

**Asesor financiero en una aplicación móvil para jóvenes universitarios de edades entre 18 y
25 años.**

Ángela Estefanía Garnica Cristancho

Ingeniería Financiera

Heidy Xiomara Becerra Hernández

Ingeniería Financiera

Luis Felipe Gordillo Carrillo

Ingeniería de Sistemas

Asesores

Isabel Cristina Barragán Arias

Programa de Ingeniería Financiera

Paulo César Ramírez Prada

Programa de Ingeniería de Sistemas

Universidad Autónoma de Bucaramanga

Facultad de Ingenierías

Bucaramanga, 2019

Resumen

La educación financiera toma relevancia en la medida que potencia el crecimiento económico de un país, aportando al desarrollo de las personas, mejorando su calidad de vida y disminuyendo la pobreza. La mayoría de los países latinoamericanos presentan altos niveles de endeudamiento, desconocimiento de los diferentes productos y servicios financieros y apatía al sistema financiero, lo cual afecta la toma de decisiones y la planeación de la vida personal y profesional de sus ciudadanos.

Con el desarrollo de este proyecto se buscó aprovechar el avance de las nuevas tecnologías para diseñar y desarrollar una herramienta financiera móvil que funciona como asistente financiero para jóvenes de edades entre 18 y 25 años, la cual permite una mejor planificación y toma de decisiones generando buenos comportamientos financieros que incrementan el conocimiento sobre finanzas básicas, servicios financieros y que les brinda consejos para un mejor uso del dinero generando así mayor consciencia financiera y educación a los futuros usuarios del sistema financiero colombiano.

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Tabla de anexos..... | 6 |
| Introducción..... | 7 |
| Capítulo I. Diagnóstico..... | 10 |
| 1.1. Población objetivo..... | 10 |
| 1.2. Instrumento de recolección de la información..... | 11 |
| 1.3. Análisis de resultados..... | 16 |
| Capítulo II. Diseño de contenidos..... | 30 |
| 2.1. Temas Seleccionados..... | 31 |
| 2.2. Información financiera básica..... | 31 |
| 2.3. Presupuestos..... | 34 |
| 2.4. Ahorro..... | 36 |
| 2.5. Inversión..... | 41 |
| 2.6. Crédito..... | 43 |
| 2.7. Salud financiera..... | 46 |
| 2.8. Tips sobre finanzas personales..... | 47 |
| 2.9. Actualidad Financiera..... | 49 |
| 2.10. Diseño de las primeras interfaces..... | 51 |
| Capítulo III. Desarrollo de la aplicación móvil..... | 61 |
| 3.1. Análisis..... | 61 |

| | |
|---------------------------------|----|
| 3.2. Elaboración y diseño | 63 |
| 3.3. Construcción..... | 66 |
| 3.4. Transición..... | 74 |
| Conclusiones..... | 76 |
| Referencias | 78 |
| Anexos..... | 79 |

Tabla de ilustraciones

| | |
|--|----|
| FIGURA 1.RESULTADOS SOBRE LA PERIODICIDAD DE LOS INGRESOS DE LOS JÓVENES UNIVERSITARIOS. | 19 |
| FIGURA 2.RESULTADOS PREGUNTA ¿SUS INGRESOS CUBREN SUS GASTOS? | 20 |
| FIGURA 3.RESULTADOS PREGUNTA ¿CONOCE EL COSTO DE SUS NECESIDADES BÁSICAS? | 20 |
| FIGURA 4. RESULTADOS PREGUNTA ¿CONOCE EL COSTO DE SUS NECESIDADES BÁSICAS? | 21 |
| FIGURA 5. RESULTADOS PREGUNTA ¿USTED SE FIJA METAS FINANCIERAS? | 23 |
| FIGURA 6. RESULTADOS PREGUNTA ¿ES USTED UN CONSUMIDOR FINANCIERO EN EL TEMA DE INVERSIÓN?..... | 24 |
| FIGURA 7. RESULTADOS PREGUNTAS RELACIONADAS CON EL CRÉDITO..... | 25 |
| FIGURA 8. RESULTADOS PREGUNTA ¿QUÉ SISTEMA OPERATIVO USA HABITUALMENTE? | 26 |
| FIGURA 9. RESULTADOS A PREGUNTA SOBRE DISPOSICIÓN PARA USAR LA APLICACIÓN. | 27 |
| FIGURA 10. ARCHIVO PROVIDER PARA CONEXIÓN CON FIREBASE..... | 69 |
| FIGURA 11. BASE DE DATOS EN FIREBASE | 70 |
| FIGURA 12. BASE DE DATOS DE DIALOGFLOW | 71 |
| FIGURA 13 CODIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS | 72 |

Tabla de anexos.

| | |
|---|-----------|
| <i>ANEXO A. DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....</i> | <i>77</i> |
| <i>ANEXO B. DIAGRAMA DE CLASES.....</i> | <i>78</i> |
| <i>ANEXO C. DIAGRAMAS DE SECUENCIA.....</i> | <i>79</i> |
| <i>ANEXO D. DIAGRAMA DE COMPONENTES.....</i> | <i>80</i> |

Introducción

La inclusión financiera se ha convertido en tema fundamental para el desarrollo de las economías, incluso se encuentra inmersa en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, debido a que se presenta como una herramienta para mejorar el acceso y uso que las personas tienen al sistema financiero, permitiendo que a través de la educación financiera se tomen mejores decisiones en el manejo de las finanzas personales y se aprovechen las oportunidades que brinda el sistema.

Las personas a lo largo de su vida toman decisiones equivocadas en sus finanzas que afectan a posteriori su futuro, esto sucede debido a la falta de educación financiera presente en la mayoría de los países latinoamericanos en los cuales se presentan altos niveles de endeudamiento, desconocimiento de los diferentes productos y servicios financieros y apatía al sistema financiero, lo cual afecta la toma de decisiones y la planeación de su vida personal y profesional.

La educación financiera es fundamental en el crecimiento económico de un país ya que ayuda a disminuir la pobreza, mejorar la calidad de vida y aporta al desarrollo individual y colectivo de los ciudadanos. Por tal motivo, es necesario enfocar y fomentar la educación financiera en edad temprana a grupos como los centennials, que son los próximos demandantes de productos y servicios financieros.

El presente trabajo busca crear una herramienta de aprendizaje acorde a las necesidades de las nuevas generaciones integrando las TIC con educación financiera, dirigido especialmente a jóvenes universitarios de edad entre 18 y 25 años pertenecientes a universidades ubicadas en la ciudad de Bucaramanga.

El trabajo se realizó en cinco etapas donde se contempla la identificación de las necesidades de los jóvenes universitarios, selección y diseño de los contenidos acordes a los temas de preferencia identificados y finalmente el desarrollo del aplicativo móvil y sus respectivas pruebas de funcionalidad.

Como resultado se obtiene “Tu Asesor Financiero”, aplicación móvil que ofrece herramientas para registrar y hacer seguimiento a los ingresos y gastos, ver de manera gráfica el comportamiento del saldo, fijar recordatorios de fechas próximas de pago, adquirir conocimiento financiero de los temas más relevantes de la educación financiera y las finanzas personales, y recibir consejos para un mejor uso del dinero.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un aplicativo móvil con nuevas tecnologías que funcione como asistente financiero para jóvenes de edades entre 18 y 25 años.

Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades de los jóvenes universitarios de edades entre 18 y 25 años en Bucaramanga sobre conceptos financieros.
- Seleccionar los temas relacionados con la línea de operación e inversión conforme al diagnóstico de necesidades de los jóvenes universitarios.
- Diseñar los contenidos desde la línea de operación e inversión que responda a los propósitos de educación financiera.
- Desarrollar el aplicativo móvil para ofrecer una educación financiera pertinente y actualizada al público objetivo.
- Realizar pruebas de funcionalidad y aceptación para el aplicativo en un entorno controlado que permita medir su comportamiento, eficiencia y usabilidad.

Capítulo I. Diagnóstico

El objetivo de este primer capítulo es identificar las necesidades de los jóvenes universitarios de edades entre 18 y 25 años en Bucaramanga sobre conceptos financieros, con el fin de determinar los requisitos que se esperan resolver con la aplicación.

Por este motivo, se hace necesario describir la población o comunidad objetivo, el número muestra de la población, el instrumento de recolección dentro del tipo de investigación y la metodología en la elaboración e implementación del instrumento.

1.1.Población objetivo

Jóvenes universitarios con edades entre los 18 y 25 años, que estudian carreras no afines a las finanzas, en universidades como la Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB y Universidad Industrial de Santander UIS principalmente, cuya generación está catalogada entre millenials y centennials, que deseen compartir cómo es su estilo de vida, qué les interesa saber acerca de conceptos financieros y cómo manejan sus finanzas a corto y largo plazo, para así poder llegar a ellos y lograr que comprendan y aprendan de las finanzas para la vida.

Se toman en preferencia estas dos universidades por la presencia de contactos que favorecen la difusión de la encuesta en sus estudiantes. Los contactos que se poseen actualmente en la UIS ayudarán a divulgar la encuesta tipo voz a voz en distintos centros de estudio como el de salud, ingeniería de sistemas, administración de empresas, física pura, geología, entre otros. En el caso de la UNAB, se cuenta con el listado de correos institucionales a los cuales podemos enviar la encuesta y también hacerla pública por medio de compañeros y docentes de la institución principalmente pertenecientes a la facultad de ingenierías.

De esta población se busca obtener una muestra de 200 estudiantes, tomando una población infinita, ya que no se tienen datos exactos sobre la cantidad de estudiantes que se encuentran activos en los centros de educación superior de Bucaramanga hasta 2019. Además, usando los datos de la población matriculada en instituciones de educación superior en Bucaramanga del año 2017, el cálculo de la muestra arroja el mismo resultado de tomar en cuenta población infinita. Con base en lo anterior, para determinar el tamaño de la muestra se toman los siguientes datos:

- $Z_{\alpha}^2 = 1.962$ (ya que la seguridad es del 95%)
- $p =$ proporción esperada (en este caso $5\% = 0.05$)
- $q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)
- $d =$ precisión (en este caso deseamos un 3%)

$$n = \frac{1,96^2 * 0,05 * 0,95}{0,03^2} \approx 200$$

Por consecuente, la muestra está determinada por 200 estudiantes de instituciones de educación superior en Bucaramanga.

1.2. Instrumento de recolección de la información

Dentro de este tipo de investigación, no experimental transversal, el proyecto se apoya en una encuesta de opinión, con preguntas cerradas, cuantitativas, cualitativas y de ordenación. Para su elaboración se tuvo en cuenta la consulta de fuentes secundarias de investigaciones similares, que dieron apoyo al planteamiento de las preguntas y los temas indicados para direccionar la encuesta y extraer la información necesaria para la selección apropiada de los temas y contenidos que serán incluidos en la aplicación.

Esta consulta a fuentes secundarias apoya en la creación de las preguntas, al mismo tiempo que permite segmentar la encuesta en grupos que aseguren se traten temas relevantes

relacionados con educación financiera y finanzas personales que sean de interés para el público objetivo. Como resultado se diseña una encuesta de 26 preguntas, agrupadas de la siguiente manera:

1.2.1. Información general: Con este grupo de preguntas podemos hacer un análisis demográfico para nuestra muestra. Dentro de este grupo se encuentran las siguientes preguntas:

- Dirección de correo electrónico: _____
- Edad: Menos de 18 años__ 18 a 25 años__ Más de 25 años__
- Sexo: Femenino__ Masculino__
- Carrera: _____
- Semestre: 1__ 2__ 3__ 4__ 5__ 6__ 7__ 8__ 9__ 10__
- Universidad a la que pertenece: UNAB__ UIS__ UTS__ UDES__
SANTOTO__ UPB__ Otro__
- Estado civil: Soltero__ Casado__ Unión Libre__ Otro_____

1.2.2. Educación Financiera: En este segmento se quiere analizar si los jóvenes han recibido formación sobre temas financieros durante sus estudios universitarios.

- ¿En cuáles de los siguientes temas financieros ha recibido formación durante sus estudios universitarios?

Finanzas para emprender__ Finanzas para invertir__ Finanzas para tomar
créditos__ Finanzas para el día a día__ Finanzas empresariales__ Ninguno__
Otro__

1.2.3. Situación financiera actual: Con este grupo de preguntas se busca conocer cómo manejan los jóvenes al día de hoy sus finanzas.

- Actualmente ¿cuáles son sus fuentes de ingreso?: Padres__ Trabajo__
Subsidios__ Otro__
- ¿Con qué periodicidad recibe sus ingresos?: Diariamente__ Semanalmente__
Mensualmente__ Semestralmente__
- ¿Sus ingresos cubren sus gastos?: Sí__ No__
- ¿Conoce el costo de sus necesidades básicas?: Sí__ No__

1.2.4. Hábitos financieros: Este grupo de preguntas ayudan a conocer si los jóvenes planean sus decisiones financieras con antelación, si se fijan metas.

- ¿Qué medio utiliza para llevar el registro de sus ingresos y gastos?:
Físico (Ej. Agenda, cuaderno) __
Digital (Ej. App móvil, Excel, notas rápidas) __
En la mente__
Ninguno__
- Si llegara a fin de mes sin dinero, ¿cuál sería su plan de acción?:
Pide dinero prestado a familiares y amigos__
Pide dinero fiado__
Empeña sus pertenencias__
Hace restricciones en sus necesidades básicas__
Vende sus pertenencias__
Realiza avances de la tarjeta de crédito__
- ¿Usted se fija metas financieras?: Sí__ No__

- Enumere del más importante al menos importante los siguientes ítems según la prioridad que usted le da al momento de distribuir sus ingresos, siendo (1) el más importante y (7) el menos importante.

Diversión y entretenimiento__

Comida y transporte__

Ropa y accesorios__

Pago de deudas__

Estudios, libros o material

Gastos imprevistos__

académico__

Reservas para el futuro__

1.2.5. Inversión: Con este grupo de preguntas se quiere conocer si los jóvenes universitarios son consumidores financieros activos en productos de inversión, y de ser así, cuáles son sus preferencias.

- ¿Es usted un consumidor financiero en el tema de inversión?: Sí__ No__
- ¿En qué productos financieros ha invertido? _____

1.2.6. Crédito: Este grupo de preguntas junto con el anterior permiten conocer qué tanto saben y aplican los jóvenes estos temas financieros en su vida cotidiana preguntándoles acerca de productos financieros acordes a sus necesidades.

- ¿Maneja alguna tarjeta de crédito? Sí__ No__
- ¿La utiliza para compras o avances? Sí__ No__
- ¿Actualmente cuenta con algún tipo de crédito? Sí__ No__
- ¿Para qué utiliza su crédito?:

Pago de deudas__ Inversiones__ Educación__ Vacaciones__ Compra de
vehículo__ No tengo un crédito__ Otro__

1.2.7. Actualidad financiera: El grupo de preguntas de actualidad financiera permite indagar sobre el conocimiento que los jóvenes tienen sobre los temas novedosos en finanzas.

- De los siguientes términos seleccione los que le sean familiares o de los cuales tenga conocimiento:

Crowdfunding__ Capital semilla__ Ninguno__ Criptomonedas__ Fintech__

1.2.8. Información sobre aplicaciones móviles: Por último, encontramos las preguntas sobre aplicaciones móviles que ayudan a extraer datos para la creación de los contenidos e interfaces de la aplicación y para conocer la disposición al uso de la aplicación propuesta.

- ¿Cuál es el método de aprendizaje más efectivo para usted?

Lecturas__ Gráficas__ Videos__ Juegos__ Otro_____

- ¿Qué sistema operativo usa habitualmente?

iOS__ Android__ Windows Phone__

- ¿Estaría dispuesto a utilizar una aplicación móvil que le ayude a administrar su efectivo y a tomar mejores decisiones financieras? Sí__ No__

Esta es una estructura que permite desarrollar de manera más organizada y puntual el proyecto, ya que facilita que el análisis de los resultados de la encuesta y el diseño de los contenidos se haga teniendo en cuenta los principales temas a los cuales se dirige la educación financiera y las finanzas personales, procurando abarcar la mayor parte de ellos.

Como resultado de este primer capítulo tenemos la encuesta, creada a través de un formulario de Google teniendo en cuenta la facilidad de difusión y alcance.

Link de la encuesta: <https://forms.gle/bEBy9z4FX1QuE7Nk9>

1.3. Análisis de resultados

En esta parte del capítulo se realiza un análisis de los resultados obtenidos en la encuesta, el análisis toma en cuenta los mismos grupos de preguntas en los cuales se divide la encuesta, así:

1.3.1. Información general:

La información general permite determinar que se cuenta con una muestra diversificada, ya que el sexo de la población está distribuido de manera uniforme: 52% son hombres y el 48% son mujeres. También sucede con las carreras y universidades, ya que la muestra está conformada por jóvenes de 40 carreras y 10 universidades distintas, recibiendo información de características y estilos de vida diferentes.

Tabla 1. Encuestados por universidades y carreras.

| Universidades | Carreras | Encuestados | Total |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------|
| Universidad Autónoma de Bucaramanga | Administración de empresas | 10 | 108 |
| | Administración turística y hotelera | 1 | |
| | Comunicación social | 2 | |
| | Derecho | 2 | |
| | Economía | 3 | |
| | Gastronomía | 3 | |
| | Ingeniería de mercados | 4 | |
| | Ingeniería de sistemas | 47 | |
| | Ingeniería Mecatrónica | 4 | |
| | Ingeniería biomédica | 4 | |
| | Ingeniería en Energía | 5 | |
| | Ingeniería financiera | 4 | |
| | Ingeniería Industrial | 4 | |
| | Logística y mercadeo | 1 | |
| | Laboratorio dental | 1 | |
| | Medicina | 2 | |
| | Música | 2 | |
| | Negocios Internacionales | 1 | |
| | Psicología | 5 | |
| | Contaduría pública | 3 | |
| | Derecho | 2 | |
| | Diseño industrial | 1 | |
| | Economía | 1 | |

| | | | |
|-------------------------------------|---|----|----|
| Universidad Industrial de Santander | Filosofía | 1 | 59 |
| | Física | 10 | |
| | Fisioterapia | 15 | |
| | Geología | 3 | |
| | Historia | 1 | |
| | Idiomas | 1 | |
| | Ingeniería Civil | 4 | |
| | Ingeniería Mecánica | 3 | |
| | Ingeniería de sistemas | 4 | |
| | Ingeniería Electrónica | 1 | |
| | Ingeniería industrial | 4 | |
| | Ingeniería química | 4 | |
| | Medicina | 1 | |
| | Microbiología y bioanálisis | 2 | |
| | Nutrición y dietética | 1 | |
| Unidades Tecnológicas de Santander | Administración de empresas | 2 | 13 |
| | Contabilidad Financiera | 1 | |
| | Cultura física | 1 | |
| | Gestión empresarial | 4 | |
| | Ingeniería Industrial | 2 | |
| | Negocios internacionales | 1 | |
| | Profesional en Actividad Física y Deporte | 1 | |
| | Tecnología electromecánica | 1 | |
| Universidad Pontificia Bolivariana | Ingeniería Ambiental | 4 | 6 |
| | Ingeniería Industrial | 2 | |
| Universidad Santo Tomás | Derecho | 1 | 4 |
| | Ingeniería ambiental | 1 | |
| | Optometría | 1 | |
| | Psicología | 1 | |
| Universidad de Santander | Administración de empresas | 1 | 3 |
| | Medicina | 1 | |
| | Mercadeo y publicidad | 1 | |
| Otras | Ingeniería agroindustrial | 1 | 7 |
| | Enfermería | 1 | |
| | Medicina veterinaria y zootecnia | 2 | |
| | Psicología | 1 | |
| | Ingeniería industrial | 2 | |

1.3.2. Educación Financiera:

A lo largo de este documento se ha enfatizado en la importancia de la educación financiera. Este segmento, o esta pregunta en particular, da a conocer si los jóvenes universitarios han recibido algún tipo de formación en educación financiera a lo largo de su vida. Los resultados muestran que el 40% de los encuestados no ha recibido ningún tipo de educación en finanzas, mientras que el 60% si ha recibido algún tipo de educación en finanzas para emprender, para invertir, tomar créditos, para el día a día o sobre finanzas empresariales. Como se puede observar, las finanzas de las que más se conocen son justo aquellas a las que apunta las nuevas políticas que emplean bancos e instituciones financieras para incrementar la educación financiera en el país, referentes a conocer más sobre créditos, inversión, emprendimiento y finanzas diarias o personales. De igual manera la pregunta no permite establecer el nivel y la calidad de la educación que realmente se ha recibido respecto a estos temas, si simplemente son conceptos de los cuales se ha escuchado o si es un tema con mayor conocimiento.

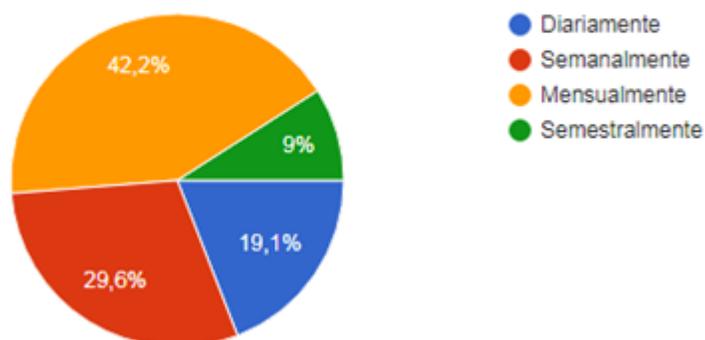
1.3.3. Situación financiera actual

Este siguiente segmento pretende conocer el comportamiento de las finanzas actuales de los jóvenes del grupo objetivo. La primera pregunta de este grupo permite concluir que las principales fuentes de ingresos son sus padres, ya que dando la opción de selección múltiple y se encontró que 145 jóvenes indicaron que sus padres son su fuente de financiación, seguido de 84 que indican que tienen un trabajo del cual reciben ingresos. Estos son los resultados que se esperaban, ya que por lo general los jóvenes de estas edades están en un periodo donde pasan de estar al cuidado de sus padres, a conseguir un primer empleo y conseguir sus propios recursos. Es por esto que se hace necesario educarlos en finanzas en este momento para que sus futuros recursos propios sean bien utilizados.

Adicionalmente, resulta importante conocer con qué periodicidad reciben estos ingresos, ya que la condición de ser estudiantes implica costos adicionales en matriculas, materiales, transporte, alimentación, y dependiendo de esta periodicidad, el joven debe organizarse de manera que sus ingresos alcancen durante todo el periodo hasta el nuevo ingreso. El resultado indica que el 42% de los jóvenes recibe sus ingresos mensualmente, seguido de un 30% que indica ingresos semanales, un 19% que los recibe diariamente, y un 9% de jóvenes que reciben sus ingresos de manera semestral.

Figura 1. Resultados sobre la periodicidad de los ingresos de los jóvenes universitarios.

¿Con qué periodicidad recibe sus ingresos?

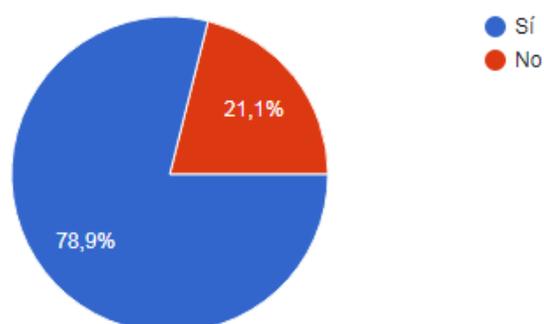


Como se dijo anteriormente, es importante que el joven maneje sus ingresos de manera que alcancen para cubrir sus costos hasta obtener nuevamente ingresos, y la siguiente pregunta pretendía conocer si efectivamente los ingresos de los jóvenes alcanzan a cubrir sus gastos, resultando en que al 79% si le alcanza y un 21% a los que no. Este resultado puede reflejar lo que nos muestra la primera pregunta de este grupo, y es que como se observa, la mayor fuente de recursos de estos jóvenes son sus padres y, por lo general, estos cubren la totalidad de sus gastos. La importancia de una buena educación financiera en este punto es que el joven asuma

responsablemente sus finanzas en el momento que requiera cubrir sus gastos con recursos propios.

Figura 2.Resultados pregunta ¿sus ingresos cubren sus gastos?

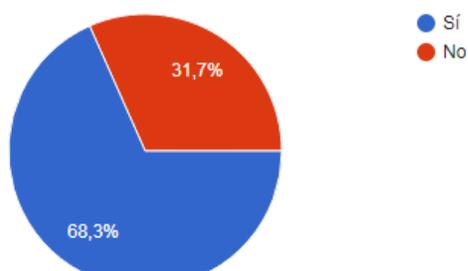
¿Sus ingresos cubren sus gastos?



Para ello, es importante conocer el costo de las necesidades básicas de manera que se determine si los ingresos alcanzan a cubrirlas, en caso de no hacerlo, tomar las medidas de control necesarias para que esto no ocurra, la cual es una de las intenciones de la aplicación. El resultado es que el 68% de los jóvenes conoce el costo de sus necesidades básicas y el 32% manifiestan no conocerlo.

Figura 3.Resultados pregunta ¿conoce el costo de sus necesidades básicas?

¿Conoce el costo de sus necesidades básicas?

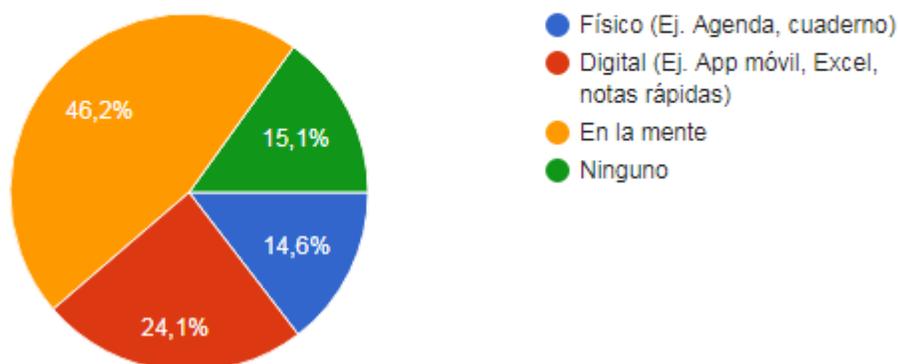


1.3.4. Hábitos financieros

La situación financiera actual del joven puede reflejar los hábitos financieros que maneja, que es lo mismo que logra determinar si el dinero alcanza o no a cubrir sus gastos. Este segmento en particular busca reflejar los hábitos financieros de los jóvenes, ya que es otro tema al cual apunta el desarrollo de la aplicación, a la implementación de hábitos que mejoren la situación financiera actual de los jóvenes. La primera pregunta indica que, a pesar de las nuevas tecnologías, los jóvenes no llevan registro de sus ingresos y gastos, ya que el 46% lo hace mentalmente. Seguido de un 24% que lo hace de manera digital, un 15% que lo realiza de manera física y por último un 15% que no realiza ningún tipo de registro.

Figura 4. Resultados pregunta ¿conoce el costo de sus necesidades básicas?

¿Qué medio utiliza para llevar el registro de sus ingresos y gastos?



Otro hábito importante es determinar la decisión de los jóvenes al momento de quedarse sin dinero, donde, ante la pregunta de selección múltiple, 136 dijeron que pedían prestado a sus

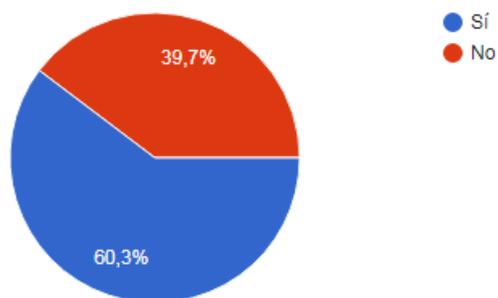
familiares y amigos, 90 indicaron hacer restricciones en sus necesidades básicas y 21 realizan avances en la tarjeta de crédito.

De estas cifras es importante resaltar el hecho de que la mayor parte de los jóvenes pida prestado a familiares y amigos, ya que es el dinero más económico al no presentar, la mayoría de veces, el cobro de intereses u otros conceptos adicionales. También tener en cuenta que, aunque restringir las necesidades básicas permite disminuir costos y hacer que el dinero alcance, existen otras alternativas para lograrlo. Alternativas que claramente deben conocer y aplicar los jóvenes que acostumbran pedir avances en su tarjeta de crédito, ya que es un dinero muy costoso, y también a aquellos que venden o empeñan sus pertenencias, debido a que existen otras maneras que permiten conservarlas.

El siguiente hábito a indagar, es el establecimiento de metas financieras, importante para conseguir de manera más fácil y organizada aquello que se desea o requiere. El resultado de la encuesta indica que el 60% de los jóvenes si se establece metas financieras, mientras que el 40% no lo hace. Es importante resaltar que la propuesta de la aplicación se dirige a ambos segmentos, ya que por un lado permite que se realicen y sigan las metas de manera más fácil para aquellos que si las hacen, y que igualmente se inicie el hábito en aquellos que no se hacen este tipo de metas.

Figura 5. Resultados pregunta ¿Usted se fija metas financieras?

¿Usted se fija metas financieras?

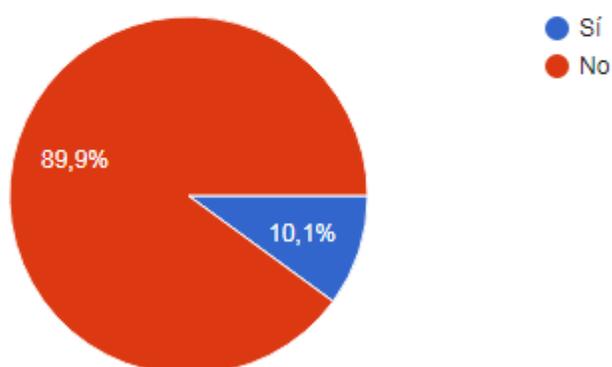


1.3.5. Inversión

El resultado de este grupo particular, que pretende indagar sobre el conocimiento y uso de los jóvenes en el tema de inversión, es de esperarse, ya que en Colombia el tema de inversión no se encuentra muy socializado, es por esto que el 90% de los jóvenes indican que no invierten mientras que solo el 10% indica hacerlo. La idea de la aplicación también se centra en esto, en poder profundizar un poco en temas financieros en los que Colombia se encuentra atrasada, como el tema de inversión.

Figura 6. Resultados pregunta ¿Es usted un consumidor financiero en el tema de inversión?

¿Es usted un consumidor financiero en el tema de inversión?



1.3.6. Crédito

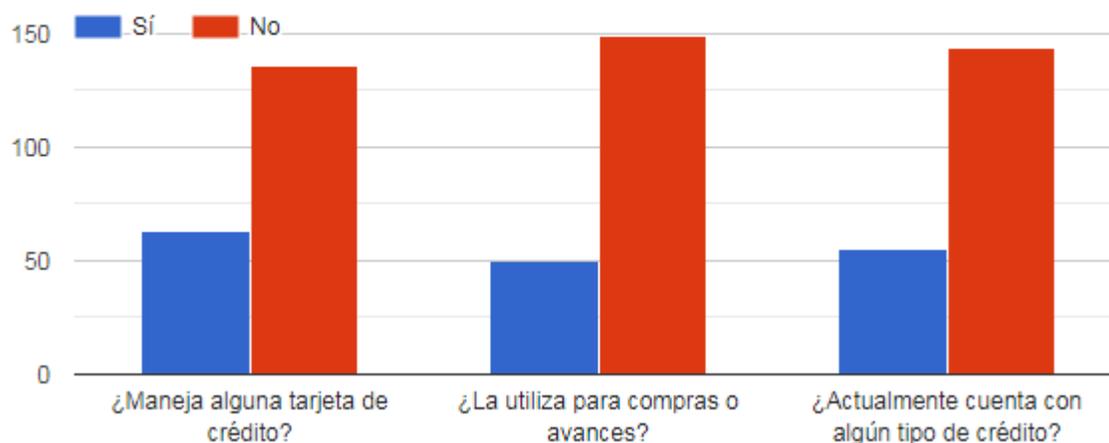
A diferencia de la inversión, el crédito en Colombia es un tema del cual se tiene más conocimiento. Las cifras indican que 140 jóvenes no manejan una tarjeta de crédito y que 60 de ellos si lo hace. Esta cifra puede explicarse en la medida de que este rango de edades es justo el momento donde los jóvenes están empezando a tener su primera tarjeta de crédito. La segunda pregunta de este grupo podría reflejarnos para que utiliza la tarjeta aquellos que la poseen dando como resultado que 50 de ellos la usan para compras o avances.

La tercera pregunta nos refleja el uso de créditos de los jóvenes de estas edades, donde el 25% afirma tener un crédito actualmente, mientras que el 75% restante afirma no poseer ningún tipo de crédito. Y esta es una parte a la cual apuntar la aplicación, ya que nunca es tarde para

aprender sobre el uso adecuado de los créditos, para aquellos jóvenes que poseen uno actualmente y para aquellos que aún no lo poseen, los ayudara en el momento que requieran acceder a alguno.

Figura 7. Resultados preguntas relacionadas con el crédito

Crédito



1.3.7. Actualidad financiera

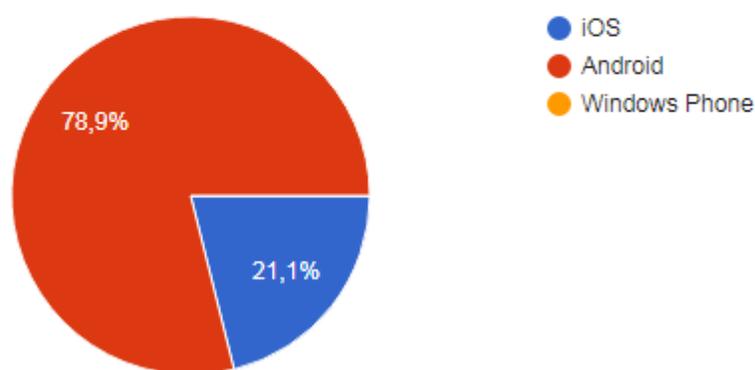
En el tema de actualidad financiera, 139 jóvenes indicaron conocer sobre criptomonedas, lo que era de esperarse por la gran difusión que han tenido en los últimos años, 67 hablaron del capital semilla, 43 de crowdfunding, y 25 indican no conocer ningún tema sobre actualidad financiera. Es importante destacar que es muy bueno estar al día en temas financieros actuales, lo que está reflejando el resultado de esta pregunta. La idea sería reforzar en aquellos conceptos de los cuales puede que se escuche, pero se tenga poca información, y enseñar sobre aquellos de los cuales no se conoce.

1.3.8. Información sobre aplicaciones móviles:

La información de ayuda a la creación de la aplicación determina que los dos sistemas operativos a los cuales se deben enfocar son Android y iOS, que son los más usados por los jóvenes.

Figura 8. Resultados pregunta ¿Qué sistema operativo usa habitualmente?

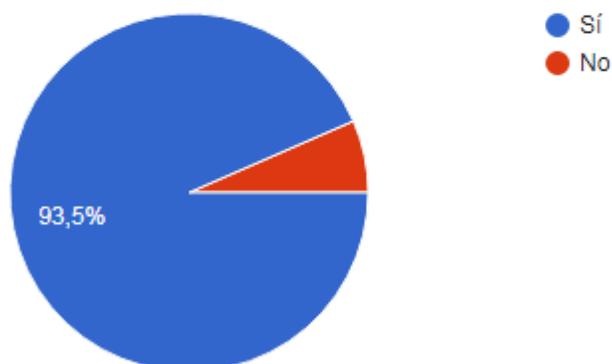
¿Qué sistema operativo usa habitualmente?



Además, la pregunta que permitía conocer la disposición a usar una aplicación móvil financiera, indica que un 93,5% de los jóvenes estarían dispuestos a usarla, algo muy bueno para la intención del proyecto.

Figura 9. Resultados a pregunta sobre disposición para usar la aplicación.

¿Estaría dispuesto a utilizar una aplicación móvil que le ayude a administrar su efectivo y a tomar mejores decisiones financieras?



1.3.9. Conclusiones y resultados del análisis de datos.

- Los jóvenes indican conocer sobre temas de educación financiera, el 60% si ha recibido algún tipo de educación en finanzas para emprender, para invertir, tomar créditos, para el día a día o sobre finanzas empresariales. Lo que no se puede comprobar a través de la pregunta es el nivel de conocimiento que tienen los jóvenes sobre estos temas, ya sea si es amplio o si solo lo han escuchado. Por esta razón no está de más incluirlos en la aplicación, para darlos a conocer a aquellos que no los conocen y profundizar a aquellos que pueden conocer poco.
- Son jóvenes que aun reciben ingresos de sus padres y, por lo tanto, están cubiertos en su mayoría o totalidad. Pero dada esta condición es importante apuntar a este

grupo para que asuman con responsabilidad sus finanzas en el momento que empiecen a recibir sus ingresos propios y pagar el costo de sus necesidades.

- En el tema de hábitos financieros, se encontró que los jóvenes no llevan registro de sus ingresos y gastos, ya que la mayor parte de ellos lo hace mentalmente, y es claramente a donde queremos llevar el proyecto, a que los jóvenes utilicen este tipo de herramientas tecnológicas para hacer más fácil su vida y aprender de mejor manera. Además de que el establecimiento de metas, que la mayoría indicó hacer, se haría y seguirían más fácil a través de estas mismas.
- El tema de inversión es tema fundamental a incluir en la aplicación, ya que solo el 10% de los jóvenes indicó invertir en algún tipo de producto, y en general en Colombia el tema de inversión no está muy socializado.
- El crédito por su parte, tiene mayor conocimiento y aceptación en los jóvenes, iniciando su vida crediticia con una tarjeta de crédito. Por esto, es indispensable educar en el correcto uso de la tarjeta, ya que la información nos muestra que hay varios jóvenes que, por ejemplo, la usan para hacer avances, resultando en un dinero muy costoso. También, aunque la mayoría indicó no tener crédito, es importante educar en la toma de créditos para el momento en que necesite acceder a uno de ellos.
- En el tema de actualidad financiera, así como en el de educación, no se sabe la calidad y nivel de información que realmente tienen los jóvenes sobre estos temas, así que es bueno saber que la mayoría ha escuchado sobre ellos, e incluirlos en la aplicación para que los conozcan.

- Las necesidades detectadas durante el análisis, junto con la gran disposición de los jóvenes a usar la aplicación, dan el visto bueno para iniciar con la continuación del proyecto.

Capítulo II. Diseño de contenidos

El objetivo de este segundo capítulo es diseñar los contenidos relacionados con los temas seleccionados, desde la línea de operación e inversión que responda a los propósitos de educación financiera para jóvenes universitarios.

La consulta a fuentes secundarias dio como resultados algunos temas o funciones principales que debe contener la aplicación. Por un lado, las aplicaciones similares a la del proyecto otorgaron unas funciones iniciales como registro y reporte de ingresos y gastos personales, récord de registros en forma gráfica, recordatorio de pagos e ingresos en fechas importantes, proyección de metas y objetivos de ahorro.

Sumado a esto, se integra a la aplicación los temas principales a los que dirigen las aplicaciones, páginas web, proyectos y programas consultados, que pretenden educar financieramente al usuario: Información financiera básica, conceptos básicos financieros, información de productos y servicios financieros que ofrecen las entidades financieras a los jóvenes para inversión y ahorro, enfocados en las falencias detectadas en el diagnóstico de la población objetivo del capítulo anterior.

Y, por último, se agrega una función adicional pensada en las nuevas tecnologías que se pueden incluir en la educación a través de medios digitales como lo es un bot conversacional que ayuda en la asistencia financiera de la aplicación.

De esta manera quedan los principales temas a los cuales está dirigida la aplicación, que serán profundizados gracias al análisis de la información primaria recolectada. Se inicia tratando generalidades, conceptos y la interacción del usuario con las primeras interfaces.

2.1. Temas Seleccionados

Tabla 2. Temas seleccionados.

| Temas teóricos | Temas seleccionados | |
|--------------------------------------|--|---|
| | General | Intención |
| <i>Información financiera básica</i> | Dar a conocer al joven los conceptos básicos financieros para su vida y para la mejor comprensión de la aplicación. | Educar financieramente al joven en los conceptos que manifestaron conocer, pero de los cuales no sabe el nivel de conocimiento que en realidad poseen. |
| <i>Presupuesto</i> | Mostrar cómo se hace un presupuesto y para qué sirve. | Ayudar a llevar el presupuesto de manera digital, ya que muchos lo hacen mentalmente o ni siquiera lo llevan. |
| <i>Ahorro</i> | Enseñar al joven las formas y productos que existen para el ahorro con sus respectivas ventajas y desventajas. | Ayudar al 40% que no se fija metas de ahorro a crear el hábito, y hacerlo más fácil para el 60% que si tiene el hábito de ahorrar a través de la aplicación. |
| <i>Inversión</i> | Presentar los principales conceptos, las formas y productos relacionados con la inversión. | Dar a conocer el tema de inversión del cual poco saben o aplican los jóvenes, ya que solo el 10% manifiesta hacer algún tipo de inversión. |
| <i>Crédito</i> | Presentar los aspectos principales del crédito, las formas de financiación y algunos de los productos que ofrecen las entidades. | Presentar el tema del crédito a estos jóvenes que apenas inician su vida crediticia y además poseen malos hábitos crediticios. Dar atención a las tarjetas de crédito, igualmente nuevas para este segmento y usadas inadecuadamente por los que la poseen. |

2.2. Información financiera básica

En esta sección se tratan conceptos y definiciones de temas financieros básicos los cuales ayudan al usuario a entender las finanzas de una forma más sencilla y práctica, así mismo le ayudan a reforzar conocimientos adquiridos con anterioridad. Estos contenidos se presentan

como texto dentro de una sección llamada Biblioteca la cual los organiza como título y definición de manera corta y ordenada, adicionalmente estas definiciones sirven para alimentar el bot que ofrecerá ayuda a los usuarios cuando le formulen alguna inquietud que tenga sobre el tema.

2.2.1. Ingresos: Dinero que recibe una persona proveniente de diversas fuentes, como el salario o la pensión, para aquellos que ya son pensionados. También encontramos otros ingresos como arriendos, intereses en inversiones, bonos, dividendos, entre otros. Estos ingresos se pueden dividir en fijos o variables.

Ingresos fijos. Son aquellos que se reciben periódicamente, sin cambios significativos en el corto plazo y con fecha previsible, como el salario, la prima, las cesantías y la pensión, entre otros.

Ingresos Variables. Dinero que se recibe de forma imprevista o temporalmente como comisiones, horas extras, premios y donaciones.

2.2.2. Egresos: Lo opuesto a los ingresos, es la salida de dinero. Son los desembolsos que realizamos para adquirir un bien o servicio. Pueden ser también fijos o variables.

Egresos fijos. Aquellos que se pagan periódicamente como arriendos, cuotas por créditos, pago de servicios públicos, matrícula del semestre, entre otros.

Egresos Variables. Salidas de dinero que surgen de repente como aquellos por ropa, entretenimiento, emergencias de salud, viajes, regalos y otros.

2.2.3. Título Valor: Es un documento que contiene un derecho a ser pagado o cobrado, se puede negociar con él al igual que con dinero en efectivo. Algunos

títulos valores son: Letras de cambio, pagarés, cheques, bonos, acciones, certificados de depósito, bono de prenda, entre otros.

2.2.4. Inversión: Disponer un dinero para obtener rentabilidad en un periodo de tiempo estipulado asumiendo cierto riesgo. Al decidir invertir se debe asumir un riesgo, se debe conocer con antelación que las inversiones no siempre generan ganancias y que las pérdidas pueden llegar a aumentar hasta más de la suma que destinó invertir.

Renta fija: En este tipo de inversión se conoce desde el principio los ingresos y el interés que se tendrán en cada momento de la vigencia del título valor, por eso se denomina “fija”, la rentabilidad no va a cambiar. Así mismo, otra característica de estos productos es que, así como su riesgo es menor, su rentabilidad también es baja. Estos productos pueden ser: Bonos, Certificados de depósito a término.

Renta Variable: Se caracteriza por ser contraria a la anterior, no se conoce el interés ni los ingresos que se van a recibir durante la vigencia del producto. Este tipo de inversión juega un papel importante dentro de los mercados financieros, por tanto, es de mayor cuidado para inversionistas principiantes. Al invertir en renta variables se pueden obtener mayores ganancias, pero se corre un riesgo mayor. Estos productos pueden ser: Acciones, Índices bursátiles, divisas, materias primas, metales, energía, fondos de inversión.

2.2.5. Financiación: Disponer de un dinero prestado por una entidad o persona asumiendo un costo llamado interés. Generalmente este dinero se requiere para comenzar o concretar una actividad, negocio o proyecto.

2.2.6. Ahorro: Guardar una parte de los ingresos de manera voluntaria para destinarlos a un fin determinado. Existen diferentes formas de ahorrar:

Ahorro voluntario: Dinero que se guarda en una alcancía, cuentas de ahorro, certificados de depósito a término de forma voluntaria sin fechas de corte.

Ahorro comprometido: Aportes que se realizan a un fondo de empleados o fondos voluntarios de pensiones.

Ahorro programado: Dinero que se ahorra con cooperativas para luego obtener préstamos, o con los bancos para adquirir vivienda.

Ahorro forzoso: Ahorro que se debe realizar por ley como pensiones obligatorias y cesantías.

2.2.7. Sistema Financiero: Se presenta la estructura del Sistema Financiero Colombiano mediante un video el cual se encuentra en el siguiente enlace:

<https://youtu.be/FiPlq9s-27w>

2.3.Presupuestos

En esta sección se presenta un formato guía para que el usuario elabore una relación de sus ingresos y gastos dentro de un rango de tiempo mensual. Además, se le presentan cuadros de texto donde se le explica al usuario cómo debe ingresar la información y algunos consejos que debe aplicar al momento de pensar en su presupuesto personal. Adicionalmente cuenta con la sección “Mis Estadísticas” la cual muestra gráficamente el historial de los datos ingresados por el usuario, lo cual ayuda a realizar posteriormente un análisis de sus finanzas. A continuación, se presenta parte de la información que se incluirá en esta sección:

Para identificar la situación financiera actual se deben registrar los ingresos y los gastos, normalmente los ingresos varían poco, pero los gastos dependen de las situaciones que se presenten en el día a día. Para ello te ofrecemos nuestra aplicación y la siguiente plantilla para que vayas registrando tus ingresos y tus gastos día a día, cuanta más información introduzcas, más acertado será tu presupuesto.

Si en los primeros días no tienes claras las cantidades puedes registrar valores estimados.

Tabla 3. Bosquejo plantilla de registro de ingresos y gastos.

| Ingresos | | Gastos | |
|-----------------------|----|---------------|----|
| Mensualidad/Mesada | \$ | Transporte | \$ |
| Trabajo/Sueldo | \$ | Ropa | \$ |
| Subsidios | \$ | Comida | \$ |
| Ganancias ocasionales | \$ | Hospital | \$ |
| Otros | \$ | Gimnasio | \$ |
| | | Otros | \$ |

Luego de identificar los ingresos y gastos se deben evaluar y hacer ajustes necesarios para fijar prioridades, se debe incluir un porcentaje de ahorro en el presupuesto para empezar a contemplarlo como un gasto fijo obligatorio mes a mes.

Se le presenta al usuario una guía para que él mismo evalúe su realidad económica, para conocer el porcentaje de deudas y el porcentaje de ahorros debe realizar las siguientes operaciones:

$$\%Deudas = \frac{\text{Total de Deudas}}{\text{Total de Ingresos}}$$

$$\%Ahorros = \frac{\text{Total de Ahorros}}{\text{Total de Ingresos}}$$

De acuerdo a sus resultados debe ubicarse en una zona del siguiente semáforo:



Ilustración 1. Semáforo de deudas y ahorros

Si se ubica en la zona roja significa: DETENTE, debe revisar cuáles deudas y gastos son por deseo y cómo puede eliminarlos, así mismo debe buscar nuevas fuentes de ingreso rápidamente.

La zona amarilla es de CUIDADO, debe ser precavido, acortar los gastos por deseo y destinar este dinero para pagar las deudas es muy importante, así mismo

se aconseja retomar el ahorro.

Si se encuentra en la zona verde CONTINÚA ASÍ, en esta zona se debe hacer una reflexión sobre las cosas que está haciendo porque va por muy buen camino, debe continuar aumentando sus ahorros y buscando alternativas de inversión que le interesen.

El presupuesto es indispensable para realizar una buena planeación financiera, conocer las actividades que realizas hoy con tu dinero y así poder planificar gastos y ahorros e iniciar el mes con un hábito saludable.

2.4.Ahorro

Esta siguiente sección comprende la selección de los contenidos más relevantes para incluir desde el tema de ahorro, que van desde su definición hasta las opciones que tiene el joven para ahorrar. Esta información sirve de base para la creación de contenido audiovisual desarrollado en la siguiente parte del capítulo, que será incluido dentro de la sección llamada Biblioteca, como profundización al tema de ahorro.

2.4.1. Definición

El ahorro consiste en guardar una parte de los ingresos para un fin determinado en el futuro. Este fin puede tratarse de alguna meta específica, para posibles imprevistos, o para el futuro como una casa, el retiro, entre otros. Existen en realidad muchas razones para ahorrar:

- En caso de imprevistos o alguna emergencia se tiene dinero a la mano, que evita la incomodidad de pedir prestado dinero.
- Es otra manera de cumplir los sueños sin necesidad de endeudarse, como comprar el carro que tanto quiere o darse unas vacaciones.
- Le permite una mejor vejez y con mayor estabilidad económica.
- Ahorrar para educación consiste también en una gran inversión, ya que favorece todos los ámbitos: laboral, personal, social, etc.
- También el dinero ahorrado puede servir en algún momento para aprovechar oportunidades de inversión que surgen en alguna ocasión.

2.4.2. Opciones de ahorro:

Existen dos opciones para ahorrar:

2.4.2.1. Ahorro Informal

Se refiere al dinero que se guarda en alcancías, debajo del colchón, escondido en algún lugar, en fondos familiares, pirámides, entre otros. Ventajas: Accesible, los ahorros grupales fomentan la disciplina, vigilancia y el apoyo en el tema del ahorro entre sus miembros. Desventajas: Es más fácil gastarlo, mayor exposición a pérdida o robo, sin posibilidad de reclamo, no genera intereses, no contribuye a la vida crediticia.

Para tener en cuenta: En Colombia es ilegal que una persona recaude el ahorro de más de 20 personas.

2.4.2.2. Ahorro Formal

El dinero se guarda en una institución financiera vigilada, controlada y supervisada por la Superintendencia Financiera de Colombia. Entre estas se encuentran los bancos, las corporaciones, cooperativas, fiduciarias, entre otras.

Ventajas: Dinero más seguro, se obtienen ganancias por intereses, opción de acceder con él a inversiones que generen utilidades, tener un historial crediticio para acceder a otros servicios del sistema financiero en el momento que se requiera, cuenta con la posibilidad de reclamar ante cualquier dificultad, obtiene la devolución de su dinero en caso de quiebra.

Desventajas: Algunas entidades cobran comisión por el manejo de la cuenta exigen un saldo mínimo para iniciar.

2.4.3. Productos para el ahorro

Algunos de los productos que se negocian dentro del sistema financiero y ofrecen las entidades reguladas para ahorrar son:

2.4.3.1. Cuenta de ahorros

Es un producto que permite guardar su dinero y recibir intereses por ello, disponiendo de este dinero a través de retiros en los distintos canales que disponga la entidad. Entre las principales ventajas encontramos: Transferir dinero entre

cuentas, pagar en los establecimientos comerciales sin necesidad de llevar efectivo.

Los dos tipos de cuentas más comunes son:

Cuentas de ahorro puras: Permiten guardar el dinero y ganar intereses, sin pagar cuota de manejo. Por lo general no entregan tarjeta debido para fomentar el ahorro, aunque existen algunas que dan la opción de la tarjeta debito sin cobrar la cuota de manejo desde que no se hagan retiros.

Cuentas de ahorro programado: Destinadas a una meta de ahorro definida, en la que se deposita una cantidad de dinero periódicamente durante un plazo definido, hasta llegar al monto inicialmente pactando con la entidad. Por esta razón no permite realizar pagos o retiros con la cuenta, y en caso de necesitar el dinero se debe consultar con la entidad las consecuencias de solicitarlo con anticipación.

2.4.3.2. Cuentas de ahorro transaccional

Este tipo de cuenta es la más usada, permite realizar transacciones a través de los distintos canales ofrecidos por las entidades como banca móvil, internet, oficinas, corresponsales bancarios. Dirigida a personas que frecuentemente necesitan dinero en cualquier lugar. Entre las más usuales se encuentran la de ahorro de nómina y pensión.

2.4.4. Consejos para ahorrar:

- Diferenciar entre gastos necesarios e innecesarios
- El presupuesto le ayuda a detectar el dinero disponible que se puede destinar al ahorro.

- Tener un objetivo claro y realista de ahorro, para un plazo que se pueda cumplir.
- Comparar precios y buscar ofertas a la hora de comprar, vaya a distintos lugares y busque aquellos que ofrezcan la mejor relación precio-calidad.
- Ahorrar en servicios públicos, ahorrar en agua y luz no solo es bueno para el bolsillo, sino también para el medio ambiente.
- Recurrir a los simuladores de ahorro disponible en las páginas de las entidades financieras que contribuyen a la creación de metas de ahorro.

2.4.5. Metas y objetivos de ahorro

Muy pocas metas se pueden lograr si un plan de acción, por lo tanto, es necesario crear unos objetivos para aprender y conocer el hábito de ahorrar. En esta sección se encuentra una serie de pasos para lograr establecer unas metas de ahorro logrando uno a uno los objetivos propuestos.

Trázate metas y objetivos de ahorro que cumplan con las siguientes características:

- Que sean metas medibles. Tienes que conocer un estimado o el valor real de la meta que quieres cumplir, por ejemplo: Meta: Viaje a Cancún, dinero necesario: \$5.000.000
- Debes conocer muy bien la meta, conocer las especificaciones y lo que requieres para llevarla a cabo, por ejemplo: Características: Viaje para 3 personas, pasajes de avión ida y regreso, una semana de hospedaje en hotel, valor del tour, compra de obsequios.
- Fíjate una fecha límite para completar la meta, así encontrarás mayor motivación para completar tu objetivo, por ejemplo: Tiempo: Quiero viajar a Cancún en noviembre de 2020.

- Aunque sueñes en grande no olvides tener los pies sobre la tierra, plantéate metas alcanzables, posibles de lograr por tus propios medios en el tiempo estipulado, por ejemplo, planea un ahorro semanal o mensual solamente para el cumplimiento de ese objetivo.
- Involucra a tus seres queridos, tu pareja o tus padres para que te acompañen y te apoyen mientras logras tu objetivo.
- Que tus metas sean significativas, que no sean un simple capricho, que sean importantes para ti y tu crecimiento personal.
- No pares de proponerte metas, retos y cumple todos tus objetivos. No tienes que conseguirlos todos en el primer intento, ve paso a paso y llegarás lejos.

2.5. Inversión

De igual manera, esta sección permite seleccionar los principales contenidos a presentar en la aplicación en el tema de inversión, sirviendo como base para la creación de infografías que permitan llegar de manera más efectiva a la población objetivo. Los temas van desde su definición hasta las formas de inversión que se presentan para el joven.

La inversión consiste en destinar un dinero para generar rentabilidad en un periodo de tiempo futuro estipulado asumiendo cierto riesgo. De esta manera los términos más importantes para conocer en el tema de inversión son los siguientes:

Rendimiento: Se refiere al beneficio que se espera obtener con la inversión.

Riesgo: El nivel de riesgo que corre al asumir la inversión por la rentabilidad esperada.

Por lo general, los dos conceptos van unidos de manera que cuanto más rentabilidad se espere por la inversión, más riesgo se debe asumir.

Plazo: El tiempo que se mantiene la inversión. Los plazos suelen ser: corto plazo, mediano plazo y largo plazo.

Estos tres conceptos están muy ligados entre sí, de manera que antes de tomar una inversión debe hacerse 3 preguntas:

| ¿Cuál es el objetivo de su inversión? | ¿Cuál es su perfil de riesgo? | ¿Cuánto tiempo quiero mantener la inversión? |
|--|--------------------------------------|---|
| <i>Estabilidad</i> | <i>Conservador</i> | <i>Corto plazo y mediano plazo</i> |

Por lo general, una persona que busca estabilidad tiene un perfil de riesgo conservador, por lo que busca inversiones preferiblemente de 0 riesgos, más que todo en el corto y mediano plazo.

Crecimiento - Moderado - Corto plazo, mediano plazo y largo plazo.

Una persona que busque crecimiento tiene un perfil moderado, en el que decide asumir un riesgo con el fin de obtener esos recursos que lo hagan crecer poco a poco.

Rentabilidad - Agresivo - Corto plazo, mediano plazo y largo plazo.

Una persona que busca rentabilidad tiene perfil de riesgo más agresivo, ya que, aunque conoce los riesgos de su inversión, decide asumirlos porque sabe que, de salir bien su inversión, tendrá una gran rentabilidad.

Existen diversas formas de invertir: por un lado, los productos formales como las acciones, los bonos, los fondos de inversión y los CDT's. Y por otro, las formas más informales de inversión como la compra de un taxi, de un local, de algún producto para el disfrute en el futuro, o simplemente la inversión en educación, que claramente busca la obtención de recursos futuros.

2.6. Crédito

Dado que el tema de crédito también se presenta dentro de los conceptos teóricos incluidos en la herramienta “Biblioteca”, en esta parte se seleccionan los contenidos más importantes de acuerdo al diagnóstico, para crear con ellos infografías que permitan mostrar de manera más dinámica la información. Los contenidos elegidos se presentan a continuación:

2.6.1. Definición

La misma nombrada financiación, que consiste en pedir dinero prestado a una entidad o persona con el compromiso de devolver en el futuro asumiendo un costo llamado interés, generalmente para comenzar o concretar una actividad, negocio o proyecto que no alcanza con los recursos propios.

2.6.2. Elementos que interfieren en el crédito

- Prestatario: Quien pide el dinero prestado.
- Prestamista: Quien presta el dinero.
- Codeudor: Algunos créditos solicitan codeudor, por lo general como garantía para respaldar la cuenta cuando los recursos del deudor no son suficientes.
- Plazo: Tiempo otorgado para devolver el dinero prestado. El plazo está relacionado con el valor final que se paga por el préstamo, ya que un plazo mayor hace que el riesgo de incumplimiento aumente, causando que el dinero prestado se incremente por concepto de intereses.
- Tasa de interés: es el valor del dinero en el tiempo, expresado a través de porcentaje, que es el porcentaje de dinero que se paga en la temporalidad definida producto del riesgo que se asume al prestar el dinero y al costo de

ceder el dinero en lugar de aprovecharlo, llamado costo de oportunidad. Su tope máximo es la tasa de usura, que está regulada por la Superintendencia Financiera de Colombia.

Interés corriente: Es la tasa de interés fijada para el crédito. Estos intereses pueden ser fijos o variables.

Intereses en mora: Son los intereses que se cobran en el momento que se incurra en incumplimiento, desde el primer día que corra después de la fecha de pago que no se cancele la cuota.

Otros costos: Dependiendo del crédito, algunos pueden necesitar la adquisición de algún seguro o estudio de mercado. En relación a esto, es necesario consultar los costos adicionales para comparar entidades y determinar si este pago se realiza una sola vez o durante el transcurso del crédito.

2.6.2. Opciones para financiarse

Existen dos opciones para financiarse crédito informal y crédito formal.

- **Crédito Informal:** El que realizan los prestamistas informales como “gota a gota” o las casas de empeño. Aquí también entra los préstamos que se hacen entre familiares y amigos. Las ventajas de escoger esta opción son: Fácil acceso, dinero inmediato; así mismo se encuentran las desventajas que son mayores, tales como: no hay protección de la ley, dinero muy costoso, alto riesgo ya que por lo general se recurre a la violencia para el pago de las cuotas y no hay ningún soporte legal que me cubra en caso de incumplimiento. Este tipo de créditos representan un

riesgo para su salud financiera. Antes de recurrir a ellos es necesario tener en cuenta todos sus riesgos y desventajas.

- **Crédito Formal:** Es realizado por instituciones reguladas y supervisadas por la Superintendencia Financiera de Colombia o la Superintendencia de Economía Solidaria, tales como bancos comerciales, compañías de seguros, financieras y corporaciones. Las ventajas de este tipo de crédito son: variedad de créditos que se ajustan a las necesidades y capacidad de pago de cada persona, asesorías financieras personalizadas, privacidad en el manejo de información personal y financiera, protección de Ley 1328 de 2009, régimen de protección al consumidor financiero, tasa de interés regulada. (Asobancaria, 2019)

Antes de tomar un crédito es importante tener en cuenta: Tener claro el propósito o destino del crédito, evaluar la importancia y necesidad real de este destino, la capacidad de pago: restando al ingreso mensual los gastos. Este es el ingreso que queda libre, que sería con el cual se pagarían las cuotas del préstamo a tomar. De esta manera se puede evaluar si se está en condición de adquirir un préstamo, y encontrar la alternativa de mercado que más se ajuste a su situación económica.

2.6.3. Tarjeta de crédito

Así se nombra a las tarjetas plásticas emitidas por instituciones financieras y establecimientos comerciales, para que una persona pueda comprar sin tener el dinero en el momento, con la posibilidad de pagarlo en el futuro. En el mercado encontramos diversas tarjetas de crédito, entre las cuales están:

- Tarjeta clásica o estándar: La más usada y aceptada en Colombia y a nivel mundial, es la tarjeta de crédito con las funciones comunes.
- Tarjeta oro y platino: Funcionan de la misma manera que la clásica, solo que esta maneja un cupo de crédito mayor, además de contar con beneficios y servicios exclusivos, destinadas a clientes que hacen uso frecuente de la tarjeta y con mayor poder adquisitivo.
- Tarjetas de puntos: Aquellas con programa de puntos que permite acceder a beneficios como descuentos en tiendas, viajes y productos gratis.
- Tarjetas de crédito virtuales: Funcionan de la misma manera que las tarjetas convencionales, solo que en este caso no existe físicamente. Usadas para las compras por internet a través de compañías de pago online como PayPal.

Algunos conceptos importantes:

Fecha de corte: Fecha en que se debe pagar la cuota de la tarjeta

Pago mínimo: Opción para ir abonando a la deuda de la tarjeta

2.7. Salud financiera

Esta sección es muy importante ya que se presentan casos de la vida real donde se evidencian los malos hábitos de algunas personas al momento de tomar decisiones financieras en su día a día. Una buena salud financiera significa disponer del dinero suficiente para cubrir los gastos y contar con ahorros suficientes para afrontar imprevistos. Aquí se interactúa más con el usuario planteándole una serie de preguntas las cuales al responderlas se le evalúa el nivel de salud financiera en el que se encuentra. Se presentan a modo de texto, video y se plantean las siguientes preguntas así:

Te presentaremos las siguientes preguntas las cuales debes contestar sinceramente con Sí o No para que conozcas realmente cómo se encuentra tu salud financiera.

1. ¿Tu sueldo/mesada no te alcanza para llegar a fin de mes?
2. ¿Comprar se te ha vuelto algo incontrolable?
3. ¿Tus antojos diarios superan más de \$10.000?
4. ¿Tus deudas representan más del 30% de tus ingresos?
5. ¿Llevas en tu billetera un 50% más del dinero que necesitas en el día?

Si respondiste al menos una con “Sí” debes buscar la solución para mejorar tu salud. Al igual que las enfermedades reales, la mala salud financiera se presenta con síntomas que no reconocemos a simple vista tales como: Sentimiento de culpa antes o después de realizar una compra, mentir respecto al dinero que gastaste en la compra, conservar artículos aún sin utilizar por primera vez, si las deudas no te dejan descansar tranquilamente ¡CUIDADO! Hay que parar.

Debes proponerte metas para disminuir tus gastos, tenlas presente día a día, comparte con tus familiares y amigos cercanos tus propósitos para que te apoyen y te ayuden a conseguirlo, revisa los extractos de tus cuentas, facturas y créditos, cerciórate que te están cobrando justo lo que compraste y no de más.

2.8. Tips sobre finanzas personales

- Cuanto antes tomes el control de tus finanzas, más posibilidades tendrás de alcanzar tus objetivos.
- Aprender a ahorrar es la tarea principal para llevar unas buenas finanzas. Plantéate metas, sueños, objetivos e inicia el plan.

- Elabora un presupuesto. Lleva un registro, debes tener claro cuáles son tus ingresos y gastos en un periodo determinado (se aconseja mirar un mes), esto te facilitará encontrar el punto exacto de cuándo y cuánto puedes ahorrar.
- Elimina los ácaros del gasto. Deja de incurrir en compras innecesarias tales como membresías, ofertas engañosas, planes de telefonía y navegación de alto costo.
- Antes de gastar pregúntate ¿Lo necesito realmente? ¿Lo necesito hoy mismo? ¿Qué pasaría si no lo compro hoy mismo? ¿Puedo conseguirlo por un precio menor?
- Apunta en el calendario las fechas de los vencimientos de los pagos: matrículas, facturas, telefonía, servicios públicos, cuotas de préstamos. Esto te ayudará a evitar sorpresas desagradables o penalizaciones.
- Controla tus cuentas bancarias. Consulta los extractos y asegúrate de que solo te estén cobrando lo estipulado y no cuotas innecesarias o que no le corresponden.
- Que tu ansiedad financiera no sea un obstáculo para alcanzar tus metas de ahorro.
- Cuida tu salud financiera al igual que cuidas tu salud física.
- Analice muy bien las opciones de crédito para elegir la correcta, con una buena entidad, con grandes beneficios y con la tasa que a usted le conviene.
- No gaste más de lo que gana, no tome créditos si no tiene la capacidad de pago. La idea es que el crédito no requiera más del 20% de sus ingresos mensuales.
- Tenga clara las fechas de pago, no deje para el último día ya que pueden presentarse complicaciones.
- Si tiene la posibilidad, ahorre por adelantado el pago de dos cuotas por lo mínimo.

- Utilice los créditos de manera prudente, solo para destinos que lo requieran, no lo haga para gastos cotidianos y mucho menos haga avances en su tarjeta de crédito para pagar las deudas presentes.
- Usar la tarjeta los primeros días posteriores a la fecha de corte, ya que permite tener más tiempo para conseguir el dinero entre la fecha de compra y la fecha de cobro.
- Pagar la tarjeta antes de la fecha de cobro, para reducir los riesgos de incumplimiento y costos adicionales de intereses.
- Pagar un poco más del pago mínimo, para ir abonando a la deuda de la tarjeta y así disminuir el cobro de intereses.
- Lo ideal sería llevar la compra a pagar a una cuota, ya que se evita pagar los intereses de la tarjeta.
- No gastar todo el cupo de la tarjeta, permite limitar el uso de ésta y dejar para posibles emergencias.

2.9. Actualidad Financiera

En esta sección se mostrarán novedades sobre temas financieros como algunas noticias, productos, plataformas y demás servicios digitales acordes a esta generación.

Como primera sugerencia está la plataforma web ArmaTuVaca. “ArmaTuVaca es una plataforma web que te permite armar la vaca como la conoces; pero online, de forma rápida y segura.” Esta plataforma permite recolectar el dinero desde tarjetas de crédito y mediante el servicio PSE, los requisitos son estar inscritos en su plataforma, ser mayor de edad y tener una cuenta bancaria en Colombia. Si el dinero recolectado en la “Vaca” es menor a 2 millones de

pesos la plataforma no cobra ningún interés, si el monto supera los 2 millones de pesos la plataforma descuenta un 3% +IVA del valor total recolectado. (Wenjoy, 2019)

La segunda sugerencia es VAKI, una plataforma colombiana de financiación colectiva (crowdfunding) la cual ayuda a investigadores, estudiantes y demás personas que buscan financiación para proyectos sociales, proyectos artísticos, movimientos ciudadanos y proyectos personales. Así mismo conecta a posibles inversionistas con los distintos proyectos que están inscritos en la plataforma y buscan financiación por un método no tradicional, el crowdfunding. (Asociación Colombiana de Empresas de Tecnología e Innovación Financiera., 2019)

Con el fin de minimizar y eliminar el uso de financiación informal conocida coloquialmente como “gota a gota” y aumentar la inclusión financiera de los colombianos, el Gobierno desarrollará un decreto dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 que promoverá el uso de los microcréditos o créditos de consumo de bajo monto para ello propuso los siguientes lineamientos para que las entidades financieras puedan ofrecer este tipo de créditos. (EL NUEVO SIGLO, 2019)

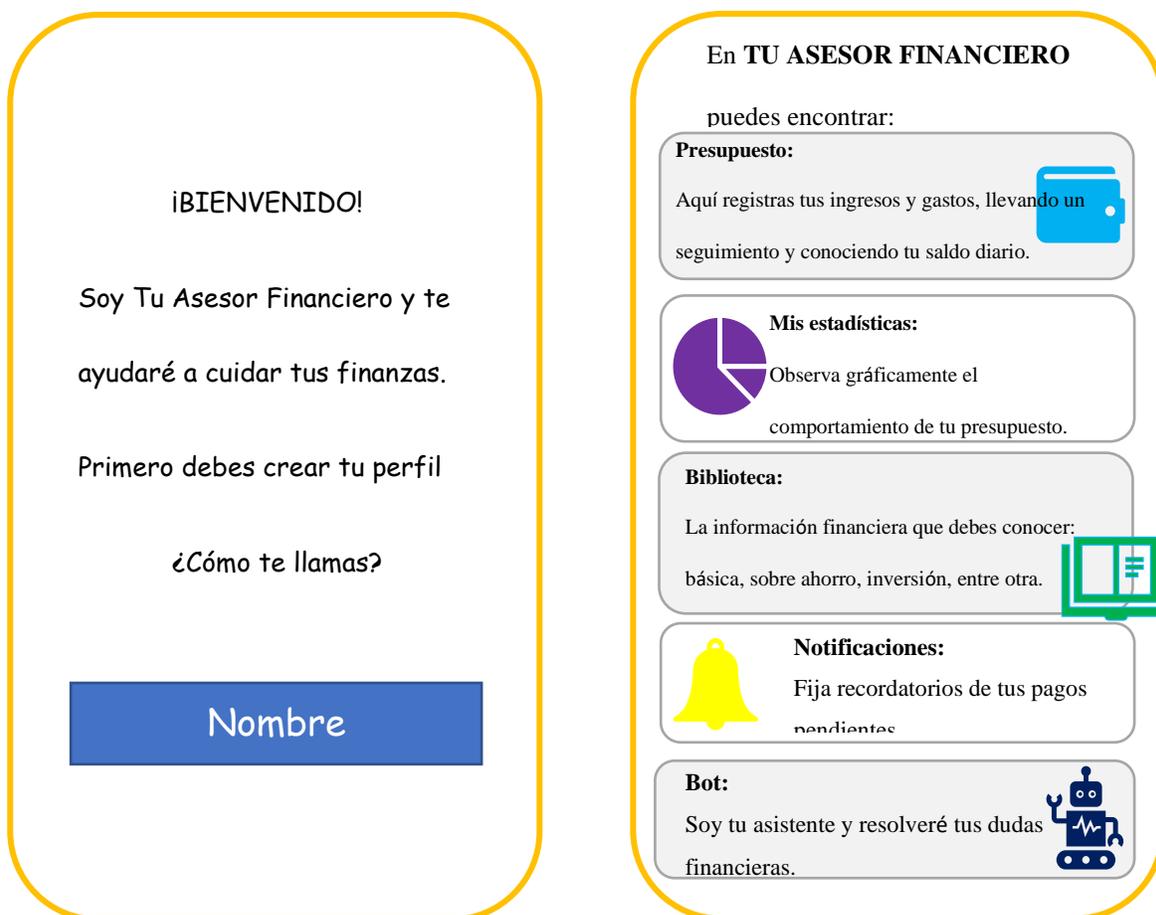
- Incrementar el monto máximo del crédito de dos a cuatro salarios mínimos legales mensuales vigentes manteniendo la responsabilidad de las entidades de vigilar el sobreendeudamiento de los clientes de este producto.
- Eliminar la prohibición de carácter rotativo para el producto.
- Eliminar la obligación de reportar a las centrales de riesgo los desembolsos de los créditos el mismo día.

2.10. Diseño de las primeras interfaces

Una vez se tiene la información seleccionada, a partir de las fuentes primarias y secundarias consultadas, se plantea la forma como se presenta para el contenido dentro de la aplicación. Para ello, se inicia el diseño de las diferentes interfaces de la aplicación con su respectivo contenido, en un documento PowerPoint de la siguiente manera:

Las primeras interfaces diseñadas corresponden a aquellas que aparecen por primera vez al descargar y abrir la aplicación.

Primero, una interfaz inicial que pretende dar la bienvenida al usuario y pedir su nombre para ser personalizada. Seguida por una pantalla de introducción a la aplicación, con sus principales herramientas y funcionalidades.



La siguiente es una interfaz de mensaje al usuario, para tener en cuenta antes de ingresar los datos en el presupuesto. En ese momento se presenta la interfaz principal conocida como Inicio en donde se encuentra el saldo actual y las principales herramientas para ingresar a cada una de ellas.



Una vez planteadas las interfaces iniciales, se plantean las interfaces dentro de cada herramienta disponible en la aplicación.

La herramienta “Presupuesto”, que posee una lista de las categorías posibles de ingresos y egresos que la persona puede agregar. Estas están totalizadas en la derecha, permitiendo ver el desglose de los diferentes ingresos o gastos que llevan a ese total dentro de las categorías, con su respectiva fecha de entrada.



Ilustración 2. Prototipo Interfaz Inicio



Ilustración 3. Prototipo Interfaz Desglose



Ilustración 4. Prototipo Interfaz Estadísticas

La siguiente interfaz “Mis estadísticas” muestra de manera gráfica el comportamiento de los ingresos, egresos y el saldo de la persona. En este caso se elige el gráfico circular para mostrar los ingresos y gastos, de manera que el usuario visualice la porción de dinero que cada categoría está representando dentro de su total de ingreso o gasto. Y una gráfica lineal para el saldo de caja, que permita visualizar el comportamiento histórico, identificar puntos altos y bajos, tendencias.

La tercera herramienta se llama “Biblioteca”, y es donde va todo el contenido teórico sobre finanzas. Está organizada a través de tarjetas que contienen los temas principales con una corta definición, a las cuales se puede ingresar para acceder a una interfaz que presenta la información ampliada sobre el concepto principal. Se pueden visualizar de esta manera:



INGRESOS

Los ingresos se pueden dividir en dos clases:

Ingresos Fijos: Son aquellos que se reciben periódicamente y no presentan cambios significativos como el salario, la prima, las cesantías y los rendimientos de algunas inversiones.

Ingresos Variables: Dinero que se recibe de forma imprevista o temporalmente como comisiones, remuneración por horas extras, premios y donaciones.

EGRESOS

También se denominan gastos o salidas de dinero, similar a los ingresos se pueden clasificar en fijos y variables.

Egresos Fijos: Aquellos que se pagan periódicamente como arriendos, cuotas por créditos, pago de servicios públicos, matrícula del semestre, entre otros.

Egresos Variables: Salidas de dinero que surgen de repente como aquellos por ropa, entretenimiento, emergencias de salud u ocio.

El contenido teórico dentro la herramienta “Biblioteca” se diseña de manera concisa, preferiblemente a través de material audiovisual, dada las características de la población objetivo. Es por esto que para los siguientes términos se hace uso de videos o infografías para presentar la información.

Los contenidos que se encuentran al acceder a las tarjetas se encuentran de la siguiente manera:

AHORRO: Se presenta un video explicativo sobre metas de ahorro el cual se encuentra ingresando al siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=DHiMRp5zd3I>

INVERSIÓN: Dinero dispuesto para obtener rentabilidad en un periodo de tiempo estipulado asumiendo un riesgo.

De esta manera los conceptos más importantes son:



Ilustración 5. Partes de la inversión

Estos tres conceptos están muy ligados entre sí, de manera que antes de tomar una inversión debe hacerse 3 preguntas:



Ilustración 6. Preguntas de la inversión.

FINANCIACIÓN: Disponer de un dinero prestado por una entidad o persona asumiendo un costo llamado interés. Generalmente para comenzar o concretar una actividad, negocio o proyecto.

Existen dos principales formas de financiarse:

FORMAS DE FINANCIACIÓN

CRÉDITO INFORMAL

El que realizan los prestamistas informales: “gota a gota”, las **casas de empeño** o los préstamos que se hacen entre **familiares** y **amigos**.



VENTAJAS

- Fácil acceso.
- Dinero Inmediato.

DESVENTAJAS

- No hay protección de la ley.
- Dinero muy costoso, excede la tasa de usura.
- Alto riesgo, ya que algunos usan la violencia para cobrar.

El caso de los préstamos entre familiares y amigos es una gran alternativa, ya que por lo general no generan cobro de intereses ni costos adicionales. Aunque en caso de necesitar una cantidad considerable:

CRÉDITO FORMAL

Realizado por **instituciones reguladas y supervisadas** por la Superfinanciera como bancos, compañías de seguro, entre otras.

VENTAJAS

- Variedad de créditos que se ajustan a las necesidades y capacidad de pago de cada persona.
- Asesorías financieras personalizadas.
- Privacidad en el manejo de información.



- Protección de Ley 1328 de 2009, régimen de protección al consumidor financiero.
- Tasa de interés regulada (máxima la tasa de usura).

Representan un riesgo para su salud financiera. Antes de recurrir a ellos tenga en cuenta todos sus riesgos y desventajas.



Ilustración 7. Formas de financiación.

Los principales elementos del crédito son los siguientes:

Ilustración 8. Elementos del crédito



ACTUALIDAD FINANCIERA:



<https://armatuvaca.com/>



<https://vaki.co/inicio>



<https://www.colombiafintech.co/>



<https://www.bvc.com.co/pps/tiboportalbvc/Home/Mercados/informesbursatiles?action=dummy>



<https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/index.jsf>

TRM Hoy

<https://www.trmhoy.co/>

Capítulo III. Desarrollo de la aplicación móvil.

El desarrollo de la aplicación móvil se realizó bajo la metodología del Proceso Unificado de Rational (RUP) el cual se desenvuelve bajo el marco del ciclo de vida del proceso que contiene las fases de inicio, elaboración, construcción y transición descritas a continuación.

3.1. Análisis

Teniendo en cuenta la metodología para el desarrollo del software, se inicia con la primera fase de análisis en la cual se definen los objetivos del proyecto, los requerimientos tanto funcionales como no funcionales de la aplicación.

El proyecto principalmente tiene como fin crear una aplicación móvil que permita mejorar el comportamiento financiero de los jóvenes universitarios utilizando diferentes funcionalidades que se encuentran integradas dentro del aplicativo tales como simulación del presupuesto, estadísticas, recordatorios de fechas, conceptos financieros, un chatbot y tips sobre finanzas personales.

Dentro de la perspectiva del producto, la aplicación será diseñada para trabajar en entornos móviles, lo que permitirá su utilización de forma rápida y eficaz. A raíz de los resultados obtenidos en las etapas 1,2 y 3, se han planteado los diferentes requerimientos tanto funcionales como no funcionales que contendrá la aplicación:

3.1.1. Requerimientos funcionales

- El usuario conseguirá registrar y eliminar ingresos y gastos de la interfaz principal.
- El usuario podrá observar su balance financiero de manera gráfica.
- El usuario conseguirá ingresar recordatorios de pagos e ingresos en fechas importantes.

- El usuario obtendrá información financiera básica dentro de la aplicación por medio de una biblioteca que contenga los temas financieros más importantes.
- El usuario logrará conversar de manera interactiva con la inteligencia artificial (Chatbot) respecto a temas financieros.

3.1.2. Requerimientos no funcionales

- La aplicación web debe tener un diseño “Responsive” a fin de garantizar la adecuada visualización en dispositivos tabletas y teléfonos inteligentes.
- El sistema debe poseer interfaces gráficas bien formadas y que sean de fácil entendimiento para los usuarios.
- La interfaz de usuario será implementada para dispositivos Android y IOS con un desarrollo multiplataforma.
- El framework de desarrollo que se utilizó para desarrollar la aplicación es Ionic.

3.1.3. Descripción de los Stakeholders

Tabla 4. Descripción de los Stakeholders.

| Cargo | Representa | Rol |
|----------------------|---|--|
| Usuario | Jóvenes universitarios en la ciudad de Bucaramanga entre 18 y 25 años de edad. | Usa el producto final, encargado de interactuar con la aplicación y sus funcionalidades. |
| Administrador | Encargado de dar seguimiento al software y realizar modificaciones y actualizaciones. | Usa el software |

3.1.4. Tabla de Definiciones, siglas y abreviaturas

Tabla 5. Definiciones, siglas y abreviaturas.

| Término | Definición |
|------------------|--|
| Usuario | Cualquier persona que use el software (usuario y administradores). |
| Administrador | Usuario que tiene privilegios de gestionar gran parte de la información de la aplicación como solicitudes y tareas. |
| Aplicación móvil | Aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. |
| Firebase | Sistema de administración de bases de datos para bases de datos no relacionales. Permite gestionar archivos de las bases de datos. |
| Web Service | Conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. |
| Dialogflow | Herramienta de creación de chatbots capaz de entender el lenguaje natural. |

3.2. Elaboración y diseño

Dentro de la segunda fase de elaboración y diseño, se establece la arquitectura del sistema, se plantean los artefactos que serán generados y utilizados a lo largo del proyecto y que constituyen los entregables.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP, todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de estabilidad de los entregables. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.

3.2.1. Diagrama de casos de uso

El diagrama de casos de uso representa la forma en como el usuario puede interactuar con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso). A continuación, se muestra la descripción del diagrama de casos de uso de la aplicación y para el esquema ver .

3.2.1.1. Ingreso a la aplicación

- El usuario podrá ingresar a la aplicación por medio de un dispositivo móvil con acceso a internet.
- El usuario podrá observar en la interfaz principal las diferentes funcionalidades que ofrece la aplicación (realizar presupuesto, ingresar notificaciones, consultar estadísticas, consultar conceptos en la biblioteca, interactuar con el chatbot).

3.2.1.2. Realizar presupuesto

- El usuario podrá observar su presupuesto que se compone con una lista de ingresos y egresos.
- El usuario debe seleccionar el ítem de la lista que desea agregar, ya sea un ingreso o un egreso.
- El usuario deberá introducir los valores de fecha, descripción y valor del ítem que desea agregar.
- El usuario de igual manera podrá eliminar cada ítem que haya agregado anteriormente.

3.2.1.3. Analizar estadísticas

- El usuario podrá observar las estadísticas generadas a través del presupuesto por medio de gráficas.
- El usuario podrá observar sus estadísticas de ingresos y egresos de forma gráfica y de manera instantánea a medida que se vaya modificando el presupuesto.
- El usuario podrá observar un balance gráfico de su saldo de caja.

3.2.1.4. Mirar notificaciones

- El usuario podrá observar las notificaciones importantes que el agregue por medio de una lista.
- El usuario deberá introducir los valores de fecha, descripción y valor del ítem que desea agregar.
- El usuario de igual manera podrá eliminar cada ítem que haya agregado anteriormente.

3.2.1.5. Consultar información de la biblioteca

- El usuario podrá consultar términos y conceptos financieros que se encuentren almacenados dentro de la biblioteca financiera.
- El usuario podrá seleccionar las diferentes temáticas que se encuentran disponibles en la biblioteca financiera: conceptos básicos y decisiones financieras.

3.2.1.6. Interactuar con el Chatbot

- El usuario podrá preguntarle términos financieros al Chatbot.
- El usuario deberá ingresar la información financiera desea conocer en la interfaz del Chatbot.
- El Bot estará en la capacidad de poder responder preguntas sobre los conceptos financieros más importantes establecidos anteriormente.

3.2.2. Diagrama de clases

El diagrama de clases recoge las clases de objetos y sus asociaciones. En este diagrama se representa la estructura y el comportamiento de cada uno de los objetos del sistema y sus relaciones con los demás objetos. Dentro de cada clase podemos encontrar atributos y métodos que permiten el funcionamiento y acoplamiento de la aplicación (ver **Anexo F**)

3.2.3. Diagramas de secuencia

Los diagramas de secuencia son un tipo de diagrama de interacción cuyo objetivo es describir el comportamiento dinámico del sistema de información haciendo énfasis en la secuencia de los mensajes intercambiados por los objetos. Los principales diagramas de secuencia de la aplicación se encuentran en el **Anexo G**.

3.2.4. Diagrama de componentes

El diagrama de componentes proporciona una visión física de la construcción del sistema de información. Muestra la organización de los componentes software, sus interfaces y las dependencias entre ellos. Este diagrama se puede observar en el **Anexo H**.

3.3. Construcción

En la tercera fase de construcción, se continúa con el desarrollo del sistema basándonos en el diseño planteado de la segunda fase.

3.3.1. Framework de desarrollo

El Framework escogido para el desarrollo de la aplicación es Ionic, una plataforma especial para creación de aplicaciones móviles, el cual brinda beneficios como la utilidad multiplataforma,

una interfaz de usuario amigable y es un framework libre y de código abierto. Se está desarrollando una aplicación híbrida cuyos costos de desarrollo son menores, tiene una interfaz amigable con el usuario, opción multiplataforma y podrá estar disponible en tiendas móviles.

3.3.2. Diseño de interfaces

Se desarrollaron prototipos de interfaces principales que se tendrán en cuenta a la hora de diseñar los requerimientos funcionales de la aplicación. Para la navegación entre estas funcionalidades utilizamos una distribución de elementos por pestaña o tabs.



Ilustración 9. Interfaz Home

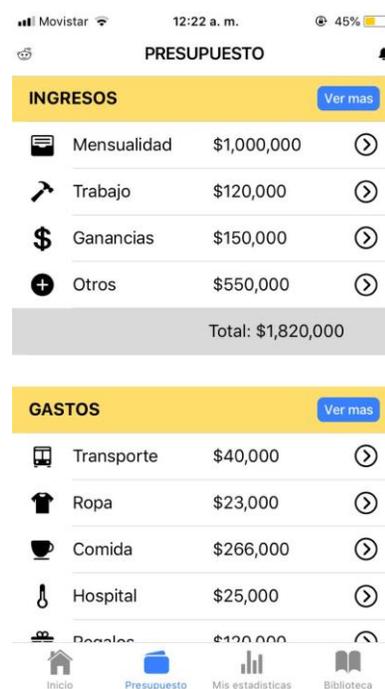


Ilustración 10. Interfaz presupuesto



Ilustración 11. Interfaz Estadísticas



Ilustración 12. Interfaz biblioteca

The screenshot shows the 'Presupuesto' screen. It displays a list of budget items with their respective dates and values:

| | | |
|-------------|------------|-----------|
| salario | 31/10/2019 | \$180,000 |
| adicionales | 31/10/2019 | \$120,000 |
| pagos | 31/10/2019 | \$700,000 |

Ilustración 13. Interfaz mirar ítems presupuesto

The screenshot shows the 'Fecha' screen for adding a budget item. It includes the following fields and buttons:

- Fecha
- Seleccionar fecha
- Descripción
- Valor
- Guardar (blue button)
- Cancelar (red button)

Ilustración 14. Interfaz agregar presupuesto

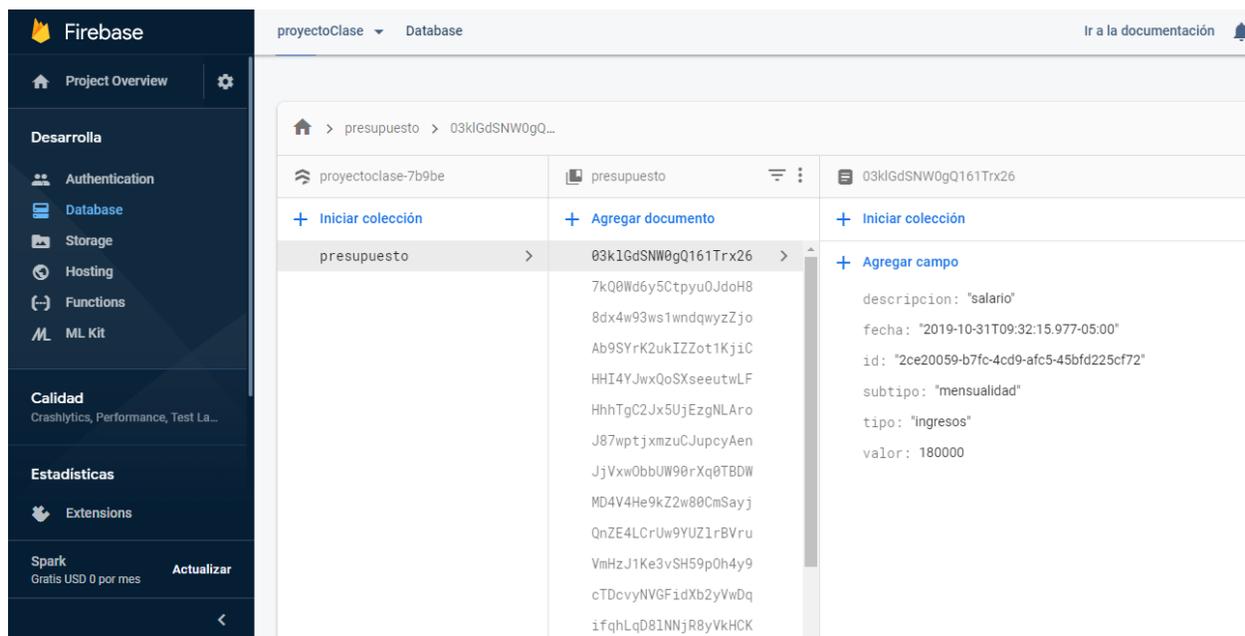
3.3.3. Conexión con Base de Datos (Firebase)

Utilizando la base de datos en tiempo real de Firebase almacenamos los datos referentes al presupuesto ingresado por los usuarios. Los datos se almacenan en formato JSON y se utilizan métodos POST y GET para almacenar, obtener y eliminar información.

Figura 10. Archivo Provider para conexión con Firebase

```
1 import { map } from 'rxjs/operators';
2 import { HttpClient } from '@angular/common/http';
3 import { Injectable } from '@angular/core';
4
5 @Injectable( {
6   providedIn: 'root'
7 } )
8 export class PresupuestoService {
9   // private urlServicios = 'http://localhost:5000/proyectoclase-7b9be/us-central1/app/';
10  private urlServicios = 'https://us-central1-proyectoclase-7b9be.cloudfunctions.net/app/';
11
12  constructor( private http: HttpClient ) {
13  }
14
15  public listarTipo( tipo ) {
16    return this.http.get( this.urlServicios + 'listarTipo/' + tipo ).pipe( map( res => res as any ) );
17  }
18
19  public eliminar( id ) {
20    return this.http.get( this.urlServicios + 'eliminar/' + id ).pipe( map( res => res as any ) );
21  }
22
23  public listarSubtipo( tipo, subtipo ) {
24    return this.http.get( this.urlServicios + 'listarSubtipo/' + tipo + '/' + subtipo ).pipe( map( res
25  }
26
27  public guardar( item ) {
28    return this.http.post( this.urlServicios + 'guardar', item ).pipe( map( res => res as any ) );
29  }
30
31 }
32
```

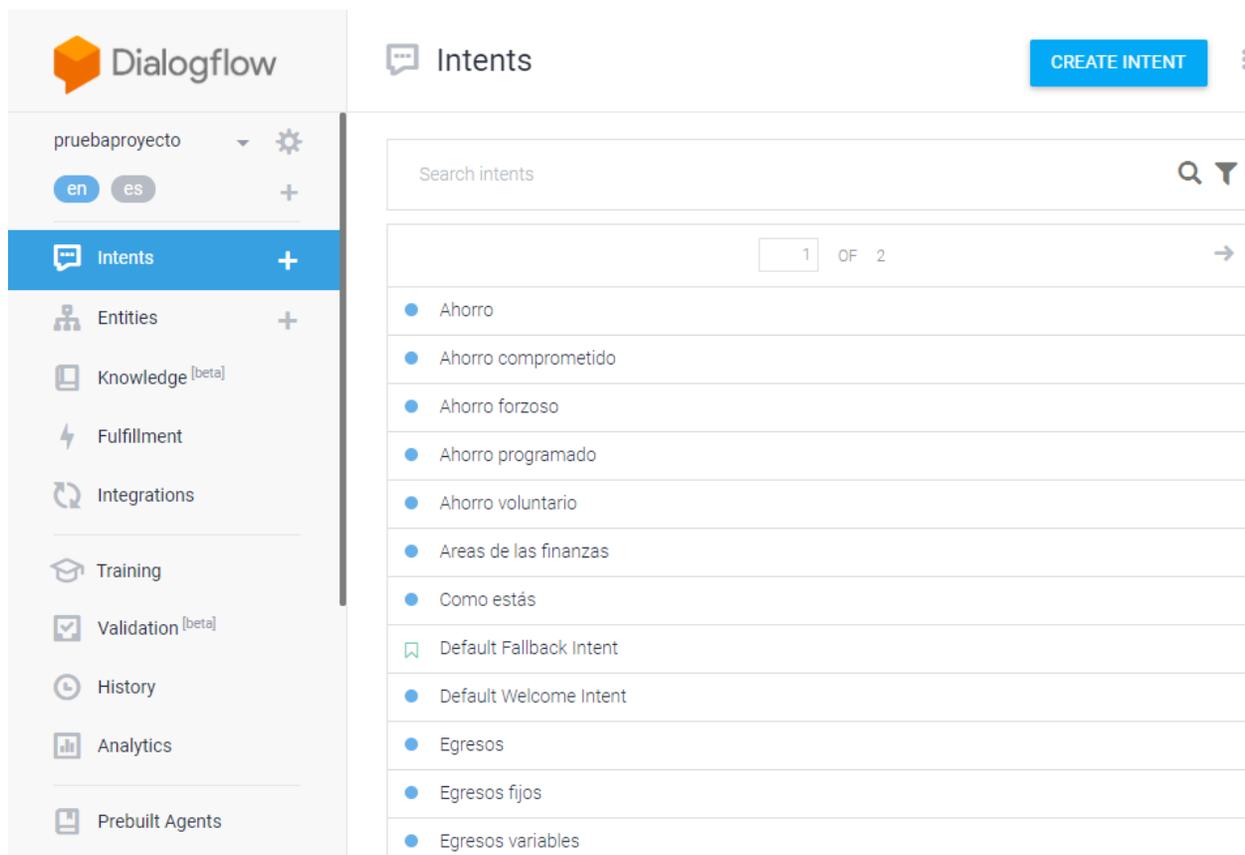
Figura 11. Base de datos en Firebase



3.3.4. API Dialogflow

En la parte de inteligencia artificial, se desarrolló un Bot que será el encargado de interactuar con el usuario, el cual se va a ir alimentando de información a medida que se vayan detectando las necesidades de los jóvenes por medio de la encuesta.

Figura 12. Base de datos de Dialogflow

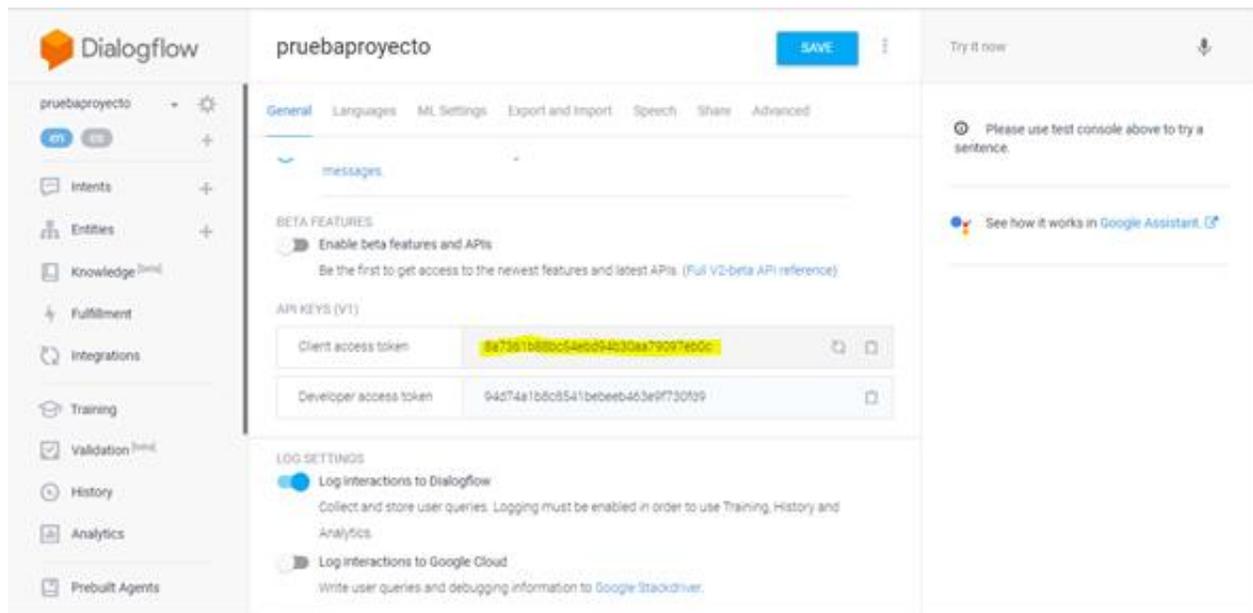


The screenshot displays the Dialogflow console interface. On the left, a sidebar menu shows various project management options: Intents (selected), Entities, Knowledge [beta], Fulfillment, Integrations, Training, Validation [beta], History, Analytics, and Prebuilt Agents. The main content area is titled 'Intents' and features a 'CREATE INTENT' button. Below the title is a search bar labeled 'Search intents' and a pagination indicator showing '1 OF 2'. A list of intents is displayed, each with a blue dot icon:

- Ahorro
- Ahorro comprometido
- Ahorro forzoso
- Ahorro programado
- Ahorro voluntario
- Areas de las finanzas
- Como estás
- Default Fallback Intent
- Default Welcome Intent
- Egresos
- Egresos fijos
- Egresos variables

Dentro de la programación del bot con Dialogflow, se ha realizado la respectiva codificación de los métodos con las importaciones e inyecciones de las librerías necesarias para poder establecer la conexión entre el servidor de Dialogflow y nuestra aplicación.

Figura 13 Codificación de los métodos



```

myApp > src > app > recordatorio > TR recordatorio.page.ts > RecordatorioPage > ask
1 //import { Component, OnInit } from '@angular/core';
2 import { Component, NgZone } from '@angular/core';
3 import { Platform } from '@ionic/angular';
4
5 declare var ApiAIPromises: any;
6
7 @Component({
8   selector: 'app-recordatorio',
9   templateUrl: './recordatorio.page.html',
10  styleUrls: ['./recordatorio.page.scss'],
11 })
12 export class RecordatorioPage /*implements OnInit*/ {
13   answer;
14
15   constructor(public platform: Platform, public ngZone: NgZone) { //conecta a dialogflow con la aplicación
16     platform.ready().then(() =>{
17       ApiAIPromises.init({
18         clientAccessToken: "8a7361b88bc54ebd94b30aa79097eb0c"
19       }).then(result => console.log(result));
20     });
21   }
22
23   ask(question) {
24     ApiAIPromises.requestText({ //método que pasa nuestra consulta al servidor de Dialogflow
25       query: question
26     })
27     .then(({result: {fulfillment: {speech}}}) => {
28       this.ngZone.run(()=> {
29         this.answer = speech;
30       });
31     })
32   }
33 }

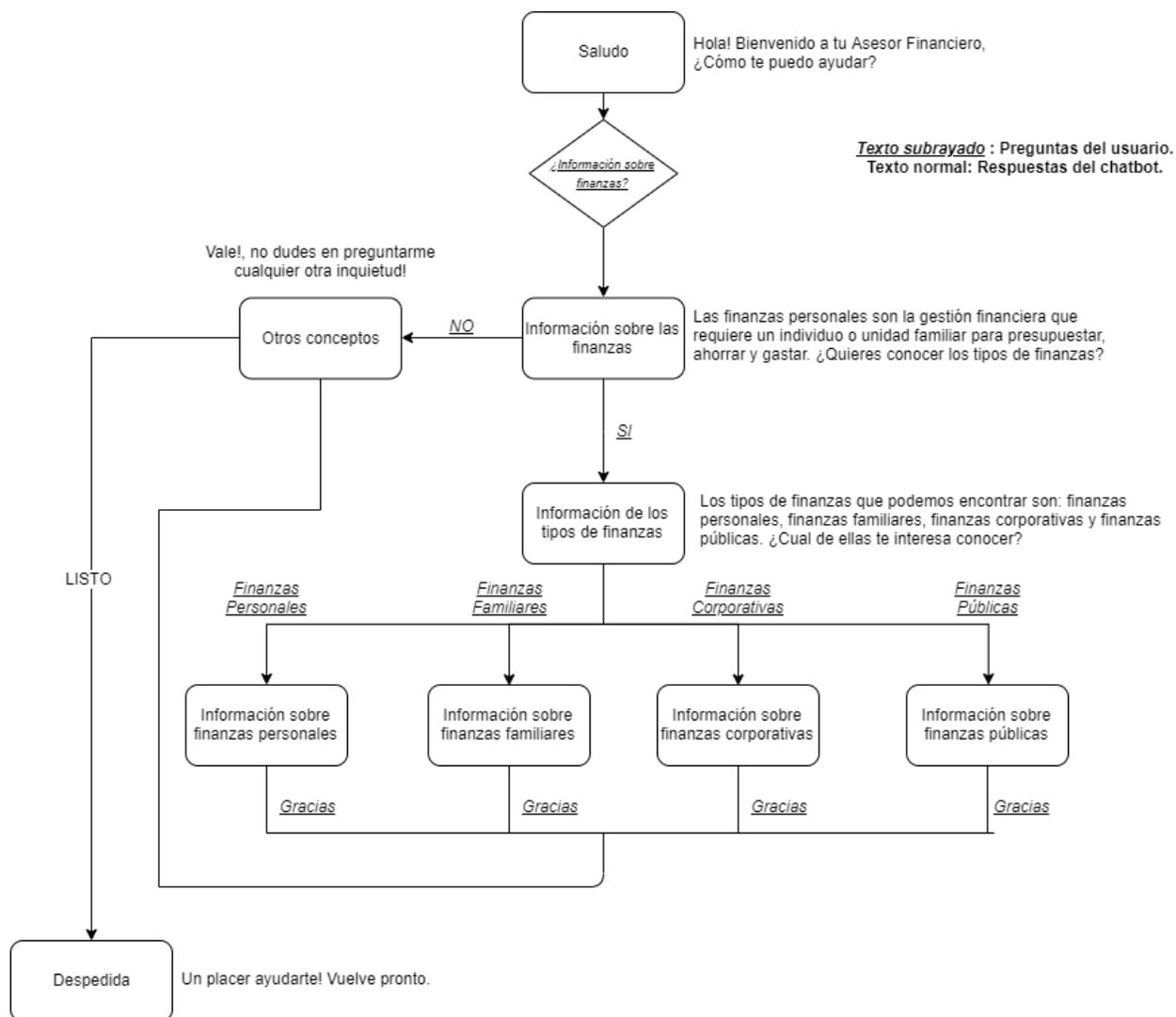
```

De igual forma, al ir observando los resultados y el análisis de la encuesta realizada para conocer las falencias que poseen los jóvenes universitarios, se ha ido entrenando el bot para que éste sea capaz de interactuar con el usuario y poder responder información financiera básica que las personas necesitan.

| Agent | Agent |
|---|---|
| <p>USER SAYS</p> <p>que son las finanzas</p> | <p>USER SAYS</p> <p>cuales son las areas de las finanzas</p> |
| <p>COPY CURL</p> | <p>COPY CURL</p> |
| <p>DEFAULT RESPONSE</p> <p>Las finanzas estudian el proceso de circulación del dinero, es decir la forma de obtención y administración de fondos.</p> | <p>DEFAULT RESPONSE</p> <p>Las finanzas se dividen en 3 grandes áreas: Inversiones, Finanzas corporativas o administración financiera de las empresas e Instituciones y mercados financieros.</p> |
| <p>INTENT</p> <p>Finanzas</p> | <p>INTENT</p> <p>Areas de las finanzas</p> |

Para poder observar el comportamiento e interacción del usuario de la aplicación con el Chatbot, se realizaron los diagramas de flujos conversacionales, en el cual se construye un árbol de decisiones mostrando las diferentes rutas a seguir de acuerdo a las diferentes preguntas y decisiones que sean tomadas por el usuario. A continuación se presenta el diagrama de flujo conversacional referente a las finanzas y sus tipos:

Ilustración 9. Diagrama de flujo conversacional Chatbot: Finanzas



3.4. Transición

Se realizará una prueba piloto del producto dirigida a 15 usuarios estudiantes universitarios de edades entre 18 y 25 años durante un tiempo de 1 día en los cuales podrán interactuar con la

aplicación, familiarizarse y entender sus funcionalidades. Posteriormente se dispondrán a rellenar un cuestionario de cinco preguntas en el cual se evaluará la experiencia del usuario con la aplicación, la pertinencia de las interfaces, funcionalidades y contenidos. Este cuestionario se presentará vía web mediante un Formulario de Google al igual que la encuesta inicial como se observa en el siguiente enlace: <https://forms.gle/xQnEvzhHtSnv3TRf8>

Califique de 1 a 5 los siguientes aspectos, Tenga en cuenta que: (1) Muy Baja (2) Baja (3) Aceptable (4) Alta y (5) Muy Alta.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ¿Usarías la aplicación con frecuencia? | <input type="radio"/> |
| ¿La aplicación te resultó fácil de usar? | <input type="radio"/> |
| ¿Las funcionalidades de la aplicación estaban integradas correctamente? | <input type="radio"/> |
| ¿La forma en la que se presentaron los temas fue la más adecuada? | <input type="radio"/> |
| ¿Recomendarías la aplicación? | <input type="radio"/> |

Conclusiones

- Los resultados del diagnóstico demuestran la poca experiencia financiera de los jóvenes de edades entre 18 y 25 años, ya que la mayoría de ellos aún dependen económicamente de sus padres, quienes son su principal fuente de ingresos y cubren la mayor parte de sus gastos. Esta condición hace que el manejo de las finanzas personales sea una opción para aquellos que deseen un mejor provecho a los recursos. El hecho de que no se tengan recursos propios también llevan a que el joven no esté familiarizado con los temas de inversión o crédito, a menos que se trate de educación, dada las características de nuestra población objetivo.
- En el diagnóstico los jóvenes indican tener conocimiento de algunos temas de educación financiera, finanzas personales y actualidad financiera, pero las preguntas no permiten determinar la calidad y profundidad de la información que ellos poseen. Por esta razón se decide incluir los términos más importantes para asegurar que la información llegue a todos los jóvenes por igual, teniendo en cuenta aquellos que posiblemente no conozcan de estos temas. Esto se hace relevante en la medida que este segmento de jóvenes corresponde a los próximos usuarios del sistema financiero, el segmento que empieza a adquirir su primera tarjeta de crédito, próximos a manejar sus ingresos propios, a adquirir su primer crédito y tener la necesidad de manejar sus finanzas personales.
- Las nuevas tecnologías han sido un gran avance para la educación, ya que a través de ella se facilita la divulgación de contenido educativo a un mayor número de personas y de formas más entretenidas y acordes a la generación. Estas mismas tecnologías que permiten que llevemos a cabo el proyecto de educar financieramente a través de la

aplicación, también facilitaron la creación de contenidos audiovisuales y la difusión y análisis del diagnóstico de las necesidades a través del formulario de Google.

- La creación de contenidos para un segmento en particular requiere de evaluación del diseño que mejor logre llegar a la población objetivo de acuerdo a sus respectivas características. En este caso, dada las condiciones y características de la población, los contenidos debían ser concisos, de poco texto y de mayor uso de contenido audiovisual. Esta es la razón de que se optara por mostrar la información a través de infografías y videos.
- El desarrollo de la aplicación en el framework de Ionic nos permite construir e implementar aplicaciones en múltiples plataformas, lo que posibilita la agilización en la creación de las aplicaciones. La alta gama de herramientas y servicios lo convierten en una plataforma ideal para crear aplicaciones altamente interactivas, en las que solo se necesita un único proceso de desarrollo e implantación para IOS y Android.
- Los sistemas IA conversacionales son tecnologías con una gran proyección a futuro que se volverán indispensables en nuestra vida. El buen uso de un agente conversacional (ChatBot) permite crear un canal más ágil de comunicación con los usuarios, los cuales siendo capaces de procesar el lenguaje natural y mantener una conversación coherente, nos proporcionan diferentes funcionalidades que favorecen de manera significativa la experiencia del usuario.

Referencias

Asobancaria. (2019). *Credito Formal*. Obtenido de Saber más, ser más:

<https://www.sabermassermas.com/credito-formal/>

Asociación Colombiana de Empresas de Tecnología e Innovación Financiera. (Octubre de 2019).

Colombia Fintech. Obtenido de Colombia Fintech:

<https://www.colombiafintech.co/novedades/lavaquinha-evolucionaria-vaki-es-la-nueva-marca-que-seguira-empoderando-colombia-una-idea-a-la-vez>

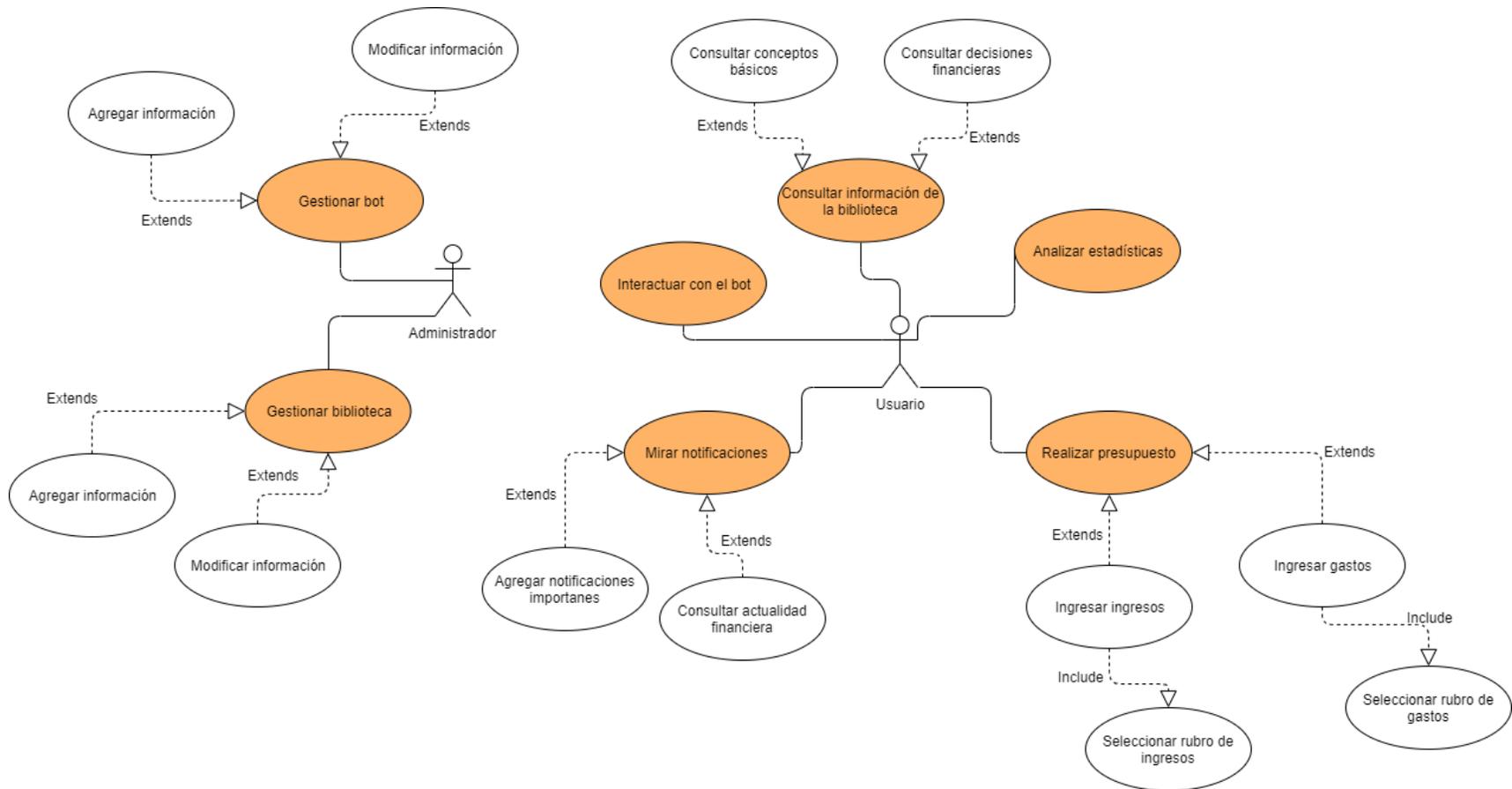
EL NUEVO SIGLO. (Octubre de 2019). *Colombia Fintech*. Obtenido de Colombia Fintech:

<https://www.colombiafintech.co/novedades/ampliaran-microcredito-para-combatir-el-gota-a-gota>

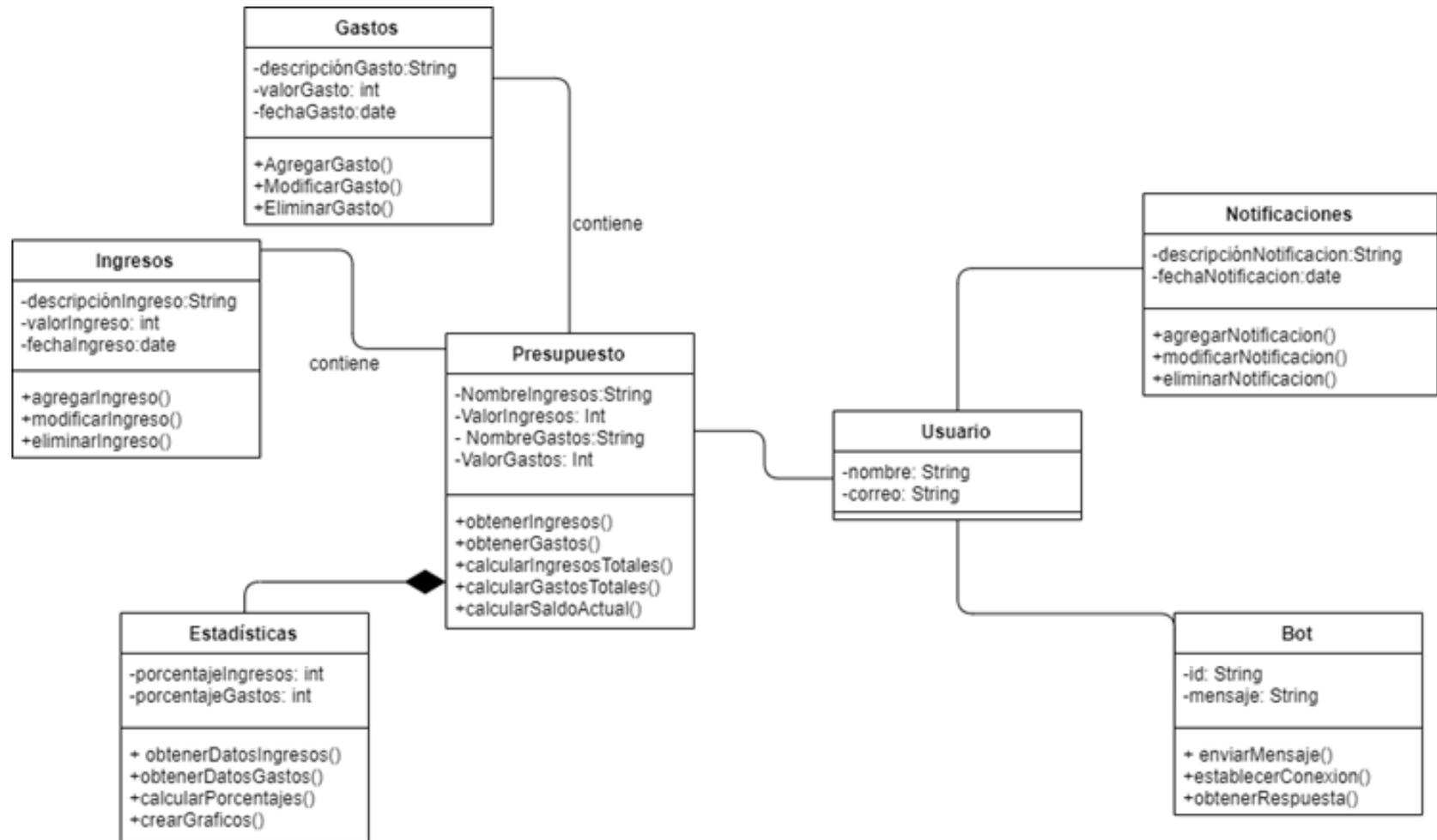
Wenjoy. (Octubre de 2019). *ArmaTuVaca*. Obtenido de ArmaTuVaca: <https://armatuvaca.com/>

Anexos

Anexo E. Diagrama de casos de uso



Anexo F. Diagrama de clases



Anexo G. Diagramas de secuencia

Diagrama de secuencia: Registro de presupuesto

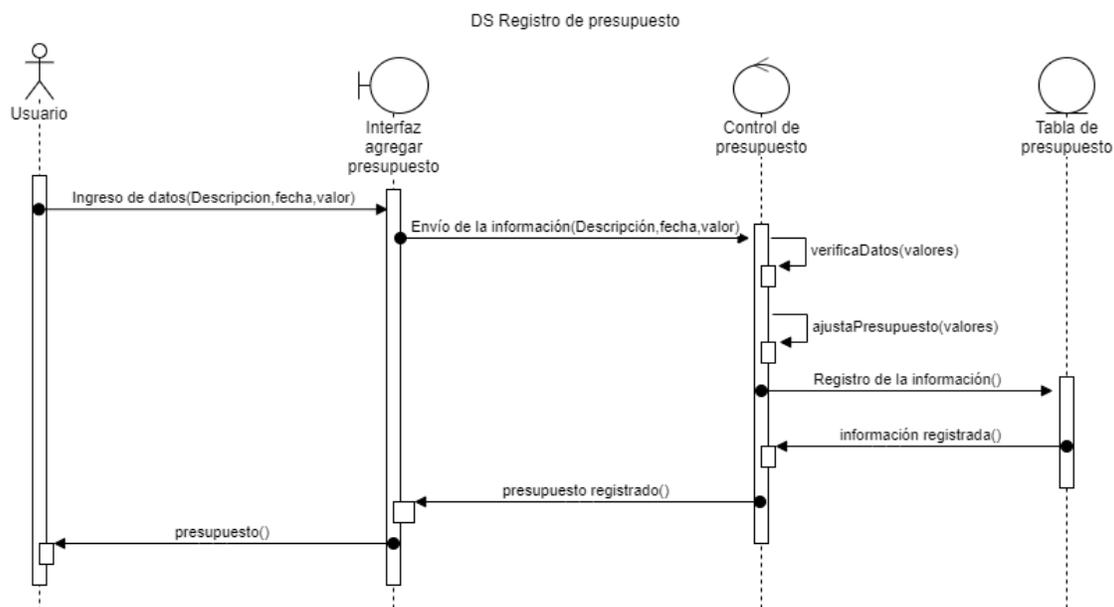


Diagrama de Secuencia: Registro de notificaciones

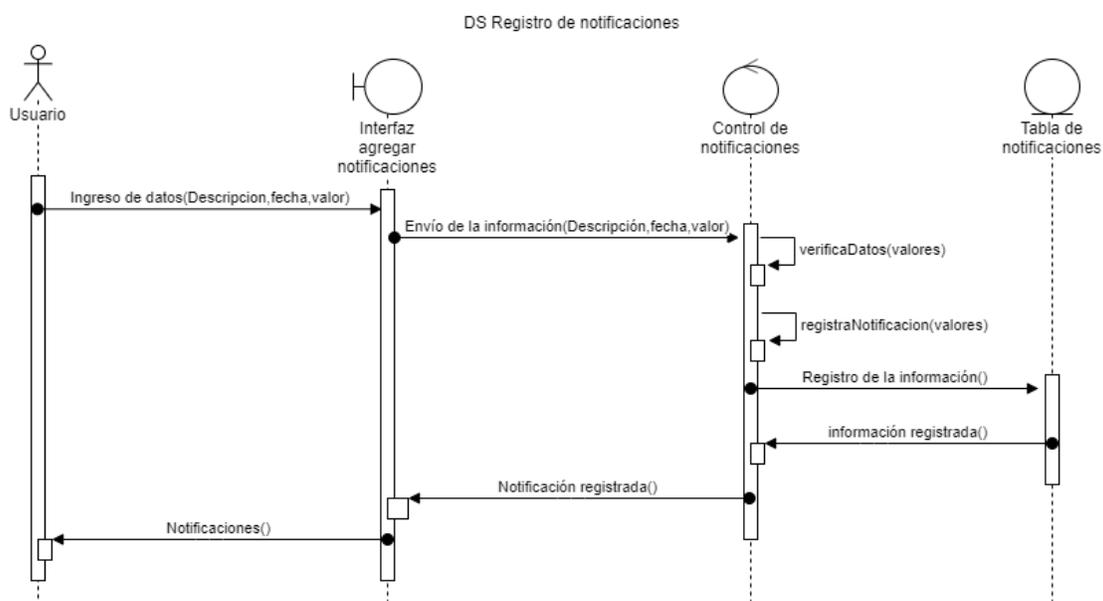
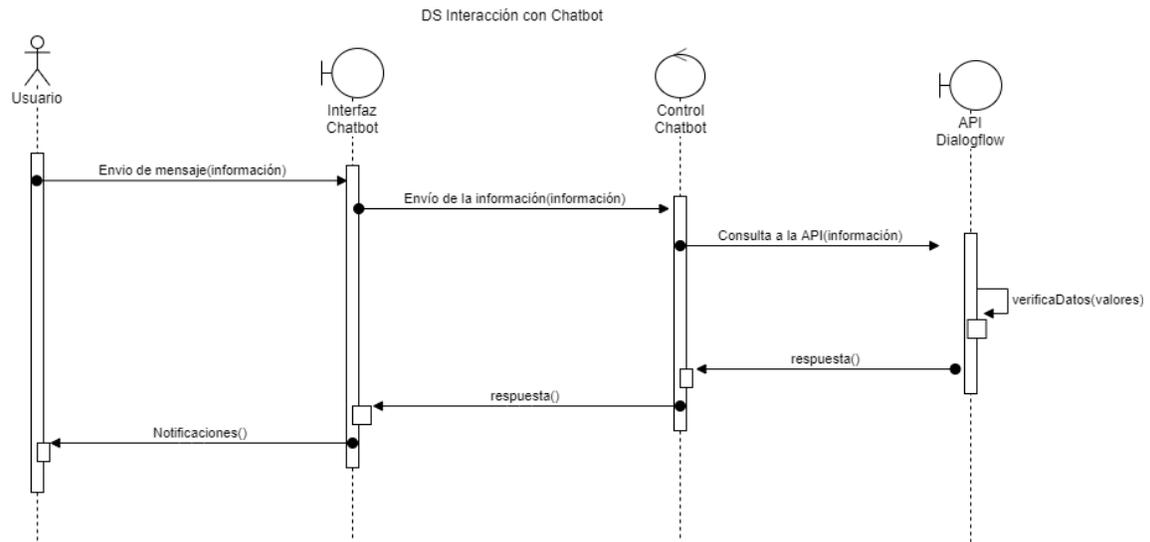


Diagrama de Secuencia: Interacción con Chatbot



Anexo H. Diagrama de componentes

