

**DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMATICO PARA EL
ACOMPañAMIENTO DE TAREAS ESCOLARES
MEDIANTE UN CONTESTADOR AUTOMATICO CON
INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA ESTUDIANTES
DE PRIMERA INFANCIA DEL COLEGIO
AMERICANO**

AREA

SISTEMA DE INFORMACION Y SOFTWARE

PEDRO SAMPER

PRESENTADO POR:

YULITZA ESTHER CHARRIS ALTAMAR

JOISI PAOLA ALCÁZAR BELTRÁN

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA INFORMÁTICA



OCTUBRE 2022

BARRANQUILLA / ATLÁNTICO

Contenido

1. Introducción	5
2. Planteamiento del problema	6
3. Objetivos.....	7
3.1 Objetivo general	7
3.2 Objetivos específicos	7
4. Justificación	7
5. Antecedentes.....	8
5.1 Marco de antecedentes.....	8
5.2 Marco Conceptual	10
6. Hipótesis	11
7. Metodología	12
7.1 Instrumentos y materiales	14
7.2 Procedimiento	14
7.3 Cronograma	14
7.4 Estudio de costos	15
7.5 Recursos Humanos y físicos.....	16
7.6 Riesgos de ejecución	16
7.7 Resultados	17
8. Conclusiones	18
9. Referencias.....	19

Índice de gráficas

Gráfico 1. Genero del padre	12
Gráfico 2. Rango de edad del padre	12
Gráfico 3. Cantidad de hijos	12
Gráfico 4. Tiempo para ayudar a sus hijos	13
Gráfico 5. Conocimiento de apps similares	13
Gráfico 6. Experiencia con personas.....	13

Índice de tablas

Tabla 1.Cronograma de actividades.....	15
Tabla 2. Cálculo inversión por persona	15
Tabla 3. Cálculo inversión en computadores.....	15
Tabla 4. Cálculo de Inversión por diseñador	16

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama UML	8
Figura 2. Logo de la app. Creado por Rut Vanegas	18

Resumen

En esta investigación se expuso la problemática que ocurre en el ámbito educativo por parte de los padres de familia donde se enfoca principalmente en el tiempo dedicado a los niños de primera infancia en cuanto al desarrollo de sus actividades escolares, tiene como objetivo diseñar un modelo de aplicación mediante un Bot con inteligencia artificial que le brindará la comunicación con un tutor el cual ayudará al padre, para la realización de las tareas de sus hijos, cabe resaltar la importancia que representa los Bot como herramienta que optimiza las comunicaciones permanentes, sin restricción en la franja horaria para coordinar de manera eficiente un encuentro sincrónico con el docente que permita brindar la asesoría oportuna a los niños de la primera infancia.

Palabras clave: *Bot, aplicación, inteligencia artificial, diseñar.*

Abstrac

In this research was exposed the problem that occurs in the educational field by parents where it focuses mainly on the time dedicated to early childhood children in terms of the development of their school activities, aims to design an application model through a Bot with artificial intelligence that will provide communication with a tutor which will help the parent, for the realization of the tasks of their children, it is worth highlighting the importance of the Bot as a tool that optimizes permanent communications, without restriction in the time slot to efficiently coordinate a synchronous meeting with the teacher that allows to provide timely advice to early childhood children.

Keywords: *Bot, app, artificial intelligence, design*

1. Introducción

Las aplicaciones móviles son un excelente canal de comunicación entre las entidades y sus usuarios, permiten manipular información de manera inmediata y en tiempo real, es una herramienta muy útil que facilita su uso, y las personas podrán tener mayor flexibilidad sin necesidad de llevar un portátil. Estamos ante una sociedad que cada día avanza, aunque se sabe que esto requiere más compromiso en cuanto a lo laboral, se demanda más esfuerzo y más tiempo, y este es el factor causante que le resta el tiempo debido con los niños.

Normalmente los padres tienen la preocupación por el rendimiento de sus hijos en las instituciones educativas, sin embargo, las tareas son cada día más complicadas y amplias, asimismo, para el padre los horarios laborales son cada vez más extensos haciendo que éste regrese a casa agotado, siendo difícil ayudar a los niños por la falta de tiempo. (OLIVA ACUÑA RAMIREZ, 2018). Para ello se busca crear un diseño de una aplicación móvil la cual implementará la inteligencia artificial, haciendo uso de un contestador automático (Bot), todo esto con el fin de brindarle el apoyo al padre para que acompañe a su hijo en las actividades escolares.

Esta aplicación se enfoca principalmente en los niños de primera infancia del colegio Americano, les permitirá chatear con un contestador automático, el cual les establecerá un cronograma, ofreciéndoles la disponibilidad de ciertos tutores especializados en el área que consultaron y allí podrán comunicarse con él de forma sincrónica. De este mismo modo se implementará la opción para realizar trabajos manuales, como, por ejemplo, carteleras, maquetas, entre otras, donde se le ofrecerá el servicio de domicilio.

Para ejecutar el proyecto, se hizo una encuesta con una serie de preguntas a 20 personas, en la cual identificamos y dimos una posible solución a esta problemática que actualmente se ha presentado de manera frecuente, teniendo como consecuencia de ella misma, el bajo rendimiento académico de algunos estudiantes.

2. Planteamiento del problema

Actualmente las familias modernas se desarrollan en una sociedad competitiva en investigación, desarrollo e innovación, el cual resta tiempo en el cuidado y las obligaciones educativas de los hijos.

Hoy en día, la tecnología ha hecho grandes avances en los últimos años para solucionar y facilitar la vida cotidiana. Si bien existen una variedad de aplicaciones web y móviles, que nos ayudan a solucionar tareas de nuestro diario vivir, es difícil pensar en un problema en el cual enfocarse, por lo tanto, se desea centrar principalmente en la parte educativa, haciendo uso de la tecnología para la solución de una problemática constante, como, por ejemplo: Los padres no saben, no tienen tiempo o simplemente no quieren apoyar a sus hijos en sus compromisos escolares.

¿Será factible que la aplicación mediante el uso del contestador automático (Bot) pueda brindar una ayuda pertinente a los padres que no tienen el tiempo suficiente para colaborar con sus hijos en el desarrollo de las actividades escolares?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Diseñar un modelo de aplicación que permita por medio de un contestador automático la interacción entre el padre y un tutor para dar cumplimiento a una tarea escolar.

3.2 Objetivos específicos

- Analizar a profundidad aplicaciones ya existentes, similares a la que se desea desarrollar.
- Definir un modelo de diseño.
- Crear una guía de usuario digital.
- Evaluar la experiencia del usuario.

4. Justificación

En la actualidad, diariamente nos damos cuenta de que el mundo cada vez se hace más competitivo en el campo laboral, requiriendo que los padres, tanto mujeres como hombres sean más comprometidos con su trabajo. El acompañamiento de los padres en el desarrollo de las actividades escolares de sus hijos ha sido uno de los tantos problemas en el ámbito escolar, por motivos del tiempo no dedicado, o incomprensión de los temas. Para ello se busca diseñar un modelo de aplicación que por medio de un Bot (contestador automático) con inteligencia artificial, establece un cronograma dentro de las 24 horas brindándole la asignación de un tutor con competencias en aras de satisfacer los requerimientos solicitados para la ejecución de dicha actividad, se implementará la alternativa para hacer trabajos manuales, tales como, carteleras, maquetas, entre otras, donde se le ofrecerá el servicio de domicilio, posibilitando de esta misma manera un incremento en el desempeño académico del estudiante. Esto se hace con el fin de aportarle la ayuda pertinente a los padres para el acompañamiento correspondiente con sus hijos.

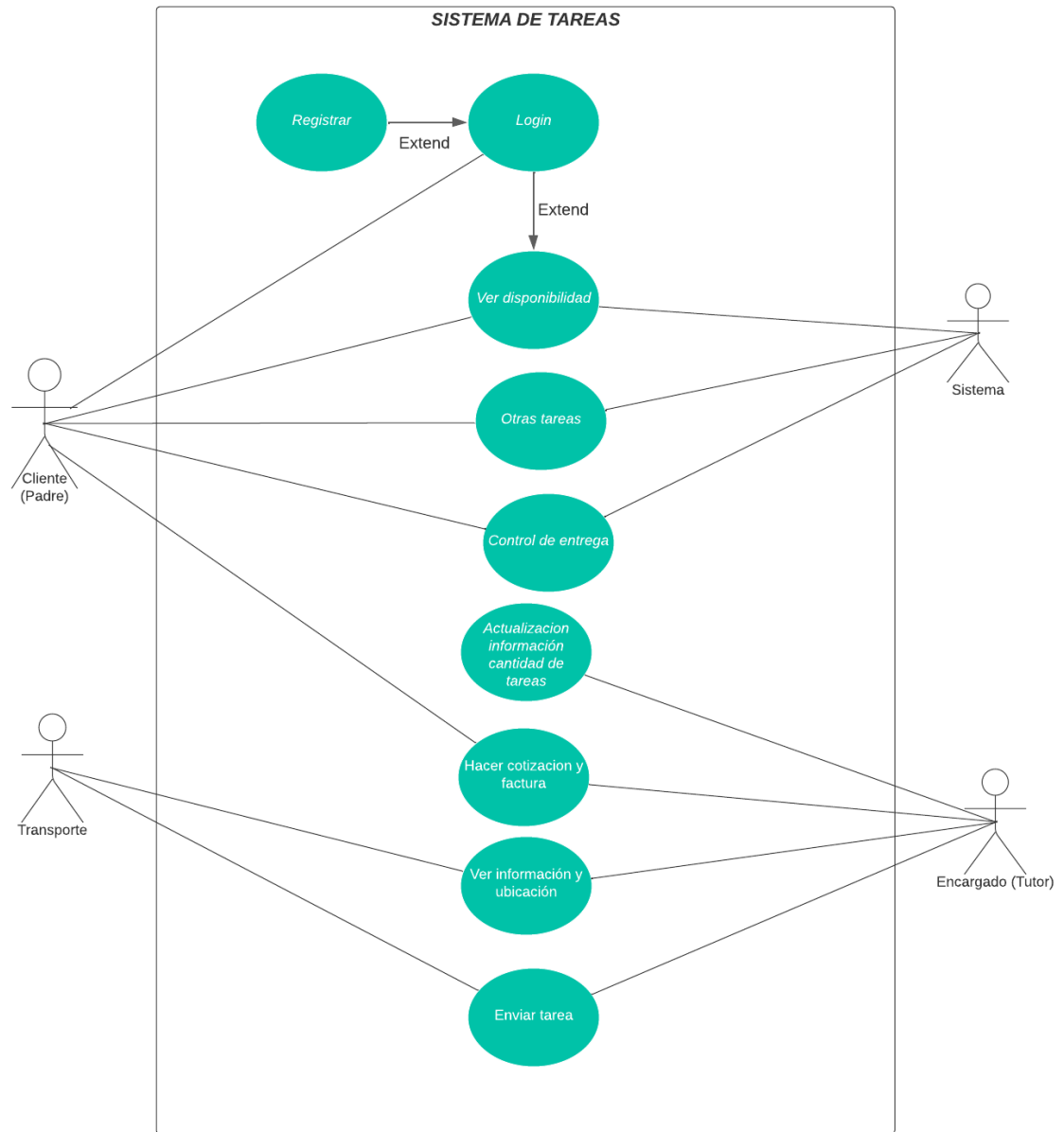


Figura 1. Diagrama UML

5. Antecedentes

5.1 Marco de antecedentes

Basado en lo planteado por Misericordia Gironés Descarrega en su tesis realizada en el año 2020, la cual nos presenta una aplicación para el desarrollo de la parte cognitiva del niño en cuanto a operaciones matemáticas como suma, etc., pero lo más importante de este tema es que le permite al usuario la facilidad para el

aprendizaje brindándoles asesorías en cuanto a temas escolares. *“Este proyecto consiste en desarrollar una aplicación para que los niños en edad de aprender a sumar puedan practicar, además de mostrar datos registrados en esas prácticas. Este proyecto parte de un prototipo inicial donde se realizó el algoritmo que genera los ejercicios. El objetivo de este proyecto es rediseñar dicho prototipo y ampliar la parte destinada a guardar datos y mostrarlos en una aplicación complementaria, tanto para Android como para iOS. Todo esto se realizará bajo el framework de Flutter, utilizando Firebase para dar soporte la base de datos y autenticación. En el desarrollo de este proyecto se ha estructurado para mostrar cómo se ha realizado el rediseño y como se ha implementado. También se muestran las decisiones tomadas a lo largo del desarrollo del proyecto. El resultado del proyecto consiste en dos aplicaciones complementarias donde en una se pueden practicar las sumas y en la otra se pueden ver los registros de dichas prácticas.”* (Descarrega, 2020).

Teniendo en cuenta el documento realizado por Oliva Acuña Ramírez y Eliana Patiño Rodríguez en el año 2018, donde explican un proyecto similar al presentado, podemos ver la importancia del uso de aplicaciones móviles en el desarrollo educativo. *“Este proyecto explica el diseño e implementación de una aplicación móvil destinada a efectuar asesorías académicas virtuales, para este propósito se determinó la viabilidad de la misma, se evaluaron diferentes perspectivas del negocio, el análisis de los aspectos técnicos necesarios para atender el mercado identificado en las diferentes áreas de educación básica como matemáticas, sociales, geografía, ciencias, etc., teniendo encuesta la definición de los asuntos administrativos involucrados en la operación de la empresa, el análisis del proyecto desde el punto de vista financiero y su evaluación general. La idea de negocio fue fundamentada con base en la necesidad de los padres de familia que buscan apoyo en tareas para sus hijos, que por motivos de tiempo, desconocimiento y desplazamiento tengan una herramienta que les facilite el interactuar con un tutor, con el fin de cubrir un vacío que se observa, este proyecto intenta ofrecer una aplicación que permita cubrir una necesidad para los niños y jóvenes en edad escolar. Dado lo anterior, y con el fin de fundamentar los resultados se realizaron diferentes estudios enfocados en la evaluación del mercado, descripción de*

características y requisitos principales, de todas tecnologías utilizadas en el desarrollo de la herramienta tanto del lado del cliente, como del lado de nuestra idea de negocio, por otra parte, los requerimientos técnicos, responsabilidades, procesos organizacionales y evaluación financiera, determinando que es viable su aplicabilidad dada su operación, valor agregado y rentabilidad frente al mercado.”
(OLIVA ACUÑA RAMIREZ, 2018)

5.2 Marco Conceptual

Tecnología: Es el grupo de nociones y conocimientos científicos que el hombre usa para poder hacer un objetivo preciso, que podría ser la solución de un problema específico del sujeto o la satisfacción de alguna de sus necesidades. (Etecé, Concepto.de, 2022)

Aplicación: Estas aplicaciones poseen el objetivo de realizar operaciones concretas en asuntos que van a partir de la administración y la conectividad, hasta la enseñanza y el entretenimiento. (Etecé, Concepto.de, 2022)

Diseño: Proceso de prefiguración de la mente, o sea, de organización innovadora, en el cual se sigue la solución para cualquier problema concreto, en especial en el entorno de la ingeniería, la industria, la arquitectura, la comunicación y otras disciplinas afines. (Etecé, Concepto.de, 2022)

Aspectos técnicos: Son datos involucrados al proceso de transformación de las materias primas en productos o servicios que van a ser requeridos por los clientes. (Guzman, 2021)

Bot: Es un programa que hace labores repetitivas, predefinidas y automatizadas, como brindar ayuda automatizada, conservar conversaciones en las redes sociales como si fueran personas, ayudar a mejorar los resultados de averiguación y contribuir a las organizaciones a descubrir materiales en la Web. (Lab, 2022)

Inteligencia artificial: En términos básicos, la inteligencia artificial (IA) tiene relación con sistemas o máquinas que imitan la sabiduría humana para hacer

labores y tienen la posibilidad de mejorar iterativamente desde la información que recopilan. (Oracle, 2022)

6. Hipótesis

La mayoría de los padres, son mujeres y algunas trabajan, por ese motivo, no tienen la disponibilidad para ayudar a sus hijos frecuentemente.

De esta manera, se plantea realizar el diseño de una aplicación que incorporará la inteligencia artificial, esta herramienta brindará el apoyo a padres de familia para el acompañamiento de las actividades escolares de sus hijos, le ofrecerá al padre a través de la plataforma de internet la interacción con un contestador automático (BOT), el cual determina una fecha de comunicación con un docente para satisfacer las necesidades requeridas por el padre de familia.

7. Metodología

Gráfico de genero

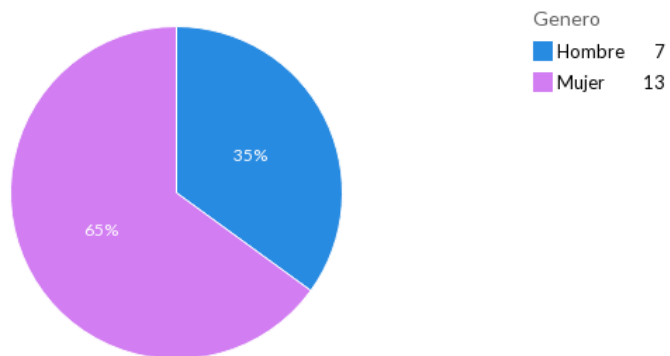


Gráfico 1. Genero del padre

Rango de edad del padre

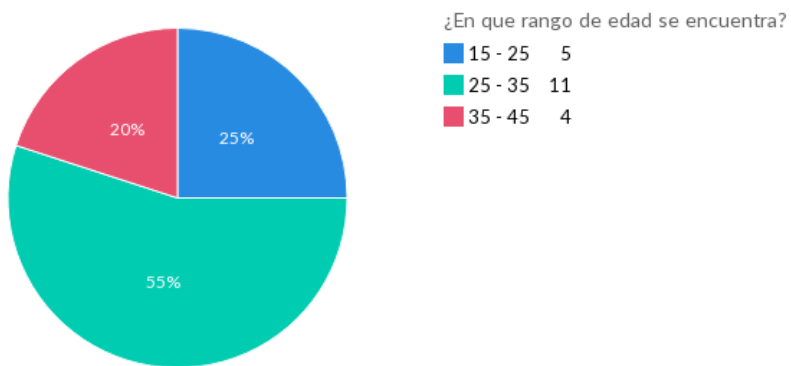


Gráfico 2. Rango de edad del padre

Cantidad de hijos

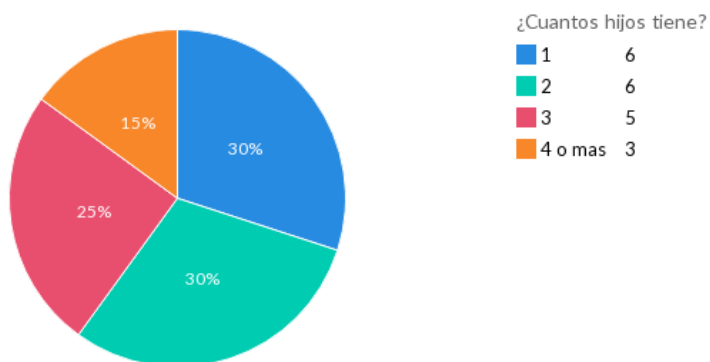


Gráfico 3. Cantidad de hijos

Tiempo para ayudar a su(s) hijo(s)



Gráfico 4. Tiempo para ayudar a sus hijos

Conocimiento de aplicaciones para resolver tareas

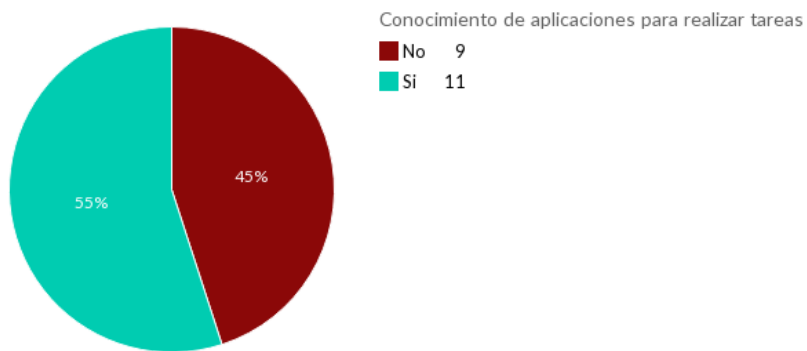


Gráfico 5. Conocimiento de apps similares

Experiencia contratando personas para resolver tareas

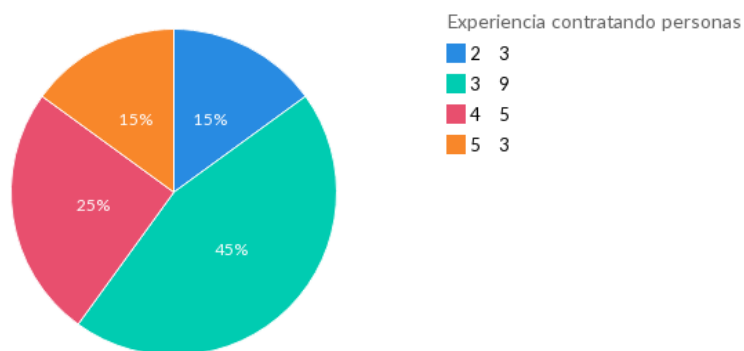


Gráfico 6. Experiencia con personas

7.1 Instrumentos y materiales

La herramienta utilizada en este procedimiento fue la encuesta. Con ésta buscamos saber el porcentaje de personas que tienen o no la disponibilidad para ayudar a sus hijos con los compromisos, para ello, desarrollamos un formulario en Forms Office con 7 preguntas y encuestamos a 20 personas, las preguntas fueron relacionadas a lo que se desea saber cómo, por ejemplo: ¿Tiene el padre o no el tiempo necesario para ayudar a su hijo?, ¿Cuál es el rango de edad de dicho padre?, cantidad de hijos, etc.

7.2 Procedimiento

Como primer paso se buscaron y analizaron aplicaciones ya existentes similares a la que se desea desarrollar, se investigó la documentación de estas y analizamos a profundidad cada una de ellas. Luego empezamos con el planteamiento del diseño de nuestra aplicación, para esto se contrataron los servicios de un diseñador, lo siguiente fue generar ideas de lo que queríamos, para así llegar a la esquematización de nuestra aplicación, logrando tener un bosquejo de esta, para ya empezar con la realización del diseño. Por último, la creación de una guía para el usuario, para esto, se buscarán usuarios para que sean evaluados con la aplicación, se les hará una encuesta sobre cómo fue su experiencia usándola, para así, sacar conclusiones de nuestra guía.

7.3 Cronograma

Las diferentes actividades que son necesarias para cumplir con el objetivo del proyecto se muestran a continuación en la siguiente gráfica, con sus respectivas fechas.

Objetivo Especifico	Actividad	Inicio	Fin
Analizar a profundidad aplicaciones ya existentes, similares a la que se desea desarrollar.	Investigar la documentacion de aplicaciones similares	15/09/2022	17/09/2022
	Buscar documentos y aplicaciones relacionados con el caso de estudio	20/09/2022	24/09/2022
	Analizar a profundidad dichos documentos y aplicaciones	25/09/2022	30/09/2022
Definir un modelo de diseño	Generar ideas	1/10/2022	03/10/2022
	Esquematizacion del diseño	6/10/2022	11/10/2022
	Desarrollo del diseño	15/10/2022	30/10/2022
Crear una guía de usuario digital.	Buscar la herramienta para documentar	1/11/2022	03/11/2022
	Realizar la documentación	4/11/2022	10/11/2022
	Brindar el acceso a la guía digital	10/11/2022	11/11/2022
Evaluar la experiencia del usuario.	Hallar a los usuarios que van a ser evaluados con la app	12/11/2022	13/11/2022
	Evaluar cada usuario	14/11/2022	16/11/2022
	Preguntarles como ha sido su experiencia	17/11/2022	22/11/2022
	Sacar conclusiones	23/11/2022	

Tabla 1. Cronograma de actividades

7.4 Estudio de costos

El éxito de un proyecto depende del logro de objetivos, pero además tiene que haber correspondencia con los tiempos y costos previstos. Realizando el estudio de costo, basándonos y cotizando en la actualidad. Se validó que, para la realización del diseño y desarrollo de la aplicación, se necesitan unos recursos financieros de aproximadamente \$8,185,000.

Cabe destacar que este presupuesto está sujeto a variaciones a lo largo del proyecto.

2 personas	Sueldo	Dia	Hora
Persona 1	\$ 1.000.000	\$ 33.333	\$ 4.167
Persona 2	\$ 2.000.000	\$ 66.667	\$ 8.333
Total:	\$ 3.000.000	\$ 100.000	\$ 12.500

Tabla 2. Cálculo inversión por persona

2 computadores	Precio
C/U	\$ 2.000.000
Total	\$ 4.000.000

Tabla 3. Cálculo inversión en computadores

5 días	Diseñador		
	Día	Hora	Total
	\$79.000	\$9.875	\$1.185.000

Tabla 4. Cálculo de Inversión por diseñador

Total final
\$ 5.185.000

7.5 Recursos Humanos y físicos

Para lograr la determinación de los recursos necesarios se analizan y observan las diferentes condiciones dentro y fuera del ambiente de este, ya que no se querrá invertir en insumos innecesarios o descubrir que falta algo a mitad de camino.

Según el análisis los recursos que se necesitan serían los siguientes:

Recursos humanos.

- 2 personas
- 1 diseñador.

Recursos físicos.

- 2 computadores

7.6 Riesgos de ejecución

Los posibles riesgos de ejecución al momento de realizar dichas actividades, sería la falla del fluido eléctrico a la hora de realizarlos, o pérdida con la conexión a internet para la ejecución de ellas mismas.

7.7 Resultados

Según las estadísticas, después de haber realizado la encuesta.

El 65% de las personas encuestadas fueron mujeres y el 35% fueron hombres. **(grafico 1)**

Un 55% son padres con un rango de edad entre los 25 y 35 años, el 25% de 15 a 25 y el 20% son padres de 35 a 45. **(grafico 2)**

El 60% tienen 1 o 2 hijos, el 25% tienen 3 hijos y las personas con 4 o más hijos, tienen un porcentaje de 15%. **(grafico 3)**

El 75% respondió que NO se encuentran con la disponibilidad de tiempo necesario para ayudar a sus hijos con sus compromisos escolares y el 25% SÍ tienen el tiempo necesario. **(grafico 4)**

Un 55% de las personas encuestadas respondió que SÍ tiene conocimiento de aplicaciones para el desarrollo de tareas y el 45% respondió que NO. **(grafico 5)**

9 de 20 personas encuestadas clasificaron como regular su experiencia en cuanto a la contratación de personas para que les brindara ayuda con las tareas de sus hijos esto equivale el 45% de los datos, 5 personas calificaron su experiencia como buena, equivalente al 25%, y 6 personas calificaron que su experiencia ha sido excelente y mala, dividiendo estos datos en un porcentaje del 15%. **(grafico 6).**

8. Conclusiones

Según toda la información adquirida, datos recopilados e información documentada de la investigación, se ha tenido claro que el objetivo guía de este proyecto fue realizar el diseño de una aplicación cuya funcionalidad era ofrecer la ayuda pertinente a los padres de familia para la realización de tareas de sus hijos, esto, hecho por medio de un contestador automático haciendo uso de la inteligencia artificial. Este objetivo se pudo cumplir haciendo el uso de una herramienta llamada **FIGMA** que su función es diseñar prototipos, wireframes, interfaces y múltiples cosas más.

Luego de realizar las actividades correspondientes para la construcción del diseño de la aplicación, se logró llegar a un bosquejo atractivo, con la intención de que fuera fácil de usar, entender, adaptable y que satisficiera las necesidades del usuario final, complementando esto con la elaboración de la guía digital, a la que tendrá acceso el usuario para comprender todas las funcionalidades de ésta misma y de este mismo modo le ayudará a resolver las posibles dudas que se generen.

Para concluir, este diseño de aplicación ha sido un reto para quienes desarrollamos este proyecto, la cual abarcó mucho análisis, mucha investigación, y mucho tiempo dedicado, tiene por nombre **EASY TASK**, que su traducción al español es **Tarea Fácil**, ya que le ofrecemos una mayor flexibilidad al cliente en cuanto a su necesidad.



Figura 2. Logo de la app. Creado por Rut Vanegas

9. Referencias

- Descarrega, M. G. (2020). Rediseño y desarrollo de una aplicación educativa para primaria.
- Etecé, E. e. (6 de 5 de 2022). *Concepto.de*. Recuperado el 27 de 10 de 2022, de <https://concepto.de/aplicacion-software/>
- Etecé, E. e. (12 de 08 de 2022). *Concepto.de*. Recuperado el 26 de 10 de 2022, de <https://concepto.de/tecnologia/>
- Guzman, C. (3 de 12 de 2021). Recuperado el 27 de 10 de 2022, de <https://pqs.pe/emprendimiento/que-se-entiende-por-aspectos-tecnicos-de-un-producto/>
- Lab, A. K. (2022). *latam.kaspersky.com*. Obtenido de <https://latam.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-are-bots>
- OLIVA ACUÑA RAMIREZ, E. P. (2018). ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA APP PARA LA ASESORÍA DE TAREAS ACADÉMICAS PARA ESTUDIANTES Y PADRES DE LA LOCALIDAD DE CHAPINERO.
- Oracle. (2022). *Oracle*. Obtenido de <https://www.oracle.com/co/artificial-intelligence/what-is-ai/#:~:text=En%20t%C3%A9rminos%20simples%2C%20inteligencia%20artificial,de%20la%20informaci%C3%B3n%20que%20recopilan>.
- Trabajo, O. I. (8 de 03 de 2018). *ilo.org*. Recuperado el 26 de 10 de 2022, de https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_619953/lang-es/index.htm