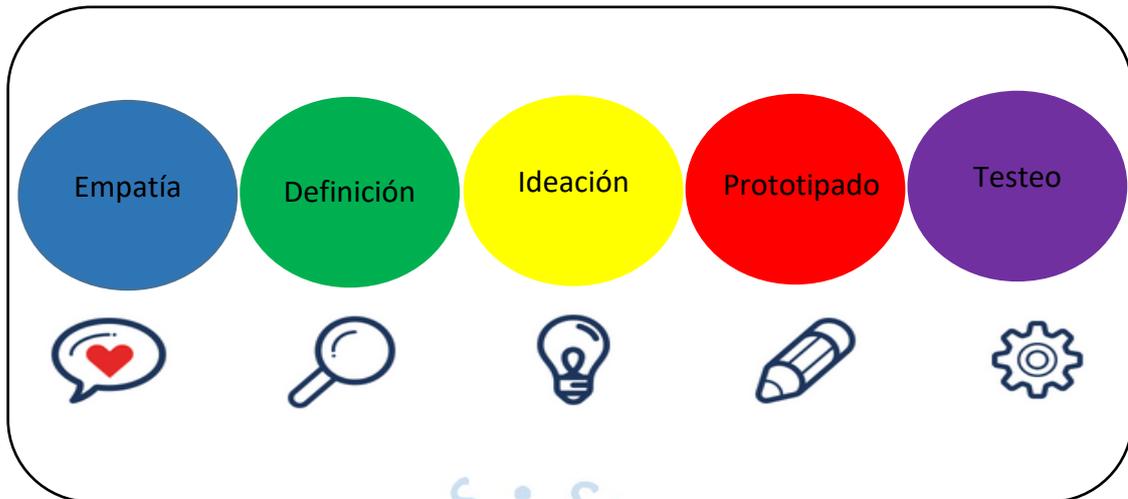
*Tres criterios del Design Thinking*



*Nota.* Elaboración propia. 2020

Esta metodología surgió en los años 70, sin embargo, se ha popularizado en los últimos años y actualmente se aplica no sólo para el desarrollo de productos sino también en servicios, políticas públicas y diseño organizacional, entre otras.

Design Thinking hace mención a la forma en la que piensan los diseñadores y está compuesto por 5 etapas que pueden darse de forma ordenada e iterativa, lo cual permite un continuo proceso de aprendizaje.

**Figura 2***Procesos de Design Thinking*

Nota. Elaboración propia. 2020

Estas cinco etapas son: empatizar, definir, idear, prototipar y testear. (Design Thinking, 2020)

- **Empatizar.** Este proceso consiste en comprender al usuario de manera profunda, es entrar en su mundo mediante la observación y entrevistas y así obtener valiosos “*insights*” que ayudan a entender el problema, quiénes lo tienen y por qué.
- **Definir.** El principal objetivo de esta etapa es plantear el “*Point of View*” (POV), el cual enmarca el problema enfocándose en un usuario en particular, su necesidad y los *insights* identificados en el proceso anterior.
- **Idear.** Este paso se puede dividir en 2 etapas: en la etapa divergente se formulan la mayor cantidad posible de soluciones relacionadas al problema, y en la etapa convergente se agrupan, ordenan y seleccionan las ideas que pasarán a la siguiente etapa.
- **Prototipar.** Es implementar prototipos en base a las ideas generadas en el proceso anterior de manera rápida, tangible y poco costosa.

El objetivo de este paso es aprender sobre las fortalezas y debilidades que tiene la idea implementada para determinar si es la más apropiada o identificar que otros prototipos se podrían tomar.

- **Testear.** Este último paso es muy importante porque los usuarios interactúan con los prototipos para descubrir si existen fallas, posibles mejoras o debe hacerse alguna modificación.

Testear permite validar que el prototipo presentado cumple efectivamente con las necesidades y expectativas del usuario.

## 2.2 Definición y contexto del problema

En el Artículo 2 de la Ley General de Educación (Ley 28044) se explica que: “la educación es un

proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial”.

La educación primaria es la primera etapa del sistema educativo y es especialmente importante porque es la base de la formación de los niños, donde aprenden habilidades básicas que les resultarán útiles durante toda su vida, tales como: leer, escribir, resolver operaciones matemáticas básicas, aprender a relacionarse y convivir en sociedad.

En el Perú, como se explicará con mayor detalle más adelante, los logros de aprendizaje tanto en lectura como en matemática en el nivel primario son en promedio deficientes con respecto a lo esperado para el país y a nivel internacional. A continuación, se presenta un análisis de la situación en los ámbitos de lectura y matemática.

### **2.2.1 La lectura y el hábito lector**

Leer es un acto que no solo proporciona información al lector, sino que también lo educa, en el sentido de crear hábitos de reflexión y análisis además de entretener y fomentar la creatividad.

La lectura es un proceso cognitivo y lingüístico complejo en el que interactúa el lector y el texto. No se trata sólo de “la asimilación de varios sistemas de símbolos, el de la grafía, el de la palabra y el de los contenidos” (Sánchez, 1986, pág. 55); sino que la lectura es un proceso interactivo en el que el sujeto pone a disposición del texto sus conocimientos previos y sus emociones para posibilitar la construcción de nuevos conocimientos.

“Hábito” tiene como definición según La Real Academia Española el modo especial de proceder o conducirse adquirido por repetición de actos iguales o semejantes, u originado por tendencias instintivas. Desarrollar un hábito es un proceso sistemático que debe realizarse por un tiempo prolongado hasta lograr adquirirlo, y tener un ambiente propicio alrededor de la persona es indispensable.

El hábito de la lectura es un proceso fundamental para que una persona alcance un buen nivel cultural y un desarrollo intelectual óptimo ya que algunos de los beneficios que se obtienen con la lectura son: aumenta el vocabulario, mejora la ortografía, ayuda a la construcción gramatical, fomenta la imaginación, ordena el pensamiento, ayuda a la concentración, comprensión, reflexión, actitud crítica, agiliza la lectura veloz, predispone a escuchar, infiere conocimientos, entre otros.

El aprendizaje de la lectura empieza en la infancia con el lenguaje oral. Un bebé que está acostumbrado a escuchar que se le habla, se le canta y se le cuentan cuentos tendrá más adelante una buena motivación en su aprendizaje de la lectura.

Es importante que los niños asocien la lectura con un juego, que es una herramienta propia del aprendizaje en los primeros años. Así, los niños y niñas descubrirán en la lectura una actividad entretenida.

Existen diversos factores que influyen en el interés de los niños frente a la lectura.

**2.2.1.1 La familia.** La familia juega un rol muy importante. Los padres deberían ser el primer contacto que tiene un niño con la lectura. El hogar es donde principalmente se debería orientar y ayudar a los niños a tener una actitud positiva frente a la lectura.

Los niños frecuente y especialmente cuando son pequeños aprenden a actuar por imitación. Por lo tanto, como explican Vallés & Vallés (2006) si un niño ve a sus padres y/o hermanos leyendo habitualmente y si, además, muestran conductas de ayuda y apoyo hacia la lectura de los hijos/hermanos como invitarlos a leer con ellos, el niño posiblemente desarrolle una relación positiva con la lectura.

El padre y/o madre puede emplear algunas tácticas que ayuden a despertar en el niño interés por la lectura. Una de las estrategias más comunes que se puede aplicar en el hogar es la lectura compartida, donde al niño se le cuentan cuentos antes de ir a dormir. Se va creando un hábito cuando desde muy pequeño se le acostumbra a escuchar cuentos, el niño lo disfruta y en muchas ocasiones pide más, así a medida que vaya creciendo es muy probable que siga dedicando tiempo a lecturas que disfrute.

**2.2.1.2 La escuela.** La escuela es una institución que tiene gran importancia durante la infancia, donde los niños adquieren sus conocimientos académicos y donde socializan con otros niños.

Los profesores tienen como responsabilidad y gran reto la enseñanza de la lectura dentro de la currícula escolar. Solé (2000) señala que leer es uno de los objetivos primordiales que todo niño debe alcanzar al terminar su educación primaria, los niños deberían ser capaces de leer cualquier tipo de texto acorde a su edad y de forma autónoma.

En la escuela los profesores suelen seguir tres estrategias centrales: lectura guiada, lectura compartida y lectura independiente. En la lectura guiada los alumnos leen en voz alta y el profesor brinda apoyo a los niños que necesiten ayuda. En la lectura compartida el profesor lee en voz alta y modela la lectura. En la lectura independiente el niño lee en silencio asumiendo la responsabilidad de su propia lectura, mientras el maestro observa las conductas de lectura de los alumnos y los apoya si fuera necesario.

A partir de esto podemos deducir que el docente no solo tiene la obligación de enseñar a leer a sus alumnos, sino que además tiene que poder identificar las dificultades que pudieran presentar los niños en el desarrollo de esta actividad y brindar refuerzo si el alumno lo necesita.

Además de esto, en algunas ocasiones las lecturas obligatorias que forman parte del Plan Lector de las instituciones educativas no brindan suficiente atractivo para los estudiantes; en estos casos, caen rápidamente en el aburrimiento al empezar su lectura y suelen abandonar el libro, y lo que empeora esto es que se quedan con la sensación de que cualquier otro libro también les resultará aburrido.

**2.2.1.3 Factores personales.** Para lograr que el hábito lector se mantenga más allá de la etapa escolar es imprescindible que los niños tengan un interés genuino, que la lectura se convierta en una elección voluntaria que realizan por placer.

Si los niños leen sin ningún objetivo o si lo hacen sólo por la obligación de la nota en el colegio, pronto la lectura se vuelve una actividad engorrosa y aburrida. Por ello es importante que los niños descubran en la lectura una forma de recreación, que los libros les permiten acceder a nuevos universos y tener diferentes experiencias. Para promover el gusto por la lectura, la imposición de lecturas no es el mejor método.

Vallés & Vallés (2006) mencionan dos tipos de motivaciones: la motivación intrínseca o interna, por la cual una persona se orienta hacia la lectura por motivos propios y no impuestos, y la motivación extrínseca o externa en la que se busca despertar el interés de la persona hacia la lectura a través de un premio o un castigo. Ambas pretenden formar en los niños una motivación positiva frente a la lectura.

La lectura voluntaria es la que una persona realiza al margen de las actividades académicas, donde ella misma elige el material de lectura por decisión propia.

Solé (2009) menciona que es posible, también, que un niño tenga una elevada motivación hacia la lectura a pesar de no tener en casa un ambiente familiar que fomente el hábito lector. Esto ocurre, por ejemplo, cuando el niño descubre un libro que despierta su interés y disfruta su lectura, entonces asume que volverá a experimentar ese sentimiento con el siguiente libro que lea y así sucesivamente, a pesar no tener modelos lectores en casa.

### **2.2.2 La comprensión de lectura**

La comprensión lectora consiste en el entendimiento del texto leído por parte del lector.

Considerando la clasificación realizada por Vallés & Vallés (2006), los niveles de comprensión lectora son los siguientes:

#### **a. Comprensión literal**

Es una capacidad de comprensión básica, en la que el lector tiene la capacidad de reconocer y recordar información que se encuentra explícita en el texto.

El lector en este nivel es capaz de:

- Reconocer los personajes principales y secundarios.
- Indicar el espacio y tiempo.
- Encontrar las ideas principales.
- Identificar la secuencia de las acciones.
- Recordar pasajes y detalles del texto.

b. Comprensión inferencial

Implica la activación del conocimiento previo del lector para formar una comprensión más profunda.

Este nivel es conocido también como lectura inferencial o interpretativa y es una interacción entre el lector y el texto, donde el lector combina lo que lee con sus conocimientos previos y sus experiencias para formular hipótesis, sacar sus propias conclusiones. Para ello requiere de información que se encuentra en su memoria de largo plazo.

El lector en este nivel puede:

- Deducir mensajes y enseñanzas.
- Elaborar resúmenes y organizadores gráficos.
- Plantear un final diferente.

c. Comprensión crítica

La comprensión es uno de los principales objetivos que tiene la lectura; sin embargo, no es alcanzada fácilmente por todos. En este nivel el lector alcanza la comprensión del texto de manera general. En la comprensión crítica el lector, después de realizar una lectura, puede confrontarla con sus conocimientos y experiencias previas para emitir un juicio crítico valorativo.

En este nivel el lector logra:

- Explicar lo planteado en el texto desde diferentes puntos de vista.
- Juzgar el contenido y la estructura del texto.
- Captar sentidos implícitos.
- Emitir juicios sobre las actuaciones y comportamientos de los personajes.

La comprensión lectora viene a ser, entonces, la capacidad del lector de entender, interpretar y formular apreciaciones de los textos leídos. En el primer nivel, la comprensión literal, se identifica la información explícita del texto; en el segundo nivel, la comprensión inferencial, se deducen datos implícitos del texto y en el tercer nivel, la comprensión crítica valorativa, se expone un punto de vista propio frente al texto leído. También debemos incluir la posibilidad de desarrollar un proceso creativo, por el cual el lector podría ser capaz de elaborar una obra literaria con sus nuevas ideas.

### **2.2.3 La competencia matemática**

La matemática es una ciencia formal que estudia las propiedades, estructuras abstractas y relaciones entre números, figuras geométricas, íconos u otros símbolos.

La competencia matemática consiste en la habilidad para saber usar los números, hacer relaciones, realizar operaciones básicas y procesos de razonamiento matemático, tanto para producir

e interpretar distintos tipos de información como para resolver problemas cotidianos en los ámbitos personal y social.

Rico (2007) explica la competencia matemática como las capacidades de los estudiantes para analizar, razonar y comunicar eficazmente cuando resuelven o enuncian problemas matemáticos en una variedad de situaciones y dominios.

PISA la define como “la capacidad individual para identificar y comprender el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundados, utilizar las matemáticas y comprometerse con ellas, y satisfacer las necesidades de la vida personal como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo” (OECD, 2004, p.53).

En la evaluación a nivel nacional que realiza MINEDU para primaria en el área de Matemática se mide la capacidad de los alumnos para resolver problemas, tanto de aquellos que involucran el significado y uso de los números y de la numeración decimal, como de situaciones de agregar-quitar, juntar-separar, comparar-igualar, asociadas a las operaciones de adición y sustracción. Así mismo, el perfil de egreso de la Educación Básica dado por MINEDU (2016) explica que el estudiante debe ser capaz de interpretar la realidad y tomar decisiones y/o estrategias a partir de conocimientos matemáticos que aporten a su contexto, elaborando finalmente argumentos con lenguaje matemático y comunicando eficazmente sus resultados.

El dominio de la competencia matemática contribuye al desarrollo y desempeño personal y académico, ya que favorece el pensamiento formal a través de la utilización de símbolos, la construcción de relaciones entre hechos y la abstracción. Del mismo modo, gracias al ejercicio de la competencia matemática la persona adquiere otras facultades como: hipotetizar (plantear supuestos sobre lo que puede suceder), argumentar (explicar su postura a partir de razonamientos) y matematizar (dar una solución ingeniosa a un problema). Además, poseer un buen nivel de competencia matemática favorece el progreso de la sociedad, ya que la persona con la matemática desarrolla también la comprensión, reflexión, actitud crítica y participación activa.

Existen diferentes aspectos que son necesarios para adquirir el aprendizaje de la matemática. Un primer elemento, al igual como se mencionó en el caso de la lectura, es la necesidad de que el estudiante tenga voluntad e interés por aprender, ya que sin motivación ni dedicación no sería posible el desarrollo de sus aprendizajes. En segundo lugar, se le deben proporcionar al alumno, en clase o en casa, actividades y situaciones que propicien el aprendizaje.

Resulta importante mencionar también que la competencia matemática se ve afectada por la comprensión lectora en el sentido de que si un estudiante tiene dificultades para comprender el texto de un problema será complicado que pueda interpretar y entender lo que se le está pidiendo resolver en el problema.

#### **2.2.4 Situación del problema en el Perú**

En el presente trabajo se analizarán los resultados obtenidos en dos evaluaciones, una a nivel nacional (ECE) y otra a nivel internacional (PISA), que miden las capacidades de los estudiantes en las áreas de Lectura, Matemática y Ciencia.

La prueba ECE es una evaluación estandarizada que anualmente realiza el Ministerio de Educación (MINEDU) para conocer los logros de aprendizaje alcanzados por los estudiantes de las instituciones educativas públicas y privadas del Perú en determinadas áreas y grados de escolaridad. La Evaluación Muestral (EM) evalúa las áreas curriculares de Comunicación (Lectura) y Matemática para escolares de segundo y cuarto grado de primaria, y la ECE además de éstas incluye Ciencia y Tecnología para escolares de segundo grado de secundaria. Asimismo, brindan una visión integral de los aprendizajes ya que se aplican cuestionarios de factores asociados que recogen información de los estudiantes y sus familias, así como de las instituciones educativas para explicar las diferencias de aprendizaje. La Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) explica que los resultados de esta prueba se pueden leer de dos maneras: por medida o puntaje promedio, la cual representa las habilidades logradas por los estudiantes de un determinado grupo o estrato, y por niveles de logro, los cuales son las descripciones de los conocimientos y habilidades que se espera demuestren los estudiantes.

PISA, por sus siglas en inglés *Programme for International Student Assessment*, o Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos es un proyecto de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) que tiene el objetivo de evaluar la formación de los alumnos al final de la etapa de enseñanza obligatoria, a los 15 años, independientemente del grado que estén cursando, además da información sobre el contexto personal, familiar y escolar de los participantes. Se trata de una población que se encuentra a punto de iniciar la educación post-secundaria o que está a punto de integrarse a la vida laboral.

Se realiza cada 3 años permitiendo tener indicadores sobre las tendencias en cada país y en todos los países involucrados en el proyecto. La OCDE destaca que el Programa ha sido concebido como un recurso que brinda información abundante y detallada para que los países miembros puedan tomar las decisiones y políticas públicas necesarias para mejorar los niveles educativos.

Esta evaluación abarca las áreas de lectura, matemáticas y ciencias. Se enfoca en competencias, no en la verificación de contenidos. Con competencias se refiere a las capacidades, habilidades y aptitudes que permiten a la persona resolver problemas y situaciones de la vida.

**2.2.4.1 Situación de la comprensión de lectura.** Desde la perspectiva escolar, las competencias lectoras son fundamentales para el aprendizaje y muchas de las dificultades que experimentan los alumnos pueden ser explicadas por la carencia o insuficiencia de habilidades para leer comprensivamente. Por lo tanto, podemos considerar que uno de los objetivos básicos de la

Educación Primaria y Secundaria es capacitar al alumnado para que lea de forma comprensiva, reflexiva e interpretativa.

En el Perú la comprensión de lectura es uno de los principales objetivos y desafíos que tiene la lectura, ya que es fundamental para el desarrollo de los alumnos y base para el aprendizaje de las asignaturas escolares.

El bajo nivel de comprensión lectora que alcanzan los niños en el contexto escolar queda evidenciado en los resultados obtenidos en la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), prueba realizada por la Unidad de Medición de Calidad Educativa (UMC), y en el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA).

- A nivel nacional

En la última evaluación realizada en noviembre del año 2019, donde participaron 165,658 estudiantes de segundo grado de primaria de todo el país, se puede ver que el nivel de comprensión lectora ha alcanzado ser satisfactorio en un 37.6%, lo cual significa un retroceso con respecto a lo logrado en los años anteriores como se aprecia en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Resultados Nacionales – EM 2019. Lectura 2do grado primaria*

Resultados Nacionales – EM 2019 Lectura 2° grado de primaria				
Año	En inicio	En proceso	Satisfactorio	Media promedio (MP)
2019	3.8%	58.6%	37.6%	566
2018	5.8%	56.4%	37.8%	561
2016*	6.3%	47.3%	46.4%	581
2015	6.5%	43.8%	49.8%	592
2014	12.5%	44.0%	43.5%	568

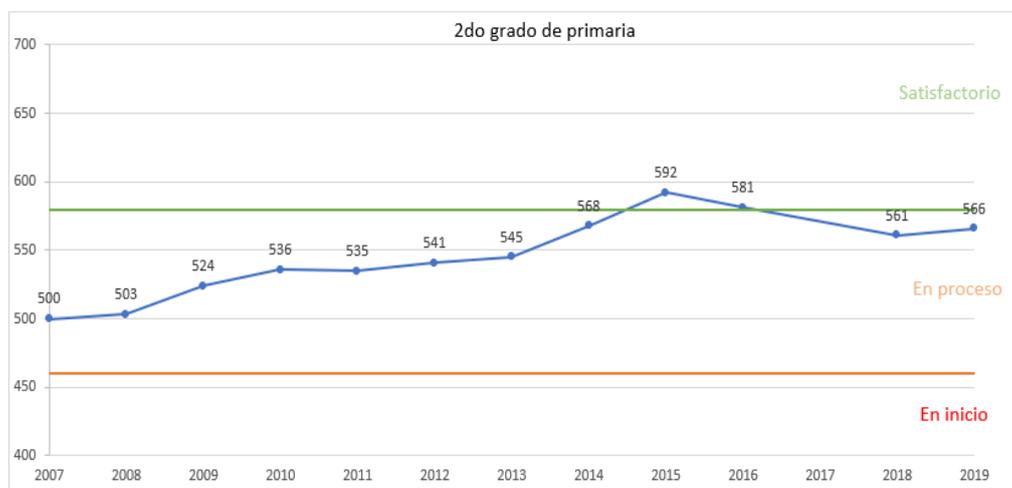
*Nota.* Información tomada de la UMC. Elaboración propia. 2020

\* La prueba EM y ECE 2017 se suspendió como consecuencia de dos situaciones ocurridas en el país: el fenómeno El Niño costero y la huelga de docentes, lo cual produjo una importante pérdida de clases en las instituciones públicas afectando el normal proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En la Figura 3 vemos que la medida promedio de lectura para segundo grado de primaria está en el nivel En Proceso, el año 2015 se logró el nivel Satisfactorio, pero éste ha ido decreciendo en los siguientes años.

**Figura 3**

*Promedio histórico de lectura 2do grado primaria*



*Nota.* Información tomada de la UMC. 2020

De cuarto grado de primaria participaron, en el año 2019, 125,540 estudiantes de 4,799 escuelas de todo el país, y de la misma manera podemos observar en la Tabla 2 que el nivel satisfactorio es alcanzado sólo por un 34,5%. Esto significa que existe un 65,4% de los estudiantes evaluados que necesitan reforzar su comprensión lectora.

**Tabla 2**

*Resultados Nacionales – EM 2019. Lectura 4to grado primaria*

Resultados Nacionales – EM 2019  
Lectura 4º grado de primaria

Año	Previo al inicio	En inicio	En proceso	Satisfactorio	Media promedio (MP)
2019	4.9%	25.0%	35.5%	34.5%	489
2018	10.1%	24.2%	30.9%	34.8%	482
2016*	9.1%	26.2%	33.2%	31.4%	481

*Nota.* Información tomada de la UMC. Elaboración propia. 2020

\* La prueba EM y ECE 2017 se suspendió como consecuencia de dos situaciones ocurridas en el país: el fenómeno El Niño costero y la huelga de docentes, lo cual produjo una importante pérdida de clases en las instituciones públicas afectando el normal proceso de aprendizaje de los estudiantes.

- A nivel internacional

En el caso de la competencia lectora, no interesa tanto si la persona lee y cuánto lee, sino si es capaz de comprender y reflexionar sobre textos, identificando ideas en el texto y tiene destrezas para inferir nueva información partiendo de lo leído, así como reflexionar relacionando lo leído con sus

conocimientos previos.

En la evaluación de la competencia lectora se encuentran dos categorías: textos en prosa continua (una narración breve, un artículo periodístico, una carta, entre otros) y textos en prosa discontinua (un manual de operación de algún artefacto, un texto publicitario, entre otros, que son párrafos separados por espacios, diagramas y/o imágenes).

El Perú ha participado voluntariamente en la evaluación PISA los años 2000, 2009, 2012, 2015 y 2018. A continuación, en la Tabla 3 se presenta un cuadro comparativo de los resultados obtenidos en comprensión de lectura entre el 2009 y el 2018 según los niveles de desempeño y la medida promedio. Se aprecia claramente que el mayor porcentaje de estudiantes se encuentra por debajo de la línea base (nivel de desempeño 2), es decir, que aún no alcanzan las competencias de lectura necesarias.

**Tabla 3**

*Cuadro comparativo resultados PISA lectura (2009 – 2018)*

Pisa 2009		Pisa 2012		Pisa 2015		Pisa 2018	
Niveles de desempeño	%						
6	0.0	6	0.0	6	0.0	6	0.0
5	0.4	5	0.5	5	0.3	5	0.8
4	2.6	4	3.3	4	3.5	4	4.8
3	10.1	3	11.4	3	15	3	14.3
2	22.1	2	24.9	2	27.3	2	25.8
1a	28.7	1	29.5	1	28.3	1	28.9
1b	22	1b	20.6	1b	19.2	1b	19.6
< 1b	14.1	< 1	9.8	< 1	6.4	1c	5.5
						< 1c	0.4
Media promedio	370		384		398		401

*Nota.* Adaptado de “Evaluación PISA 2018” de la UMC. 2019. p 18

En la prueba PISA 2018, que se realizó por computadora, participaron 600,000 estudiantes de 15 años de 79 países. En el Perú se evaluaron a 8,028 estudiantes de 342 instituciones educativas. En los resultados obtenidos por medida promedio en lectura el Perú ocupa el lugar 64, por debajo de otros países sudamericanos, y a pesar de mostrar una mejora de 3 puntos con respecto al resultado 2015, una diferencia estadísticamente no significativa, queda en evidencia que hay mucho trabajo por realizar para contribuir en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes.

Partiendo de esta información, en el Apéndice 1 se muestra el árbol del problema del bajo nivel de comprensión de lectura con sus causas y efectos considerando a los niños de 6 a 10 años como los agentes principales.

**2.2.4.2 Situación de la competencia matemática.** Un gran porcentaje de los estudiantes peruanos de primaria aún no ha conseguido el nivel esperado en matemática para su grado en la evaluación realizada por el MINEDU y la evaluación internacional PISA.

- A nivel nacional

En la ECE del año 2019 la competencia matemática de los alumnos de segundo grado de primaria alcanzó el nivel de logro satisfactorio en 17%, y a pesar de haber aumentado respecto al año anterior, es un retroceso respecto al 34.1% obtenido en el 2016. En la Tabla 4 se muestran los resultados de matemática de segundo grado del año 2014 al 2019.

**Tabla 4**

*Resultados Nacionales – EM 2019. Matemática 2do grado primaria*

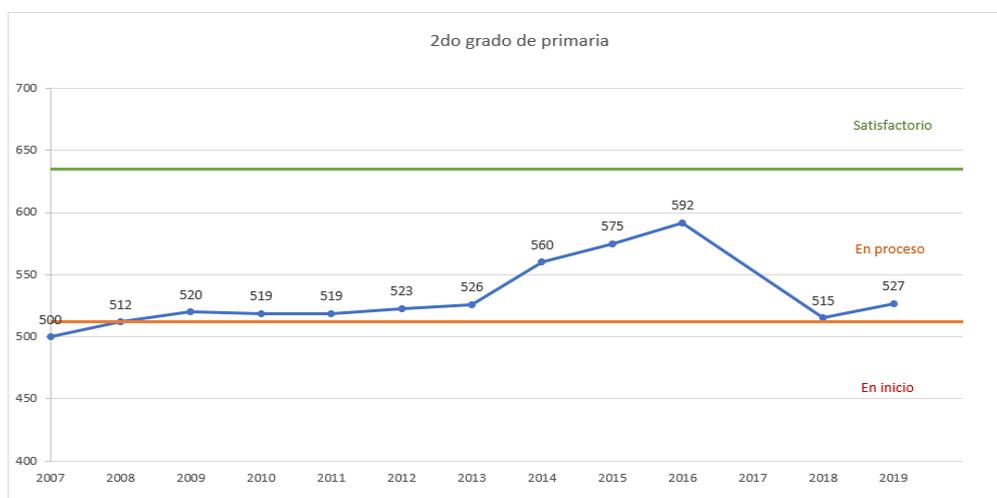
Resultados Nacionales – EM 2019 Matemática 2° grado de primaria				
Año	En inicio	En proceso	Satisfactorio	Media promedio (MP)
2019	51.1%	31.9%	17.0%	527
2018	55.0%	30.3%	14.7%	515
2016*	28.6%	37.3%	34.1%	592
2015	31.0%	42.3%	26.6%	575
2014	38.7%	35.3%	25.9%	560

*Nota.* Información tomada de la UMC. Elaboración propia. 2020

Asimismo, podemos apreciar en la **Error! Reference source not found.** 4 que la medida promedio se encuentra en los últimos dos años muy por debajo del nivel Satisfactorio.

**Figura 4**

*Promedio histórico de matemática 2do grado primaria*



*Nota.* Información tomada de la UMC. 2020

Para cuarto grado, tenemos en la Tabla 5 los resultados de matemática del año 2016 al 2019, donde el resultado del nivel Satisfactorio en el 2019 es de 34%, el cual si bien es una mejora respecto al 30.7% obtenido en el 2018, la medida promedio de 489 que se tiene en el 2019 está aún por debajo de 526.46 que es el mínimo resultado satisfactorio.

**Tabla 5**

*Resultados Nacionales – EM 2019. Matemática 4to grado primaria*

Resultados Nacionales – EM 2019  
Matemática 4º grado de primaria

Año	Previo al inicio	En inicio	En proceso	Satisfactorio	Media promedio (MP)
2019	8.1%	15.9%	42.0%	34.0%	489
2018	9.3%	19.3%	40.7%	30.7%	480
2016*	10.7%	22.5%	41.6%	25.2%	467

*Nota.* Información tomada de la UMC. Elaboración propia. 2020

- A nivel internacional

PISA evalúa en matemática la capacidad del estudiante para formular, emplear e interpretar las matemáticas mediante el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas.

En el caso del Perú, como se puede observar en el siguiente cuadro, un 60,3% de estudiantes está por debajo del nivel esperado en matemática; y a pesar de que la medida promedio viene aumentando, ésta sigue siendo baja con respecto a otros países de la región.

**Tabla 6**

*Cuadro comparativo resultados PISA Matemática (2009 – 2018)*

Niveles de desempeño							
	%		%		%		%
6	0.1	6	0.0	6	0.0	6	0.1
5	0.5	5	0.5	5	0.4	5	0.8
4	2.1	4	2.1	4	2.7	4	4.1
3	6.8	3	6.7	3	9.8	3	11.6
2	16.9	2	16.1	2	21	2	23.1
1	25.9	1	27.6	1	28.4	1	28.3
< 1	47.6	< 1	47	< 1	37.7	< 1	32
Media promedio	365	368	387	400			

*Nota.* Adaptado de “Evaluación PISA 2018” de la UMC. 2019. p 32

Con estos resultados queda en evidencia la necesidad de mejorar los aprendizajes de los estudiantes. Así, teniendo como base la información presentada, en el Apéndice B se puede ver el

árbol del problema del bajo nivel de competencia matemática con sus causas y efectos considerando a los niños y niñas de 6 a 10 años como los agentes principales.

### **2.3 Definición del público objetivo**

Los hábitos mientras más jóvenes las personas los adquieren, es más probable que los acompañen toda la vida; por ello la importancia de la formación de un hábito de lectura desde la infancia que les motive a leer y los ayude a comprender y a cuestionar lo que leen, que los niños se sientan capaces de adoptar una actitud crítica ante las lecturas que se les presenten. Sánchez, (1986), señala que los hábitos lectores se adquieren, fundamentalmente, entre los tres y doce años de edad. Así también un buen hábito de refuerzo de matemática servirá para que los niños y niñas sean capaces de razonar, tener pensamiento analítico y agilidad de mente; y se quede en ellos como un buen hábito de estudio.

Con este objetivo en mente, en el presente trabajo consideramos como público objetivo a niños y niñas de 6 a 10 años. Además, como se muestra en el Apéndice C es importante tomar en consideración a los diferentes actores que, ya sea de forma directa o indirecta, influyen en los niños: sus padres, sus abuelos, sus maestros.

### **2.4 Experiencia de empatía**

Como se acaba de explicar, el problema del bajo nivel de comprensión de lectura y de competencia matemática en los niños de 6 a 10 años tiene como principales actores a los niños, así como a su entorno más cercano que son sus padres, en especial su madre quien suele ser la encargada de conducir y apoyar al niño en su día a día, sus abuelos, quienes en algunas ocasiones se quedan a cargo de ellos y/o viven con ellos, y sus maestros; y con el propósito de conocer a profundidad a nuestro público objetivo se consideró importante la creación de perfiles del usuario y se han realizado mapas de empatía de los usuarios frente a ambos problemas planteados.

#### **2.4.1 Experiencia de empatía frente al problema de bajo nivel de comprensión de lectura**

En primer lugar, tenemos a Jorge nuestro actor principal, un niño de 7 años que cursa el primer grado, actualmente de manera remota debido a la pandemia del coronavirus. Él pasa la mayor parte del día en su casa y tiene una rutina bastante similar todos los días, entre las clases virtuales y las tardes libres para jugar. Jorge ve que su padre sale todos los días a trabajar y su madre está ocupada con las tareas domésticas, además ve que ambos pasan bastante tiempo en internet.

Él es un niño que busca entretenerse con juegos y videos que encuentra en internet. Se frustra cuando no entiende algo y pierde las ganas de seguir.

Jorge es consciente de que debería leer más ya que siempre oye de sus padres, abuelos y maestros que la lectura es buena para él porque le permite aprender cosas nuevas y le ayuda a sacar buenas notas en el colegio. Pero, al mismo tiempo, se siente desmotivado frente a ella, ya que ve a la lectura como una tarea aburrida que le fastidia tener que realizar. En el Apéndice D se muestra el mapa

de empatía de Jorge.

En segundo lugar, está María, su madre, quien tiene una influencia directa sobre su hijo; y como se puede ver en el Apéndice E, ella se siente preocupada por el desempeño académico de su hijo, siente que el tiempo no le alcanza para cumplir con sus labores y además apoyar a su hijo en reforzar sus hábitos de lectura y estudio, pero aun así trata de apoyarlo con sus tareas y algún material extra para que lea. Ella piensa que su hijo necesita sacar buenas notas en el colegio, estudiar mucho para ser un profesional cuando crezca.

Para María lo que hacen los profesores no es suficiente, ella piensa que la educación que recibe su hijo en el colegio es insuficiente y el material de lectura que asignan no motiva a su hijo a leer. Ella ve que su hijo se aburre rápido con los libros del colegio y que se frustra haciendo las tareas porque hay enunciados que no comprende, también ve que su hijo prefiere estar en la computadora jugando.

También tenemos a Rosa, su abuela, quien quiere lo mejor para su nieto y trata de apoyar con su cuidado, pero ya no tiene la energía para encargarse de su educación, de vez en cuando le lee un cuento y le ayuda a absolver las dudas que pueda tener. Ella ve que su nieto no disfruta la lectura y que es más feliz cuando juega en la computadora. El Apéndice F presenta el mapa de empatía de Rosa.

Finalmente tenemos a Lucía, su maestra. En el Apéndice G tenemos el mapa de empatía de Lucía donde ella nos cuenta que quisiera poder dedicar más tiempo a los niños y niñas que presentan dificultades de comprensión lectora, pero tiene la presión de avanzar con el plan de estudios, siempre trata de entusiasmar a los niños y niñas con actividades diferentes y los evalúa de forma periódica, sin embargo, ve que muchos de sus alumnos no están presentes en las clases virtuales o están distraídos viendo otras cosas en la computadora y no responden bien en las evaluaciones.

#### **2.4.2 Experiencia de empatía frente al problema de bajo nivel de competencia matemática**

Jorge, niño de 7 años, frente a la matemática, piensa que es suficiente con la explicación de la clase y que no necesita reforzar con ejercicios después de la hora de clase, sin embargo, en las evaluaciones tiene dificultades con los ejercicios y problemas. Él oye que la matemática se aprende practicando y que es importante que haga los ejercicios que recomiendan la profesora y su mamá, también le repiten constantemente que el conocimiento matemático le será útil toda la vida. A él le gustaría hacer sentir a sus padres orgullosos de su desempeño académico, pero le cuesta y se frustra cuando no entiende algo. Ve la matemática como algo abstracto. En el Apéndice H se presenta el mapa de empatía de Jorge frente a este problema.

Su madre, María, entiende la importancia de la matemática en la educación de su hijo y trata de darle material extra para que practique, porque dice que con lo que hacen en clase no es suficiente, también intenta estar para él y explicarle si es que hay algo que no entendió, aunque algunos métodos son diferentes a los que se usaban cuando ella era estudiante. Ella no ve a su hijo interesado en aprender y practicar matemática, ve que prefiere jugar en la computadora cuando terminan sus clases.

El Apéndice I tiene el mapa de empatía de María frente a este problema.

Su abuela Rosa, quiere que su nieto aproveche su etapa escolar y sabe que la matemática es básica para la vida, piensa que las clases podrían ser más amenas para los niños. Cuando tiene a su nieto a su cuidado lo manda a hacer ejercicios de matemática, pero él se molesta y no siempre obedece. En el Apéndice J se encuentra el mapa de empatía de Rosa.

Su maestra Lucía sigue los reglamentos y planes de estudio de su institución y, aunque quisiera dedicar mayor tiempo a los alumnos que presentan dificultades, a veces eso no es posible. Busca despertar el interés de sus alumnos por los temas que presenta con diversas actividades para que los niños participen y a pesar de que muchas veces sí participan en las actividades el hecho de no reforzar en casa hace que se olviden de lo aprendido en clase y obtengan bajas calificaciones en las evaluaciones. Ella también nota que los padres, muchas veces, no atienden ni acompañan a sus hijos en sus labores escolares y los niños tienen mucha libertad para elegir jugar en lugar de repasar matemática. El Apéndice K tiene el mapa de empatía de Lucía.

Como parte del proceso de empatía para ambos problemas se ha elaborado el Customer Journey Map de nuestro actor principal, Jorge, (ver Apéndice L) donde se puede apreciar que los puntos de descontento se encuentran en los momentos de realizar tareas de matemática y leer cuentos que le asigna el colegio y/o sus padres.

A modo de conclusión de la fase de empatía destacamos algunos de los insights obtenidos:

- Los niños prefieren la tecnología, saben manejar bastante bien los dispositivos tecnológicos.
- Los niños quieren que sus padres estén orgullosos de ellos.
- Los padres de familia quisieran que sus hijos ocupen su tiempo en actividades que les diviertan a la vez que les enseñan algo.
- Los padres sí están de acuerdo con el uso de dispositivos tecnológicos, pero con tiempo controlado.

## 2.5 Proceso de ideación y propuesta de alternativas

Posteriormente a los momentos de empatía antes descritos se llevó a cabo el proceso de ideación en base al POV de niños.

**Tabla 7**

*Point of View de los niños*

USUARIO	NECESIDAD	INSIGHT
Los niños y niñas de 6 a 10 años que estudian en primaria	NECESIDAD Formar hábitos de lectura y de competencia matemática	PORQUE Quieren tener buenas notas en el colegio y hacer que sus padres se sientan orgullosos.

*Nota.* Elaboración propia. 2020

Frente a los problemas expuestos y considerando como perfiles prioritarios del usuario a Jorge (niño) y María (su madre) se contemplaron varias alternativas de solución.

- **Opción 1: Campaña publicitaria para promover la lectura y la práctica de la matemática**  
La primera alternativa consiste en realizar una campaña de publicidad sobre la importancia de la lectura y la matemática en los niños. Se realizarían afiches llamativos para colocar en los colegios públicos y privados que atraigan la atención de los niños para despertar su interés por la lectura y por la matemática.
- **Opción 2: Libros por suscripción**  
La segunda opción es ofrecer un servicio de suscripción a padres de familia. Los padres pueden inscribirse a suscripciones quincenales o mensuales, por las cuales acceden a recibir en su hogar varios libros al mes.  
Los padres pueden elegir entre libros de cuentos infantiles según los intereses y grado educativo de su hijo, y libros con ejercicios matemáticos según el tema que estén llevando en clases.
- **Opción 3: Canal de Youtube**  
Como tercera opción se consideró la creación de un canal de Youtube con videos de cuentos clásicos narrados y con repaso de operaciones matemáticas básicas.
- **Opción 4: Página web**  
Una cuarta opción es la creación de una página web con un catálogo de cuentos para niños, donde los niños podrán elegir qué libros leer de acuerdo con sus gustos y edad; y una lista de fichas de ejercicios de diferentes temas de matemática para descargar e imprimir.
- **Opción 5: Aplicación interactiva**  
Se pensó diseñar una aplicación donde los niños y niñas se involucren en realizar diferentes misiones con un doble objetivo (las competencias lectora y matemática): una amplia biblioteca de cuentos para niños y preguntas de comprensión de lectura donde el niño vaya ganando puntos tanto por los cuentos leídos como por las preguntas correctamente respondidas, y un juego donde los niños ganen puntos por respuestas correctas a preguntas matemáticas según su grado de educación.

## **2.6 Análisis y selección de alternativas**

A continuación, analizaremos el esfuerzo e impacto de las alternativas antes expuestas.

- La opción 1 para que realmente tenga un impacto positivo se tendría que trabajar con MINEDU para su implementación, además implica la asistencia presencial de los niños a los colegios y en estas circunstancias de pandemia en que nos encontramos, consideramos que no sería posible llevar a cabo en el corto plazo.

- La opción 2 pensamos que podría no tener mucha acogida entre los padres de familia por el tema de la pandemia del coronavirus, debido al temor y la recomendación que existe de evitar entrar en contacto con personas extrañas (que en este caso sería el repartidor). Así mismo, consideramos que el costo del servicio no sería tan asequible porque se debe tomar en cuenta el valor del libro físico y el reparto a domicilio.
- La opción 3 si bien sería una buena alternativa para que los niños escuchen los cuentos, no contribuye en gran medida a la lectura, ya sea mental o en voz alta, y tampoco favorece en la medida esperada a la comprensión lectora porque no se puede corroborar que los niños entendieran el cuento que escucharon. Así mismo, con las preguntas de matemática no se puede comprobar si el niño responde correctamente.
- La opción 4 es una buena opción para que los niños lean por sí mismos, pero al igual que la alternativa anterior no asegura la comprensión de lectura que se busca alcancen los niños y niñas. Las fichas imprimibles con ejercicios matemáticos suponen que los padres las impriman y ellos mismos revisen las respuestas de sus hijos, por lo que no sería muy atractivo para los padres de familia.
- La opción 5 es la mejor iniciativa ya que permite que los niños practiquen activamente la lectura y la matemática, da acceso a cuentos según sus preferencias e intereses y se puede comprobar a través de preguntas de opción múltiple de una sola respuesta donde se afianza la comprensión de lectura, y a múltiples ejercicios matemáticos según su grado académico. Además, divierte a los niños y los hace partícipes de su propio aprendizaje involucrándolos en diversas misiones divertidas y a través de la personalización de su cuenta y avatar.

Es importante tener en consideración la situación mundial debido a la pandemia de coronavirus que nos ha impuesto nuevas reglas de convivencia, siguiendo las pautas recomendadas por los organismos internacionales y nacionales encargados de velar por la salud de la población, la educación ha cambiado pasando de ser presencial en las aulas de las instituciones educativas públicas y privadas a virtual en cada hogar de los estudiantes, en el caso de los colegios privados a través de clases *on line* donde los estudiantes pueden interactuar con sus maestros y demás compañeros de aula y en el caso de los colegios públicos a través del programa “Aprendo en Casa” que se transmite por radio y televisión para tener un mayor alcance a nivel nacional; así en muchos colegios se ha reducido el horario de clases dejando a los niños con mayor tiempo libre en casa y a esto sumemos la cercanía de la época de vacaciones que los niños tendrán que llevar en casa. Esto lleva a padres y niños a buscar alternativas que ayuden a ocupar el tiempo de los niños a la vez que contribuyan a su desarrollo personal con algún aprendizaje y alguna actividad que los entretenga. Tomamos en cuenta también que en la actualidad se ha acentuado el uso de las tecnologías de la

información y la comunicación (TIC) por lo que el porcentaje de la población con acceso a internet (ver Anexo A) ha aumentado en el primer trimestre del año 2020 con respecto a años anteriores, y esto debe haberse incrementado en los siguientes trimestres ya que el acceso a internet se volvió algo muy necesario en muchos hogares para realizar teletrabajo y los estudiantes puedan asistir a clases virtuales. En este sentido, es muy probable que en los hogares exista por lo menos un dispositivo con conexión a internet que los niños puedan usar para ingresar a la aplicación. También sabemos que los niños pequeños están familiarizados con el manejo de dispositivos tecnológicos. Si bien ya existen algunas páginas web y aplicaciones que ofrecen lecturas para niños y otras que ofrecen operaciones matemáticas con mini juegos, como *Oxbooks* o *Monster Numbers* ; creemos que esta alternativa se diferencia de otras porque proporciona a los niños la oportunidad de reforzar ambas áreas importantes de su educación a la vez de comprometerlos con la realización de una misión divertida de forma exitosa mediante la resolución correcta de las preguntas que se les plantean, así como brindar información a los padres de familia, a través del correo electrónico consignado en la ficha de registro, de los avances y logros obtenidos por el niño en cada ocasión que ingresa a la aplicación.

## **2.7 Diseño de la solución, prototipado y testeo**

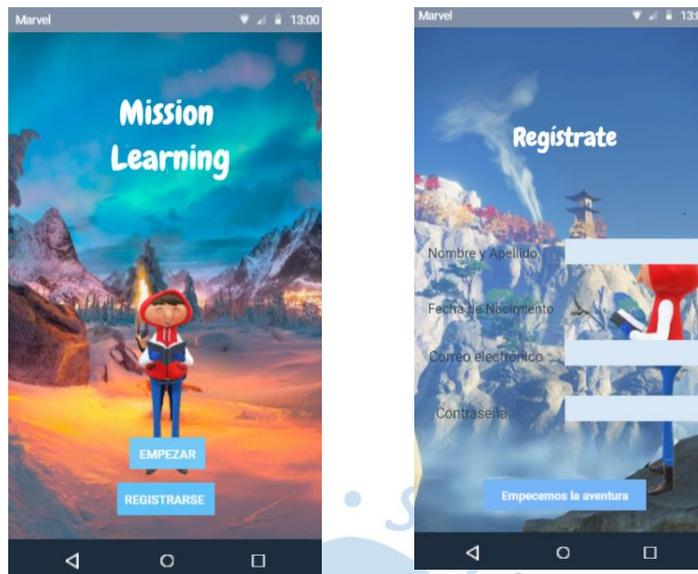
Después de las apreciaciones anteriores, se ha seleccionado la opción 5 y se propone poner en marcha la siguiente propuesta: crear una aplicación denominada "*Mission Learning*" que presente de una forma divertida la lectura y la matemática a los niños y niñas de 6 a 10 años, que forman nuestro público objetivo.

La aplicación sumerge a los niños en una misión de aventuras donde a medida que respondan correctamente a las preguntas que se les plantea consiguen estrellas y van avanzando hacia la meta. Estas preguntas serán acerca de algún cuento si eligen la opción "Lectura" o de operaciones matemáticas de suma, resta, multiplicación y división si eligen la opción "Matemática". Con las estrellas que obtienen pueden modificar y adquirir nuevos accesorios para su avatar.

Esta aplicación se puede descargar en celular, tablet, laptop y desktop.

La aplicación contará con diferentes escenarios de aventuras. A continuación, se muestran algunas de las pantallas del prototipo realizado en la misión espacial a Marte.

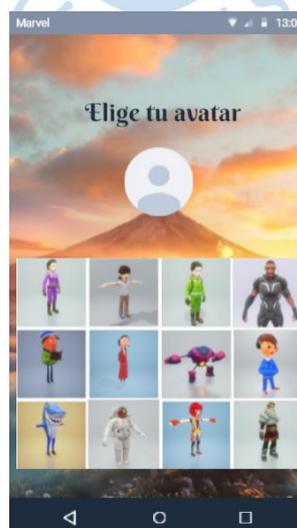
La Figura 5 exhibe la pantalla de inicio de la aplicación y la pantalla de registro para los nuevos usuarios.

**Figura 5***Pantalla de inicio y registro**Nota. Elaboración propia. 2020*

Se presenta una pantalla de inicio con la invitación a Registrarse o Empezar. Se hace clic a la opción Empezar cuando ya se tiene una cuenta y se elige Registrarse para crear una cuenta.

Para registrarse el niño y/o padre de familia debe llenar un formulario sencillo con los siguientes datos: nombre y apellido, correo electrónico, fecha de nacimiento y contraseña.

Después se le presenta una pantalla con diferentes opciones de avatar para que el niño o niña elija el que sea de su preferencia como se ve en la Figura 6.

**Figura 6***Pantalla de elección de avatar**Nota. Elaboración propia. 2020*

Una vez que haya seleccionado su avatar, se le da la bienvenida al niño o niña con la pregunta “¿Qué aventura tendremos hoy?” y las opciones “Lectura” y “Matemática” como muestra la Figura 7.

**Figura 7**

*Pantalla de bienvenida*



*Nota. Elaboración propia. 2020*

Cuando el niño elige la opción “Lectura” se pasa a la siguiente pantalla que es la de perfil del usuario, donde se aparece su avatar junto a su nombre y varias recomendaciones de libros para que empiece a leer. Esta pantalla se aprecia en la Figura 8.

**Figura 8**

*Pantalla de elección de cuento*



*Nota. Elaboración propia. 2020*

Cuando el niño selecciona un cuento, éste se presenta en la pantalla. En el prototipo, como presenta la Figura 9, se ha elegido el cuento “El niño que pudo hacerlo”, adaptación de Eloy Moreno.

**Figura 9**

*Cuento elegido*

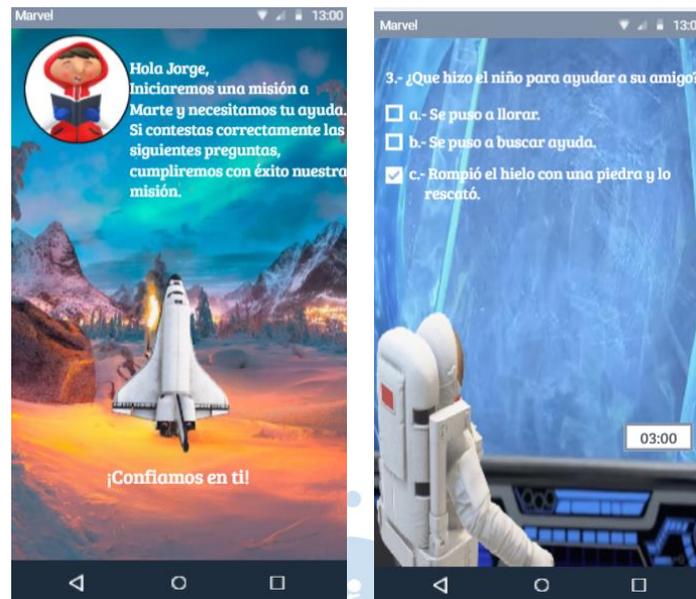


*Nota.* Elaboración propia. 2020

Después de concluir la lectura del cuento elegido se mostrará la misión a realizar. Para efectos del prototipo hemos realizado la Misión a Marte, para la cual necesita contestar correctamente a cada una de las preguntas que se le plantean (de las cuales mostraremos una como ejemplo). En la Figura 10 tenemos la pantalla con la misión y una de las preguntas de comprensión lectora que deberá contestar el niño después de haber leído el cuento seleccionado.

**Figura 10**

*Pantalla con la misión y preguntas de comprensión de lectura*



*Nota. Elaboración propia. 2020*

Al finalizar el cuestionario se presentará al niño en la pantalla, como se ve en la Figura 11, su avatar con el total de estrellas ganadas por ese cuento. También se le ofrece la opción de una Nueva Misión (si desea leer un nuevo cuento) o volver al Menú Principal (para elegir entre "Lectura" y "Matemática").

**Figura 11**

*Resultado de la misión de lectura*



*Nota. Elaboración propia. 2020*

Cuando el niño elige la opción “Matemática” se le mostrará, como se aprecia en la Figura 12, una misión con 3 obstáculos, cada obstáculo tiene 3 preguntas con sus respectivas opciones donde los niños tendrán 2 oportunidades de contestar correctamente a cada una de estas preguntas.

**Figura 12**

*Pantalla de preguntas de competencia matemática*



*Nota. Elaboración propia. 2020*

Cuando el usuario termina el cuestionario se presentará, como se hizo en la Figura 10, una pantalla con su avatar indicando el total de estrellas ganadas en esa misión y la opción de iniciar una Nueva Misión o volver al Menú Principal.

Se tuvo la oportunidad de realizar el testeó con algunos niños (de 6, 7, 8 y 9 años) y sus madres. Los niños fueron quienes sugirieron que se agregue el cronómetro para hacer más emocionante el cuestionario, también dieron numerosas ideas sobre los distintos escenarios de misiones que les gustarían, como: la selva, ruinas antiguas, casas embrujadas, escalando nevados, entre otros; otra propuesta interesante de ser incluida es colocar en la pantalla del resultado de la misión una pregunta crítico-valorativa que invite a los niños a tener una conversación y discusión con sus padres, en el caso del ejemplo podría ser la siguiente: ¿qué harías tú si ves a tu amigo en problemas?

Las madres de familia se mostraron entusiasmadas con el prototipo porque les pareció amigable y con instrucciones claras para que sus hijos puedan estar en la aplicación por sí solos y especialmente les gustó que recibieran información en sus correos electrónicos sobre el tiempo que sus hijos estuvieron conectados en la aplicación y los logros que obtuvieron.

## Conclusiones

Por todo lo expuesto se concluye que:

Los hábitos educativos se forman en la niñez, en esta etapa es más sencillo inculcar en los niños el interés por la lectura y la matemática, así mismo, la existencia de una figura que influya en ellos y los inspire a desarrollar un buen hábito educativo, ya sean padres y/o profesores, facilita esta labor.

Una adecuada formación académica desde los primeros años de educación primaria contribuye a formar niños y niñas que puedan en el futuro valerse por sí mismos y ser capital humano valioso para la sociedad.

Una adecuada competencia lectora permite a los niños comprender con claridad los textos que se les presenten y esto les servirá para adquirir conocimientos para alcanzar un buen nivel cultural y un desarrollo intelectual óptimo.

Una buena competencia matemática ayuda a desarrollar en los niños el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la intuición y la abstracción que es muy útil para un correcto desenvolvimiento dentro de la sociedad.

Los bajos resultados obtenidos en las pruebas ECE y PISA hacen evidente que el Perú cuenta con oportunidades de mejora en materia educativa.

En el año 2020 la educación se ha visto especialmente afectada debido a la pandemia por coronavirus que ha impedido el normal desarrollo de las clases presenciales en los centros educativos tanto públicos como privados, por lo que muchas instituciones educativas privadas se han visto obligadas a prestar sus servicios educativos a través de clases virtuales y el gobierno implementó el programa "Aprendo en Casa" difundido por radio y televisión; las cuales son medidas que han contribuido a no descuidar el aprendizaje de los estudiantes.

El mundo actual es un mundo digital. La tecnología digital permite a las personas acceder a numerosas oportunidades y dota de aptitudes para tener éxito en un mundo digital. Este año en que la educación se ha realizado de forma virtual, los niños se han familiarizado con el uso de dispositivos tecnológicos.

La recomendación sería llevar a la realidad la solución planteada. La fase de empatía mostró la necesidad que tienen niños y padres de familia de contar con una herramienta que facilite el refuerzo de las áreas de lectura y matemática. En estas circunstancias de pandemia los horarios de muchos colegios se han reducido y los padres de familia, entre su trabajo (presencial o virtual) y las labores domésticas, no pueden asumir el desempeño escolar de sus hijos como les gustaría. Por el lado de los niños, ellos buscan ser motivados con herramientas digitales divertidas. Y por el lado de los maestros una herramienta de este tipo facilitaría el desarrollo de las clases.

Este producto está pensado principalmente como un apoyo a los niños y padres de familia, pero también se puede orientar a los colegios para ser usado como una herramienta para las clases virtuales.

En este sentido, se ha tenido la ocasión de conversar con la administradora de un colegio particular quien nos ha hecho saber que no cuentan con una plataforma de este tipo y que sería interesante poder implementarla para el desarrollo y acompañamiento de las clases. Para esto, se les ofrecería una licencia de uso por un periodo anual y el monto sería de acuerdo con la cantidad de estudiantes que estén cursando el nivel de primaria.

También se ha hecho la consulta con un funcionario del Ministerio de Educación (MINEDU), quien nos ha comentado que durante el año sólo han trabajado con el programa “Aprendo en Casa” el cual se transmite por radio y televisión pero no es interactivo, ya que consiste en que los niños escuchen los conceptos del currículo educativo y se les deja algunas actividades para que trabajen en casa, y donde la responsabilidad final de la educación recae sobre los padres de familia; además cuentan con una plataforma web llamada “Perú Educa” donde los estudiantes pueden colgar sus tareas resueltas, hay algunos foros y sobre todo ayuda a la capacitación de los maestros. Sin embargo, existe dentro del MINEDU la Dirección de Innovación Tecnológica en Educación (DITE) que ha notado la necesidad de enseñar y permitir a los niños el acceso a aplicaciones tecnológicas con el fin de que no haya estudiantes rezagados en temas de tecnología, y siguiendo esta línea resultaría bastante prometedor para la educación pública la combinación de tecnología con refuerzo académico en las principales competencias educativas.

Se trabajaría la activación y promoción de la aplicación a través de embajadores o *influencers* en las principales redes sociales como Facebook, Instagram y Twitter, y también durante las transmisiones en televisión y radio del programa “Aprendo en Casa”.

### Lista de referencias

- Brown, T. (s.f.). *Design thinking la filosofía para innovar en tu empresa*. Recuperado el 2020, de <https://www.enaes.es/blog/design-thinking-la-filosofia-para-innovar-en-tu-empresa>
- Design Thinking. (2020). *¿En qué consiste el proceso?* Obtenido de <https://www.designthinking.es/inicio/index.php>
- Design Thinking. (2018). *Design Thinking: El camino creativo al análisis de requerimientos y soluciones disruptivas*. Obtenido de <https://geniusitt.com/blog/design-thinking-el-camino-creativo-al-analisis-de-requerimientos-y-soluciones-disruptivas/>
- MINEDU. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-primaria.pdf>
- OCDE. (s.f.). Obtenido de El Programa PISA de la OCDE ¿Qué es y para qué sirve? : <https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>
- OECD. (2004). *Learning for tomorrow's world: First results from PISA 2003*. París: OECD.
- Región Lambayeque. (s.f.). *Gerencia Regional de Desarrollo Productivo – Gobierno Regional de Lambayeque*. Obtenido de <https://www.regionlambayeque.gob.pe/web/tema/detalle/1900?pass=MTMwOA==>
- Rico, L. (2007). Obtenido de La competencia matemática en PISA: <file:///C:/Users/nilaf/Downloads/Dialnet-LaCompetenciaMatematicaEnPISA-2238336.pdf>
- Sánchez, D. (1986). Promoción de la lectura. 55. Lima: Ministerio de Educación.
- Solé, I. (2000). *Estrategias de lectura*. Barcelona: Graó.
- Solé, I. (2009). *Motivación y Lectura*, (179), 56-59. Aula de Innovación Educativa.
- UMC (2019). *Evaluación PISA 2018*. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2019/12/PISA-2018-Resultados.pdf>
- UMC. (s.f.). Obtenido de ¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes en las competencias evaluadas?: <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/dre-lima-ECE-2015.pdf>
- Vallés, A., & Vallés, C. (2006). *Comprensión Lectora y Estudio: Intervención Psicopedagógica*. Valencia: Promo libro.

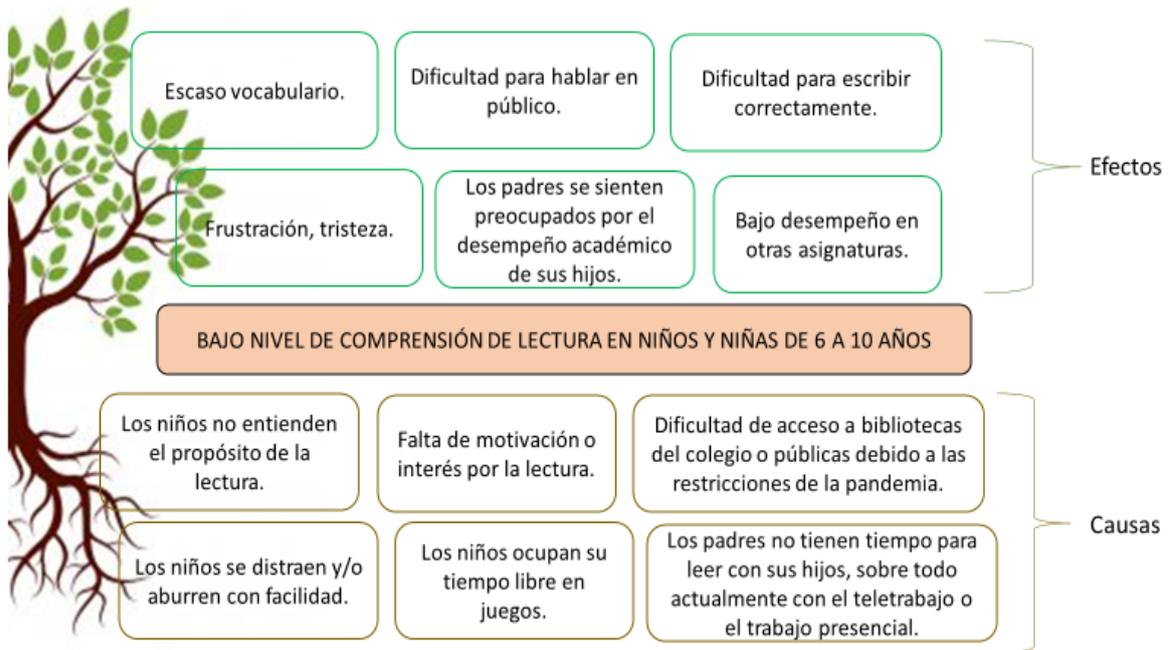


## Apéndices

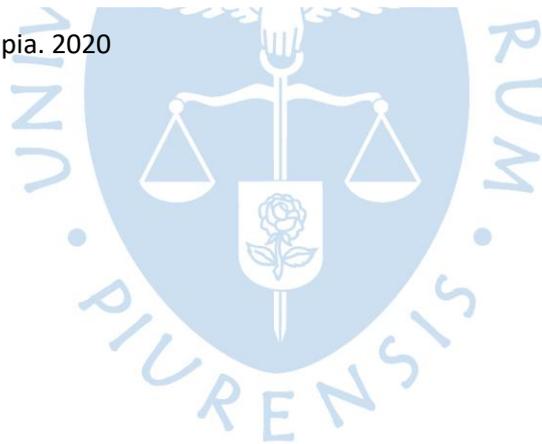




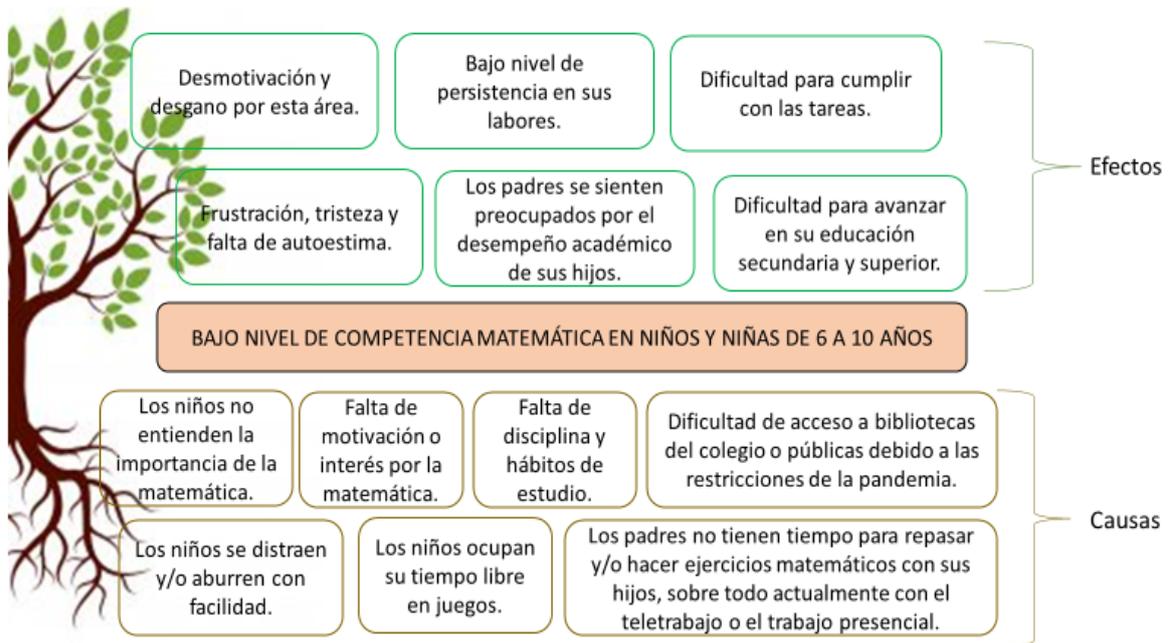
## Apéndice A Árbol del problema de bajo nivel de comprensión de lectura



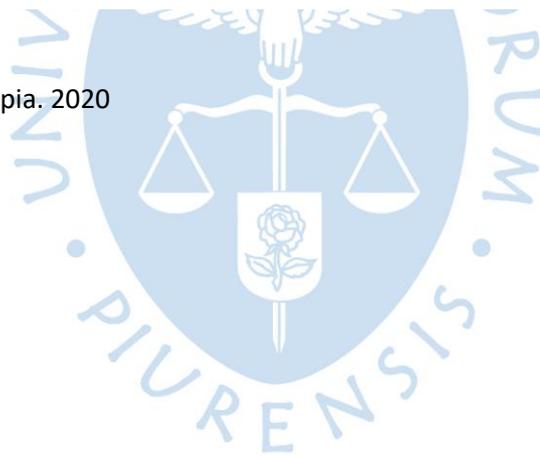
Nota. Elaboración propia. 2020

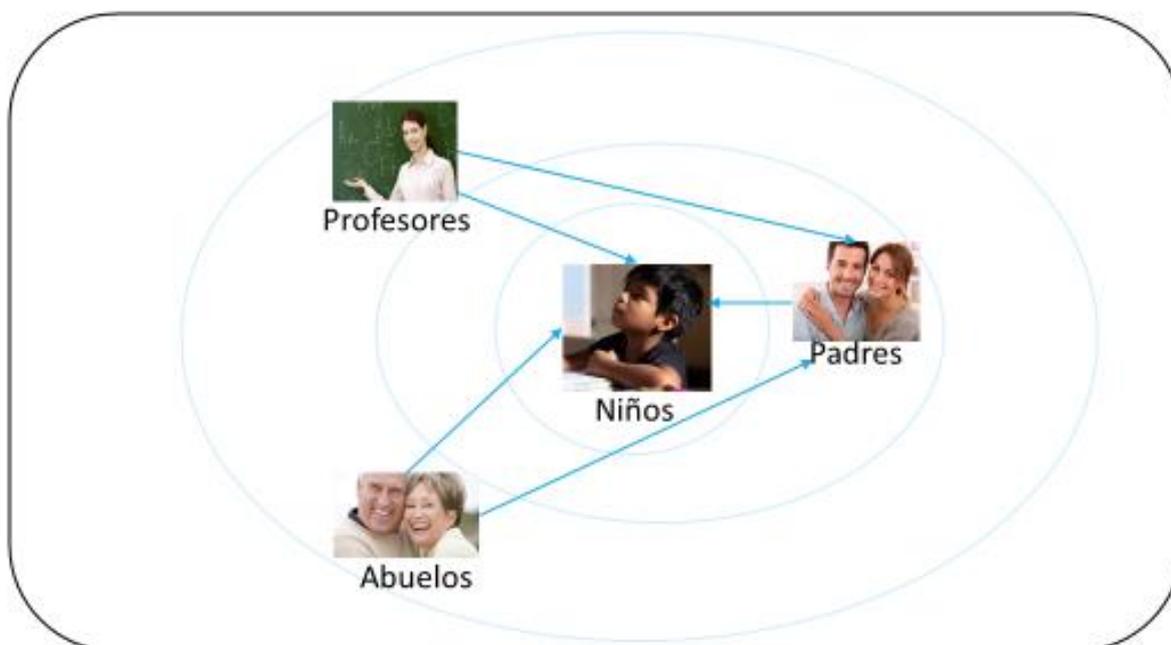


## Apéndice B Árbol del problema del bajo nivel de competencia matemática



Nota. Elaboración propia. 2020



**Apéndice C Mapa de actores**

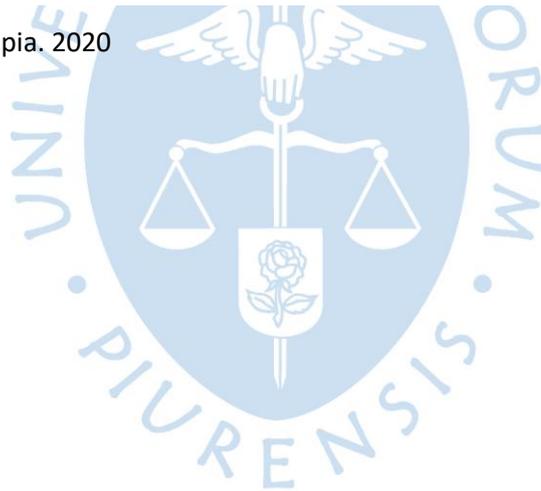
*Nota.* Elaboración propia. 2020



## Apéndice D Mapa de Empatía de niños sobre comprensión lectora

<p><b>PIENSA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Para qué tengo que leer?</li> <li>• ¿Por qué me dan lecturas que no me interesan?</li> <li>• Leer es aburrido.</li> <li>• Los profesores son malos y por eso nos dan lecturas aburridas.</li> <li>• Preferiría estar jugando.</li> </ul>	<p><b>SIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que deberían haber cuentos más interesantes.</li> <li>• Me gustaría que mis padres estén orgullosos de mí (mejorando mis notas).</li> <li>• Aburrimiento y fastidio cuando me dicen que tengo que leer un cuento del colegio.</li> <li>• Frustración cuando no entiendo algo.</li> </ul>	<p><b>OYE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que tiene que leer más.</li> <li>• Que debe mejorar su lectura oral.</li> <li>• Que la lectura es buena para él.</li> <li>• Que leyendo puede aprender cosas nuevas.</li> <li>• Si no mejora en lectura tendrá malas notas en el colegio.</li> </ul>
<p><b>JORGE</b></p>		
<p><b>DICE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No me gusta que me obliguen a leer.</li> <li>• Necesito que me acompañen y me ayuden.</li> <li>• Me aburro y me canso.</li> <li>• Prefiero jugar.</li> </ul>	<p><b>HACE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Me conecto a mis clases virtuales.</li> <li>• No participo en mis clases y no termino algunas tareas porque no entiendo qué tengo que hacer.</li> <li>• No pregunto porque me da vergüenza.</li> <li>• En mis ratos libres juego por internet.</li> </ul>	<p><b>VE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A mis papás ocupados trabajando.</li> <li>• Mi profesora explica la clase muy rápido.</li> <li>• No hay libros nuevos en mi casa.</li> <li>• Todos en casa pasan mucho tiempo en internet.</li> <li>• Algunos compañeros de clase sí leen bien y participan siempre.</li> </ul>

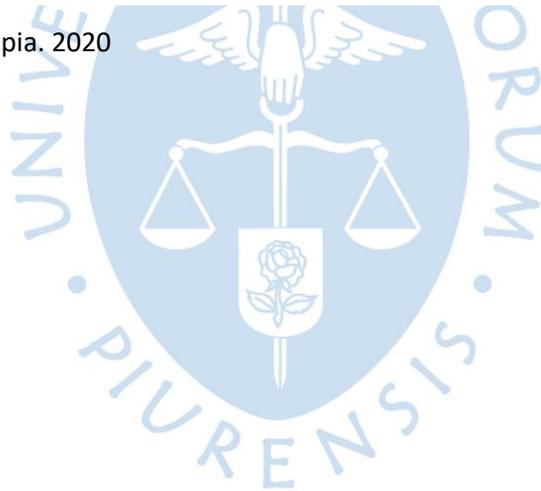
Nota. Elaboración propia, 2020

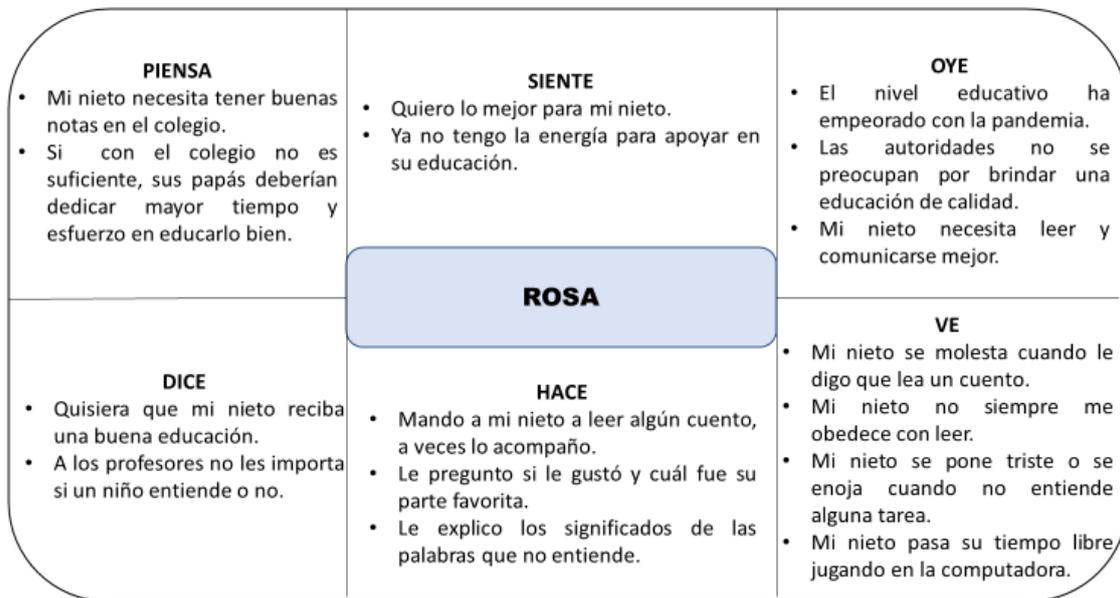


**Apéndice E Mapa de Empatía de padres de familia sobre comprensión de lectura**

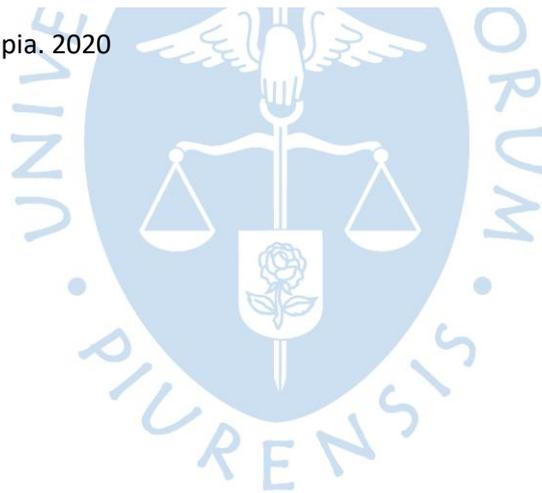
<p><b>PIENSA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mi hijo debe estudiar para “ser alguien en la vida”. Deseo que sea un profesional.</li> <li>• Mi hijo necesita sacar buenas notas en el colegio.</li> <li>• El trabajo de los profesores no es eficiente.</li> </ul>	<p><b>SIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preocupación por el desempeño académico de mi hijo.</li> <li>• Preocupación por el futuro de mi hijo.</li> <li>• Abrumada entre el trabajo, las labores de casa y mis hijos.</li> <li>• Que el tiempo no alcanza.</li> </ul>	<p><b>OYE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El nivel educativo ha empeorado con la pandemia.</li> <li>• Las autoridades no se preocupan por brindar una educación de calidad.</li> <li>• Mi hijo necesita reforzamiento.</li> <li>• Leer es bueno para su desarrollo académico y personal.</li> </ul>
<p><b>MARÍA</b></p>		
<p><b>DICE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quisiera que mi hijo reciba una buena educación.</li> <li>• El plan lector resulta aburrido para mi hijo.</li> <li>• Voy a dedicar más tiempo para leer con mi hijo.</li> <li>• Voy a conseguir más libros para mi hijo.</li> </ul>	<p><b>HACE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busco material extra para que mi hijo lea, pero no tengo tiempo de conversar con él sobre lo que lee.</li> <li>• A veces reviso sus tareas.</li> <li>• Trato de explicarle lo que no entendió en clase.</li> </ul>	<p><b>VE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mi hijo no muestra interés en cumplir con sus tareas de lectura.</li> <li>• Mi hijo no sabe responder preguntas en clase.</li> <li>• Mi hijo se pone triste o se enoja cuando no entiende algo.</li> <li>• Mi hijo prefiere jugar en la computadora.</li> </ul>

Nota. Elaboración propia. 2020



**Apéndice F Mapa de Empatía de abuelos sobre comprensión de lectura**


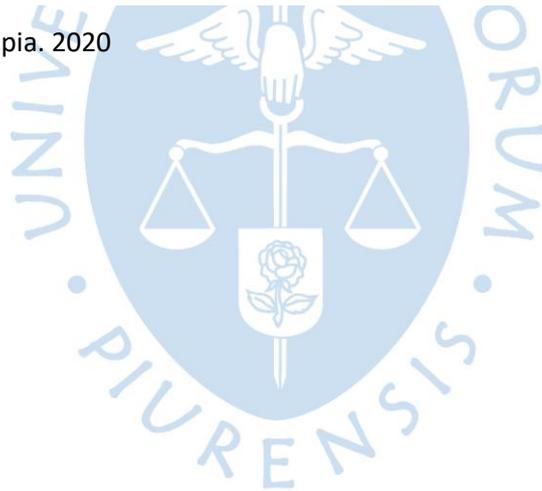
Nota. Elaboración propia. 2020



## Apéndice G Mapa de Empatía de profesores sobre comprensión de lectura

<p><b>PIENSA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los hábitos se forman en casa, eso incluye la lectura.</li> <li>• Quisiera dedicar mayor tiempo a los alumnos que necesitan mayor apoyo porque presentan dificultades.</li> </ul>	<p><b>SIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Me frustro porque debo seguir con el plan de estudios y no puedo detenerme mucho a pesar de que algún alumno tenga dificultades.</li> <li>• Que recién este año, por las clases virtuales desde casa, muchos padres están valorando su profesión.</li> </ul>	<p><b>OYE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los reglamentos y planes de estudio de la institución educativa.</li> <li>• Los reclamos y exigencias de los padres de familia.</li> <li>• Que algunos alumnos no quieren tareas de lectura.</li> </ul>
<p><b>LUCÍA</b></p>		
<p><b>DICE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quisiera poder apoyar a cada alumno en lo que necesita, pero la educación no es así de personalizada.</li> <li>• Trato de animar a los niños en las clases con actividades participativas.</li> </ul>	<p><b>HACE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busco que mis alumnos estén atentos e interesados en las clases haciendo diferentes actividades.</li> <li>• Cumplo con los cronogramas del plan lector del colegio.</li> <li>• Tomo evaluaciones.</li> </ul>	<p><b>VE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alumnos distraídos con aparatos tecnológicos. Algunos se desconectan de las clases virtuales para ver videos o jugar.</li> <li>• Alumnos que no responden bien las evaluaciones de los cuentos del plan lector.</li> <li>• Padres ocupados y alumnos desatendidos.</li> </ul>

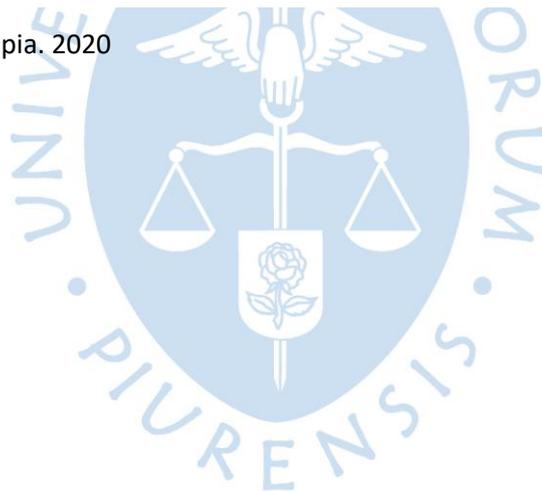
Nota. Elaboración propia. 2020



## Apéndice H Mapa de Empatía de niños sobre competencia matemática

<p><b>PIENSA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Para qué tengo que hacer ejercicios de matemática?</li> <li>• Que las tareas de matemática son como un castigo. Es suficiente con lo que hacemos en clase.</li> <li>• Prefiero jugar en la computadora.</li> </ul>	<p><b>SIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Me gustaría que mis padres estén orgullosos de mí (mejorando mis notas).</li> <li>• Fastidio cuando tengo que practicar matemática.</li> <li>• Frustración y enojo cuando no entiendo algo. No me dan ganas de seguir.</li> </ul>	<p><b>OYE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que tengo que practicar más matemática.</li> <li>• Que debo hacer los ejercicios que me da la profesora y mi mamá.</li> <li>• Que la matemática es muy útil toda la vida.</li> <li>• Que si no mejoro en matemática tendré malas notas.</li> </ul>
<p><b>JORGE</b></p>		
<p><b>DICE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No me gusta que me obliguen a hacer más ejercicios de matemática.</li> <li>• Necesito que me acompañen y me ayuden.</li> <li>• Me aburro y me canso.</li> <li>• Prefiero jugar.</li> </ul>	<p><b>HACE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Me conecto a mis clases virtuales.</li> <li>• No participo en mis clases y no termino algunas tareas porque no entiendo qué tengo que hacer.</li> <li>• No pregunto porque me da vergüenza.</li> <li>• En mis ratos libres juego por internet.</li> </ul>	<p><b>VE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A mis papás ocupados trabajando.</li> <li>• Mi profesora explica la clase muy rápido.</li> <li>• En clase hacemos unos cuantos ejercicios de práctica.</li> <li>• Todos en casa pasan mucho tiempo en internet.</li> </ul>

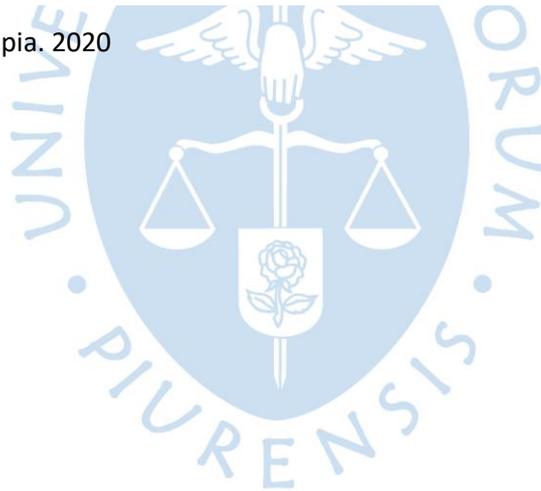
Nota. Elaboración propia. 2020



**Apéndice I Mapa de Empatía de padres de familia sobre competencia matemática**

<p><b>PIENSA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mi hijo debe estudiar para “ser alguien en la vida”. Deseo que sea un profesional.</li> <li>• Mi hijo necesita sacar buenas notas en el colegio.</li> <li>• El trabajo de los profesores no es eficiente, no motivan a los niños.</li> </ul>	<p><b>SIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preocupación por el desempeño académico de mi hijo.</li> <li>• Preocupación por el futuro de mi hijo.</li> <li>• Abrumada entre el trabajo, las labores de casa y mis hijos.</li> <li>• Que el tiempo no alcanza.</li> </ul>	<p><b>OYE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El nivel educativo ha empeorado con la pandemia.</li> <li>• Las autoridades no se preocupan por brindar una educación de calidad.</li> <li>• Mi hijo necesita reforzamiento.</li> <li>• Saber matemática es bueno para su desarrollo académico y personal.</li> </ul>
<p><b>MARÍA</b></p>		
<p><b>DICE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quisiera que mi hijo reciba una buena educación.</li> <li>• El material de práctica de matemática no es suficiente.</li> <li>• Voy a dedicar más tiempo para acompañar a mi hijo cuando tiene que hacer ejercicios de matemática.</li> </ul>	<p><b>HACE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busco material extra para que mi hijo practique, pero no tengo tiempo de sentarme para acompañarlo.</li> <li>• A veces reviso sus tareas.</li> <li>• Trato de explicarle lo que no entendió en clase, pero algunos métodos son diferentes a los que me enseñaron cuando estaba en el colegio.</li> </ul>	<p><b>VE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mi hijo no muestra interés en cumplir con sus tareas de matemática.</li> <li>• Mi hijo no sabe responder preguntas en clase.</li> <li>• Mi hijo se pone triste o se enoja cuando no entiende algo.</li> <li>• Mi hijo prefiere jugar en la computadora.</li> </ul>

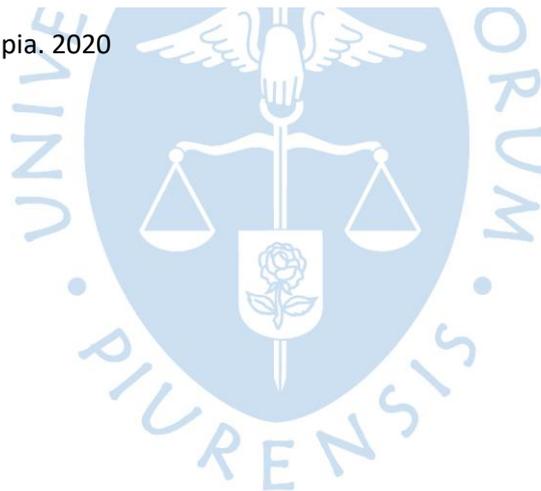
Nota. Elaboración propia. 2020



**Apéndice J Mapa de Empatía de abuelos sobre competencia matemática**

<p><b>PIENSA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mi nieto necesita tener buenas notas en el colegio.</li> <li>• Si con el colegio no es suficiente, sus papás deberían dedicar mayor tiempo y esfuerzo en educarlo bien.</li> <li>• Las clases de matemática deberían ser más dinámicas.</li> </ul>	<p><b>SIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quiero lo mejor para mi nieto.</li> <li>• Ya no tengo la energía para apoyar en su educación.</li> </ul>	<p><b>OYE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El nivel educativo ha empeorado con la pandemia.</li> <li>• Las autoridades no se preocupan por brindar una educación de calidad.</li> <li>• Mi nieto necesita saber matemática porque le servirá toda la vida.</li> </ul>
<p><b>ROSA</b></p>		
<p><b>DICE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quisiera que mi nieto reciba una buena educación.</li> <li>• A los profesores no les importa si un niño entiende o no. Ellos sólo avanzan con el plan curricular.</li> </ul>	<p><b>HACE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mando a mi nieto a hacer ejercicios de matemática.</li> <li>• Le insisto en la importancia de la matemática para su vida.</li> <li>• Les digo a sus papás que deben reforzarle en matemática.</li> </ul>	<p><b>VE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mi nieto se molesta cuando le digo que practique matemática.</li> <li>• Mi nieto no siempre me obedece cuando es hora de sus ejercicios de matemática.</li> <li>• Mi nieto se pone triste o se enoja cuando no entiende alguna tarea.</li> <li>• Mi nieto pasa su tiempo libre jugando en la computadora.</li> </ul>

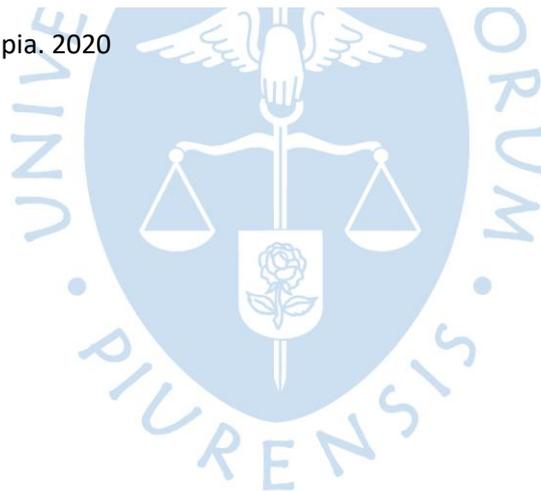
Nota. Elaboración propia. 2020



## Apéndice K Mapa de Empatía de profesores sobre competencia matemática

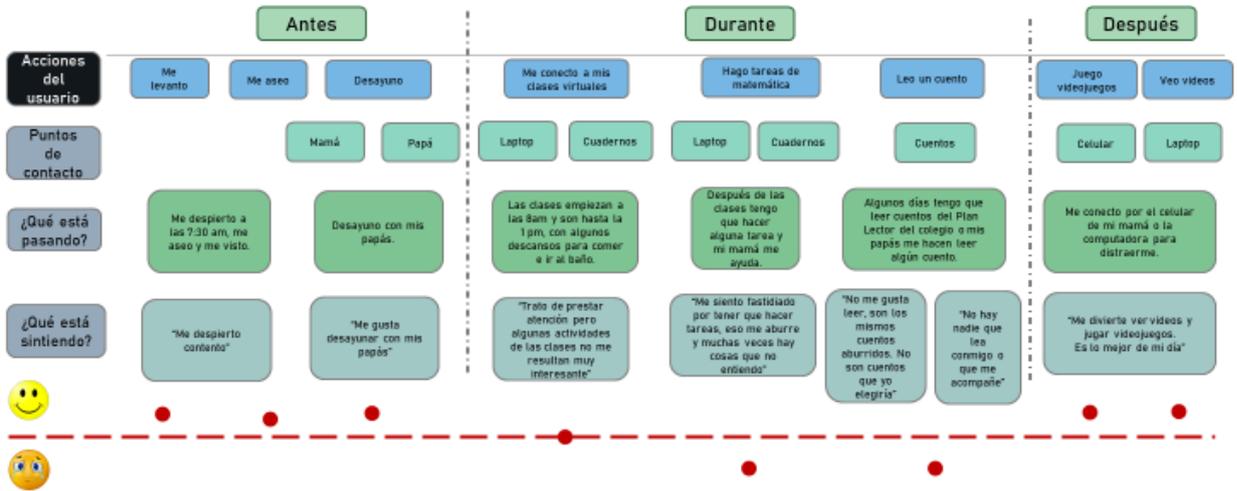
<p><b>PIENSA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños no tienen costumbre de practicar matemática en sus casas.</li> <li>• Quisiera dedicar mayor tiempo a los alumnos que necesitan mayor apoyo.</li> <li>• Los padres creen que la responsabilidad es sólo nuestra.</li> </ul>	<p><b>SIENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Me frustró porque debo seguir con el plan de estudios y no puedo detenerme mucho a pesar de que algún alumno tenga dificultades.</li> <li>• Que recién este año, por las clases virtuales desde casa, muchos padres están valorando su profesión.</li> </ul>	<p><b>OYE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los reglamentos y planes de estudio de la institución educativa.</li> <li>• Los reclamos y exigencias de los padres de familia.</li> <li>• Que algunos alumnos se fastidian cuando dejo tareas de matemática.</li> </ul>
<p><b>LUCÍA</b></p>		
<p><b>DICE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quisiera poder apoyar a cada alumno en lo que necesita, pero la educación no es así de personalizada.</li> <li>• Trato de animar a los niños en las clases con actividades participativas que despierten su interés.</li> </ul>	<p><b>HACE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busco que mis alumnos estén atentos e interesados en las clases haciendo diferentes actividades.</li> <li>• Dejo fichas de ejercicios para que los niños practiquen en casa.</li> <li>• Tomo evaluaciones periódicas.</li> </ul>	<p><b>VE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alumnos distraídos con aparatos tecnológicos. Algunos se desconectan de las clases virtuales para ver videos o jugar.</li> <li>• Alumnos que no responden bien las evaluaciones.</li> <li>• Padres ocupados y alumnos desatendidos.</li> </ul>

Nota. Elaboración propia. 2020



Apéndice L Customer Journey Map

## Customer Journey Map - Jorge



Nota. Elaboración propia. 2020



Anexos





## Anexo A Población con acceso a internet según área de residencia

### Perú: Población de 6 años y más que hace uso de Internet, según área de residencia

Trimestre: Enero-Febrero-Marzo 2019 y 2020

(Porcentaje del total de población de 6 años y más de edad de cada área de residencia)

Área de residencia	Ene-Feb-Mar 2019 P/	Ene-Feb-Mar 2020 P/	Variación (Puntos porcentuales)	
<b>Total</b>	<b>54,0</b>	<b>60,3</b>	<b>6,3</b>	<b>***</b>
Lima Metropolitana	74,4	78,5	4,1	***
Resto urbano 1/	57,5	64,2	6,7	***
Área rural	16,4	23,8	7,4	***

\* Existe diferencia significativa, con un nivel de confianza del 90%.

\*\* La diferencia es altamente significativa, con un nivel de confianza del 95%.

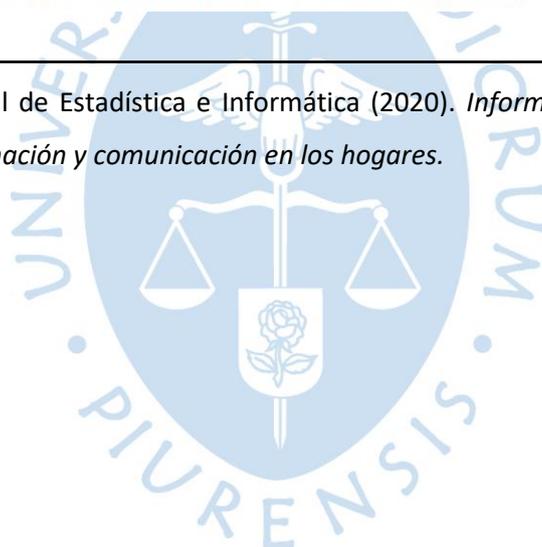
\*\*\* La diferencia es muy altamente significativa, con un nivel de confianza del 99%.

1/ No incluye Lima Metropolitana.

P/ Preliminar.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.

Nota. Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020). *Informe Técnico Estadísticas de las tecnologías de la información y comunicación en los hogares.*



**Anexo B Constancia de Trabajo****CONSTRUCCIONES E INGENIERIA SIVA, S.A. DE C.V.**

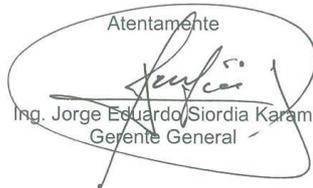
---

Villahermosa - México, 15 de Mayo del 2013

A quien corresponda:

Por medio de la presente se hace constar que la Sra. Nila Sofia Falla Avellaneda, de nacionalidad peruana, identificada con credencial NUE: 298084, ha laborado en nuestra empresa como Analista de Compras desde mayo 2010 hasta abril 2013, demostrando durante su permanencia responsabilidad, compromiso y eficiencia.

Se extiende la presente a petición del interesado para los fines que estime conveniente.

Atentamente  
  
Ing. Jorge Eduardo Siordia Karam  
Gerente General

---

**Domicilio Fiscal:**  
Calle Dante No. 32 BIS. Interior piso 3  
Col. Anzures delegación Miguel Hidalgo;  
Ciudad de México C.P. 11590

**Oficinas Tabasco**  
Carretera Principal No.208-BIS  
Colonia Las Delicias. Cd. Pemex  
Macuspana, Tabasco.86725

**Contacto**  
Teléfono: (936) 364-03-85

**Correo:** [siva@cisiva.com](mailto:siva@cisiva.com)  
**Web:** [www.cisiva.com](http://www.cisiva.com)

---

## Anexo C Constancia de Prácticas

Banco de Crédito >>> **BCP** >>>

La Molina, 25 de Agosto del 2009

**Constancia**

A quien corresponda

Por la presente dejamos constancia que la Srta. **NILA SOFIA FALLA AVELLANEDA**, esta realizando prácticas pre-profesionales en la AREA BANCA EMPRESAS LIMA (2), desde el 01 de Febrero del 2009, demostrando interés y voluntad durante el desempeño de sus labores.

Se expide el presente a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

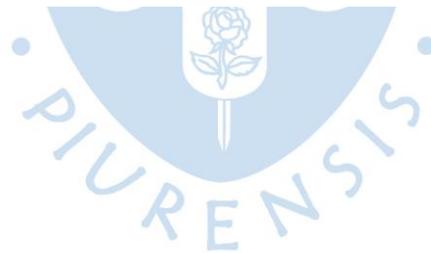
Atentamente,

  
EDGAR TAMAY M.  
Adm. de Op. - GDH

  
KARÉN RUBINOS  
Adm. de Op. - GDH

Banco de Crédito BCP  
División de Gestión y Desarrollo Humano

SUPP180 - 1000297 (PAJ-100K1) 08-2002 - Grafpaper S.A.



**Ferreteria** La campana

MANUEL LOPEZ CORCES HIJOS, Y CIA. LTDA.



Santiago de Chile

27 de febrero de 2007

**Certificado de prácticas pre profesionales.**

Otorgado a la Srta. **Nila Sofia Falla Avellaneda.**

Por haber realizado su práctica en nuestra empresa en el área de comercio exterior desde el 22 de enero hasta el 26 de febrero del 2007 haciendo un total de 208 horas

Gustavo Javier Ponce Alonso  
Gerente Comercial

FERRETERIA « LA CAMPANA »  
M. LOPEZ CORCES HIJOS Y CIA. LTDA.  
vda. Portugal 676-Casilla 307-Sgo. 22 Fax(562)2222-  
Teléfonos 2222368 - 2222132 - Sgo  
RIF: 80.345.000 - 5

PORTUGAL 676 - CASILLA 307 SANTIAGO 22 - TELEFONOS: 222 2368 - 222 2132 - 634 4840 - FAX:(562) 222 5890 - FAX VENTAS: (562) 635 2029  
SANTIAGO - CHILE

