



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

STOP CRAVING. Desarrollo de una aplicación móvil para detener el craving

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Informática

Autor: Estefanía Quílez Moya

Tutor: Pedro Valderas

Curso 2020-2021

STOP CRAVING. Desarrollo de una aplicación móvil para detener el craving

Agradecimientos

Tras un largo y difícil pero gratificante periodo, doy por terminado mi trabajo de fin de grado y con ello cierro una de las etapas más importantes de mi vida académica.

Agradezco a todas las personas que han hecho posible para mí el llegar hasta aquí. A mi tutor Pedro, con una paciencia infinita y un gran amor a la enseñanza. A mis amigos y compañeros que no han dudado en aportarme sus ideas, su ayuda y sobre todo su cariño. Y fundamentalmente a mi familia, la que siempre ha estado ahí para todo. Peleando en las épocas difíciles y aportando su toque de sabiduría en las situaciones más complejas.

En especial, agradecer a Cristian (psicólogo..., pero, ante todo mi hermano. Quién aportó la idea principal para este proyecto y no ha dudado en ayudarme en todo momento.

A Irene, Estefanía y Carlos por su cariño infinito.

Y a Víctor, por estar siempre.

Quisiera agradecer, además el asesoramiento y apoyo teórico recibido de los expertos, psicólogos y terapeutas, del Centro CEDA (Centro Especializado en Deshabitación de Adicciones) de Cullera, Valencia. Sus pautas, emitidas desde el criterio profesional tras años de experiencia y práctica clínica en el ámbito de las conductas adictivas han representado una ayuda inestimable a la hora de desarrollar este proyecto.

¡Muchísimas gracias a todos!

Resumen

Desarrollo de una aplicación móvil Android, utilizando el lenguaje Kotlin, que permitirá a usuarios con algún tipo de adicción, tener a mano su protocolo anti craving diseñado previamente con su psicólogo.

Además, le permitirá llevar un seguimiento de su craving diario, poder visualizar contenido terapéutico escogido por su psicólogo o contactar con él en caso de emergencia.

Palabras clave: Craving, adicción, Kotlin, Android, App

Abstract

Development of an Android mobile application, using the Kotlin language, which will allow users with some kind of addiction to have their anti-cracking protocol previously designed with their psychologist at hand.

In addition, it will allow you to keep track of your daily craving, be able to visualize therapeutic content chosen by your psychologist or contact him in case of emergency.

Keywords: Craving, addiction, Kotlin, Android, App

Resum

Desenvolupament d'una aplicació mòbil Android, utilitzant el llenguatge Kotlin, que permetrà a usuaris amb alguna mena d'addicció, tindre a mà el seu protocol anti craving dissenyat prèviament amb el seu psicòleg.

A més, li permetrà portar un seguiment del seu craving diari, poder visualitzar contingut terapèutic triat pel seu psicòleg o contactar amb ell en cas d'emergència.

Paraules clau: Craving, addicció, Kotlin, Android, App

STOP CRAVING. Desarrollo de una aplicación móvil para detener el craving

Tabla de contenidos

Contenido

1. Introducción.....	13
1.1. Motivación.....	15
1.2. Objetivos.....	15
1.3. Estructura del documento	16
2. Estado de la cuestión. Craving	17
2.1. Clasificación y contextualización de los trastornos adictivos.....	17
2.2. Síndrome de abstinencia	19
2.3. Craving.....	20
3. Estado del arte.....	21
3.1. Aplicaciones relacionadas	21
3.1.1. Quitzilla.....	21
3.1.2. Craving to quit	23
3.1.3. Opio – Opioid Craving Tracker.....	24
3.2. Conclusiones extraídas	25
3.3. Propuesta.....	25
4. Metodología.....	27
4.1. Metodología DCU	27
4.2. Fases DCU	28
5. Análisis de necesidades	31
5.1. Estudio cualitativo: Resumen de los resultados obtenidos en los cuestionarios	31
5.1.1. Entrevistas	31
5.1.2. Cuestionarios	32
5.1.3. Estudio de la documentación.....	32
5.2. Definición de Persona.....	33
5.3. Escenarios.....	34
6. Análisis Conceptual y Diseño	37
6.1. Diagrama de Clases	37
6.2. Modelo de la BD	39
6.3. Bocetos de las interfaces de la App.....	40



STOP CRAVING. Desarrollo de una aplicación móvil para detener el craving

6.3.1.	Bocetos de las pantallas Login e Inicio de la aplicación STOP CRAVING	40
6.3.2.	Bocetos de las pantallas Diario y Contacto de la aplicación STOP CRAVING .	41
6.3.1.	Bocetos de las pantallas Terapia y Ajustes de la aplicación STOP CRAVING.	42
7.	Desarrollo de la solución.....	43
7.1.	Contexto tecnológico	43
7.1.1.	Herramientas utilizadas	43
7.1.2.	Lenguajes de programación.....	45
7.2.	Arquitectura.....	46
7.3.	Ejemplos de Código	52
7.3.1.	Ejemplo Activity HomeActivity.kt	52
7.3.1.	Ejemplo Layout activity_home.xml	56
8.	Producto desarrollado.....	59
9.	Conclusiones y trabajos futuros	69
	Bibliografía	70

Tabla de ilustraciones

Figura 1: Distintas Adicciones. Fuente:[1]	14
Figura 2: Diferencia entre Síndrome de Abstinencia y Craving. Fuente: [5].....	19
Figura 3: Captura de pantalla de la aplicación “Quitzilla” Fuente: [7]	22
Figura 4: Captura realizada a la aplicación “Craving to quit” Fuente: [8]	23
Figura 5: Captura de pantalla de la aplicación “Opio” Fuente:[9]	24
Figura 6: Proceso iterativo del DCU según ISO 13407. Fuente:[12]	29
Figura 7: Imagen de Luis. Fuente [15].....	33
Figura 8: Diagrama de clases STOP CRAVING.....	38
Figura 9: Captura Firebase Realtime Database del usuario Luis.....	39
Figura 10: Boceto Inicio sesión App STOP CRAVING	40
Figura 11: Figura 11: Boceto Inicio App STOP CRAVING	40
Figura 12: Boceto Diario App STOP CRAVING.....	41
Figura 13: Boceto Contacto App STOP CRAVING	41
Figura 14: Boceto Terapia App STOP CRAVING	42
Figura 15: Boceto Ajustes App STOP CRAVING	42
Figura 16: Funcionalidades Firebase. Fuente: [19]	44
Figura 17: Imagen Kotlin. Fuente: [27]	46
Figura 18: Ciclo de vida. Fuente: [28]	46
Figura 19: Activities aplicación STOP CRAVING	47
Figura 20: Layouts aplicación STOP CRAVING	47
Figura 21: Implementación para Firebase Authentication - build gradle.....	48
Figura 22: Implementación para Firebase Authentication - build gradle	48
Figura 23: Implementación para Firebase Authentication - App/build gradle.....	48
Figura 24: Implementación Firebase Authentication en RegisActivity.kt.....	48
Figura 25: Implementación Firebase Authentication en RegisActivity.kt.....	48
Figura 26: Implementación Firebase Authentication en AuthActivity.kt.....	49
Figura 27: Implementación Firebase Authentication en HomeActivity.kt.....	49
Figura 28: implementación App/build.gradle Firebase Realtime Database	50
Figura 29: Implementación Firebase Realtime Database en RegisActivity.....	50
Figura 30: Implementación Firebase Realtime en RegisActivity	50
Figura 31: Implementación Firebase Realtime en RegisActivity - writeNewUser.....	51
Figura 32: app/build.gradle, implementación Firebase Cloud Messaging.....	51
Figura 33: AndroidManifest.xml, implementación Firebase Cloud Messaging	52
Figura 34: Captura Home_Activity importaciones y onCreate() de la App STOP CRAVING	53
Figura 35: Captura Home_Activity función setup() de la app STOP CRAVING	54
Figura 36: Captura Activity_Home función insertarArchivos() de la App STOP CRAVING	55
Figura 37: Captura Home_Activity función esperarInsert de la App STOP CRAVING	56
Figura 38: Captura activity_home.xml STOPImageView de la App STOP CRAVING ..	56
Figura 39: Captura activity_home.xml hideView de la App STOP CRAVING	57
Figura 40: Captura activity_home.xml inicio_buttonh de la App STOP CRAVING	57
Figura 41: Botón STOP CRAVING	59
Figura 42: Captura Autenticación App STOP CRAVING.....	60

Figura 43: Captura Regístrate App STOP CRAVING	60
Figura 44: Captura Regístrate con error App STOP CRAVING	61
Figura 45: Captura Inicio App STOP CRAVING	61
Figura 46: Captura Ajustes 1 App STOP CRAVING	62
Figura 47: Captura Ajustes 2 App STOP CRAVING	62
Figura 48: Captura Login App STOP CRAVING	63
Figura 49: Captura STOP CRAVING App STOP CRAVING con flechas añadidas	64
Figura 50: Captura Protocolo App STOP CRAVING	64
Figura 51: Captura Contactar App STOP CRAVING	65
Figura 52: Captura Notificación App STOP CRAVING	66
Figura 53: Captura Diario App STOP CRAVING	66
Figura 54: Captura Terapia App STOP CRAVING	67



STOP CRAVING. Desarrollo de una aplicación móvil para detener el craving



1.Introducción

Las adicciones constituyen un grave problema que, sin duda, va más allá del ámbito sanitario. Hoy, sensibilizar, divulgar información objetiva y prevenir el desarrollo de este trastorno se ha convertido más que nunca en una necesidad global.

El uso abusivo de drogas o cualquier otra conducta desadaptativa pone de manifiesto una incapacidad de la persona para enfrentarse a dificultades o situaciones conflictivas de la vida diaria. Cualquier conducta adictiva genera un daño directo e indirecto, graves problemas personales que habitualmente dan lugar a la quiebra personal y afectan negativamente tanto al individuo que padece el trastorno, como a su familia y entorno social o laboral.

Los principales factores intervinientes en la adicción son:

- Sustancia: los efectos tóxicos y psicoactivos de la misma, y su significado social.
- Persona: características psicológicas y orgánicas, atributos personales.
- Ambiente/medio: características de los contextos en que se encuentra integrado el sujeto a lo largo de su vida (entorno sociocultural, sistema familiar, grupo de iguales, etc.).

Simplificando y resumiendo mucho el proceso o mecanismo de actuación de las drogas en el cerebro, diremos que determinadas sustancias externas son capaces de interferir en las vías de recompensa habilitadas, debido a la similitud de su estructura química; desencadenando satisfacción psíquica y fisiológica en el individuo, lo que las convierte en adictivas.

Por ejemplo, en el caso de la sustancia cocaína, ésta bloquea la recaptación de Dopamina, neurotransmisor clave de los centros cerebrales del placer. Es decir, se incrementan los niveles de Dopamina entre neuronas y ello produce en el individuo la sensación de euforia.

Para la persona, el cambio de conducta supone una secuencia de cambio intencional que cursa con diferentes fases o estadios. Deben diseñarse estrategias de intervención diferenciadas en función del momento en que se encuentre el sujeto en su camino hacia la modificación de su conducta adictiva, potenciando de esta forma la intencionalidad del individuo.

*Atributos personales:

CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDAD

- Alta impulsividad
- Baja autoestima
- Búsqueda de sensaciones



STOP CRAVING. Desarrollo de una aplicación móvil para detener el craving

- Estilo inadecuado de afrontamiento de las dificultades
- Baja tolerancia ante la frustración

VULNERABILIDAD EMOCIONAL

- Estado de ánimo disfórico
- Carencia de afecto
- Cohesión familiar débil
- Pobreza de relaciones sociales

*El término “disforia” (del griego *dysphoros*) hace referencia a una emoción desagradable o molesta, como la tristeza (estado de ánimo depresivo), ansiedad, irritabilidad o inquietud. Es el opuesto etimológico de la euforia.

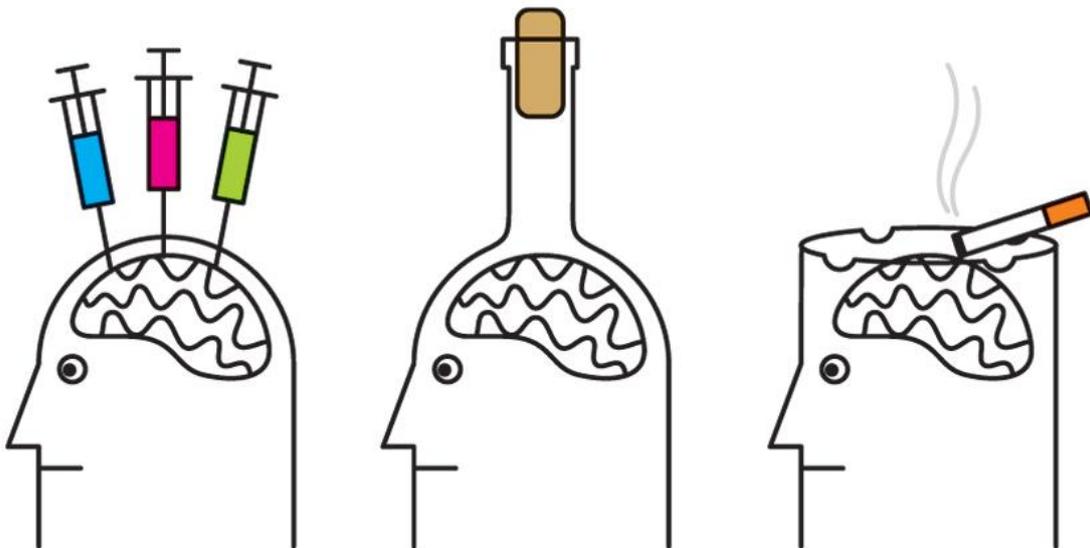


Figura 1: Distintas Adicciones. Fuente:[1]

1.1. Motivación

El problema de las adicciones ha adquirido una nueva dimensión durante las últimas décadas. El tráfico de drogas internacional y la gran accesibilidad y fácil adquisición de sustancias ilegales han fomentado una normalización del uso/abuso de éstas, y por otro lado, han aparecido y se están consolidando nuevas conductas adictivas sin sustancia ligadas a tecnologías o a comportamientos específicos que se suman a las ya existentes.

La motivación del presente trabajo es, por tanto, promocionar la salud ayudando a las personas con problemas con el uso de sustancias u otras conductas adictivas que han decidido iniciar un proceso de deshabituación a manejar y controlar sus cravings.

Presuponemos el trabajo previo de los destinatarios de nuestra app con sus psicólogos/psicoterapeutas (elaboración de los materiales para la herramienta, etc.), la toma de conciencia y educación del paciente en su trastorno son imprescindibles, así como el manejo de técnicas cognitivo-comportamentales que han demostrado su eficacia en el tratamiento de las adicciones. En cuanto al temido “Craving”, se trata de uno de los fenómenos principales por los que el paciente puede recaer, al experimentar este “deseo o ansia irrefrenable por consumir”.

1.2. Objetivos

El propósito de este trabajo es realizar una App de control/manejo del Craving que resulte sencilla e intuitiva para evitar que el paciente consuma o realice el comportamiento adictivo. Previamente, como decíamos, el paciente debe haber realizado con su profesional de referencia un trabajo previo en el que estén incluidos los pasos y materiales del protocolo “anti-craving”

A nivel más personal, adquirir conocimientos en el área de las aplicaciones móvil y más ínfimamente sobre las adicciones, sus consecuencias, etc.

Algunos de los objetivos más generales son:

- Desarrollar un sistema que proporcione los requisitos mencionados anteriormente.
- Desarrollar la aplicación Android utilizando los lenguajes y métodos más avanzados.
- Ofrecer una interfaz usable e intuitiva.
- Proporcionar la seguridad necesaria acorde al tipo de datos utilizado.



1.3. Estructura del documento

Este documento se encuentra dividido en nueve apartados, que a su vez incluyen otros subapartados, a continuación, se explica brevemente cada uno de ellos:

1. **Introducción:** Se presenta el problema en la actualidad de las adicciones. Además de los objetivos planteados y una estructuración de la memoria.
2. **Estado de la cuestión. Craving:** En este apartado, se explican y contextualizan, los trastornos adictivos. Se dan unas pinceladas sobre el síndrome de abstinencia y se explica qué es el craving (el tema principal del proyecto) y su relación con los dos conceptos anteriores.
3. **Estado del arte:** En este apartado estudian las aplicaciones similares existentes y se clarifican los objetivos a seguir.
4. **Metodología:** Se explica la metodología utilizada (Desarrollo centrado en el usuario) y qué etapas tiene.
5. **Análisis de necesidades:** Se realiza un análisis de los usuarios, del contexto y de los escenarios. A partir de entrevistas con profesionales expertos y cuestionarios a usuarios, se especifican las necesidades para la aplicación.
6. **Análisis Conceptual y Diseño:** Se plantea el diseño de la aplicación y muestra la estructura de sus componentes y su interrelación.
7. **Desarrollo de la solución:** Se implementa la solución y se explica cómo se ha llevado a cabo.
8. **Producto desarrollado:** En este apartado, se muestra el proyecto ya realizado y se explica su funcionamiento, teniendo en cuenta los escenarios diseñados en el apartado 4.3
9. **Conclusiones y trabajos futuros:** Tras la realización del proyecto, se sacan unas conclusiones y se indican posibles mejoras o cambios a futuro.

2.Estado de la cuestión. Craving

En esta sección, se va a realizar una revisión de los principales conceptos de Psicología necesarios para entender el presente trabajo.

2.1. Clasificación y contextualización de los trastornos adictivos

Definición de adicción:

“Uso repetido y abusivo de una sustancia y/o la implicación compulsiva en la realización de una conducta determinada que de forma directa o indirecta modifica el medio interno del individuo, de tal manera que obtiene un reforzamiento inmediato por el consumo o por la realización de esa conducta” [2].

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS (DSM-IV)

“Modelo problemático de consumo que provoca un deterioro o malestar clínicamente significativo y que se manifiesta al menos por dos de los siguientes hechos en un plazo de 12 meses”:

- 1.Se consume con frecuencia en cantidades superiores o durante un tiempo más prolongado del previsto.
- 2.Existe un deseo persistente o esfuerzos fracasados de abandonar o controlar el consumo.
- 3.Se invierte mucho tiempo en las actividades necesarias para conseguir la sustancia, consumirla o recuperarse de sus efectos.
- 4.Ansias o un poderoso deseo o necesidad de consumir.
- 5.Consumo recurrente que lleva al incumplimiento de los deberes fundamentales en el trabajo, la escuela o el hogar.
- 6.Consumo continuado a pesar de sufrir problemas sociales o interpersonales persistentes o recurrentes, provocados o exacerbados por los efectos de la sustancia.
- 7.El consumo provoca el abandono o la reducción de importantes actividades sociales, profesionales o de ocio.
- 8.Consumo recurrente en situaciones en las que provoca un riesgo físico.
- 9.Se continúa con el consumo a pesar de saber que se sufre un problema físico o psicológico persistente o recurrente probablemente causado o exacerbado por la sustancia.



10. Tolerancia, definida por alguno de los siguientes hechos:

- a. Una necesidad de consumir cantidades cada vez mayores para conseguir una intoxicación o el efecto deseado.
- b. Un efecto notablemente reducido tras el consumo continuado de la misma cantidad de la sustancia.

11. Abstinencia, manifestada por alguno de los siguientes hechos:

- a. Presencia del síndrome de abstinencia.
- b. Se consume la sustancia (o alguna muy similar) para aliviar o evitar los síntomas de abstinencia. [3]

La conducta adictiva produce obsesión, conductas compulsivas, negación del problema y daño directo e indirecto a la persona. Dentro de los trastornos adictivos, podemos diferenciar dos tipos: los causados por consumo de alguna sustancia psicoactiva -trastornos adictivos por consumo de sustancias o drogodependencia- y los trastornos adictivos por la realización de una conducta determinada -trastorno adictivo comportamental-. Sea cual sea su naturaleza, la adicción termina por convertirse en un patrón desadaptado del comportamiento que repercute negativamente en las esferas psicológicas, físicas y/o sociales de la persona y su entorno.

La adicción se manifiesta como una conducta obsesiva, la persona adicta no puede dejar de pensar en la sustancia, la conducta concreta o la situación objeto de su adicción, sintiéndose ansioso en caso de no poder realizarla. El consumo o la realización del comportamiento empiezan, generalmente, para obtener un refuerzo, y poco a poco, se va convirtiendo en algo de principal importancia, no buscándose tanto la obtención de placer como el aliviar el malestar que produce la abstinencia.

En segundo lugar, la conducta adictiva presenta consecuencias negativas en algunas facetas de la vida de la persona. Esta conducta conlleva un agotamiento de los recursos emocionales, cognitivos, sociales y económicos de la persona, ocupando la mayor parte de su tiempo, reduciendo su rendimiento y llegando a minar su autoestima. Desorganiza la vida personal, familiar, social, afectiva y laboral estableciendo un nuevo orden de prioridades donde la adicción ocupa la primera posición.

En tercer lugar, se experimenta ausencia de control, ya que la adicción controla la conducta y el organismo de la persona. El adicto siente que no puede resistir el deseo de consumir la sustancia o de realizar ciertas actividades. La no realización del comportamiento pone en marcha una serie de mecanismos fisiológicos y psicológicos que comportan un cierto estado de ansiedad y malestar aumentando el impulso por repetir la conducta. No es por tanto una mera sensación de descontrol, sino una verdadera ausencia de éste ya que la persona se siente impotente.

Por otra parte, el consumo o la realización de la actividad se convierten en un acto compulsivo, hasta el punto de que el adicto apenas sí percibe que está planeando un nuevo consumo o el dinero que lleva gastado. Por último, una importante característica de las adicciones es la negación manifiesta por parte de la persona a reconocer el consumo o el comportamiento como un verdadero problema.

2.2. Síndrome de abstinencia

Se conoce como “abstinencia” a la ausencia actual de consumo de una sustancia. Síndrome de abstinencia es, por tanto, el conjunto de síntomas físicos y/o psíquicos que aparecen como consecuencia de la privación en personas que previamente habían desarrollado una dependencia.

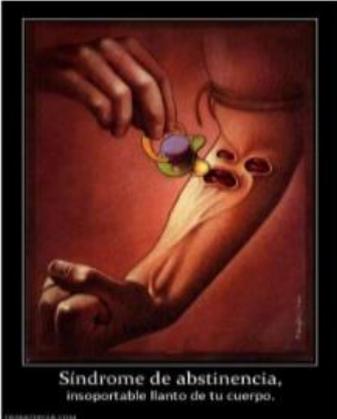
El síndrome de abstinencia suele aparecer entre las 24-48 horas posteriores al último consumo de la sustancia psicoactiva y finaliza a las 3 o 4 semanas; tiene una duración limitada en el tiempo. A modo de ejemplo, el síndrome de abstinencia de la heroína se caracteriza por la aparición de síntomas como la ansiedad, agitación, dolores musculares (contracciones incontrolables), sensación de cansancio, bostezos y rinorrea, lagrimeo, diarrea, escalofríos, piloerección, incremento de la frecuencia respiratoria, vómitos, dilatación pupilar, o pérdida de peso. El síndrome de abstinencia de la cocaína (clorhidrato de cocaína) produce un “efecto rebote”, somnolencia, depresión, malhumor y apatía.

Los primeros momentos de abstinencia son especialmente críticos debido al malestar que se padece. Es preciso proveer de estrategias y recursos para superar esos difíciles momentos mediante actividades distractoras, técnicas para reducir la actividad y tensión, de control mental, respiración, relajación, etc. y así evitar una recaída. El adicto se ha acostumbrado a resolver su abstinencia volviendo a consumir por ello la necesidad de entrenar en procedimientos que alivien el malestar emocional, principal síntoma del síndrome de abstinencia [4]



Diferencia entre síndrome de abstinencia y craving

- El craving aparece pronto tras la abstinencia y puede mantenerse durante un largo periodo de tiempo; mientras que el síndrome de abstinencia tiene una duración más limitada en el tiempo.
- El craving varía a lo largo del día, aumentando en las primeras horas de la tarde. Por su parte el síndrome de abstinencia tiene un curso temporal bien definido, suele aparecer entre las 24 y 48 horas y finaliza a las 3 o 4 semanas



Síndrome de abstinencia,
insoportable llanto de tu cuerpo.

Figura 2: Diferencia entre Síndrome de Abstinencia y Craving. Fuente: [5]

2.3. Craving

El craving se define como un deseo (o necesidad psicológica) intenso e irrefrenable que conduce al individuo dependiente a consumir, abandonando así la abstinencia lograda previamente.

El craving aparece pronto tras la abstinencia a sustancias y puede mantenerse durante un largo periodo de tiempo. Éste, por ejemplo, varía a lo largo del día, aumentando en las primeras horas de la tarde.

Los cravings presentan un serio problema para aquellas personas que abusan de sustancias psicoactivas. De hecho, se trata del factor más relevante de abandono terapéutico y tiene un gran peso en la adherencia al tratamiento en adicciones. Beck y cols [6] identifican cuatro tipos de craving, que enumeramos a continuación:

1. Craving como respuesta a los síntomas de abstinencia:

Cuando disminuye el grado de satisfacción que encuentran en el uso de la droga, pero incrementa la sensación de malestar interno cuando deja de tomarse la droga.

2. Craving como respuesta a la falta de placer:

Cuando sucede el aburrimiento o no se cuenta con habilidades para encontrar formas prosociales de divertirse, por lo cual intentan mejorar su estado de ánimo "automedicándose".

3. Craving como respuesta "condicionada" a señales asociadas con drogas:

Cuando los pacientes asocian estímulos neutros (un objeto, un número de teléfono, una canción, etc.) condicionados por una intensa recompensa obtenida de la utilización de drogas que inducen un craving automático.

4. Craving como respuesta a los deseos hedónicos:

Cuando el paciente combina una experiencia natural placentera con el uso de drogas que hace que se asocien, desarrollando un inicio de craving al realizar la actividad natural sin el uso de drogas porque el placer experimentado de estas experiencias no es comparable cuando se combina con la droga.

Excluyendo las estrategias farmacológicas usadas en psiquiatría, las técnicas cognitivo conductuales son las de elección ya que se ha comprobado que son superiores a otros métodos psicoterapéuticos. Existen diferentes estrategias cognitivo-conductuales para el manejo del craving, como la detención del pensamiento, las técnicas de distracción, control y programación de actividades, entrenamiento en relajación/respiración, técnicas de imaginación, la desensibilización sistemática, así como las autoinstrucciones-autoverbalizaciones y la discusión de ideas irracionales.

3. Estado del arte

A continuación, se va a explicar y comentar el estado de la tecnología disponible a la hora de realizar el proyecto, se analizarán las soluciones existentes y con ello, se marcará una propuesta y unos objetivos que perseguir.

3.1. Aplicaciones relacionadas

En el mercado, existen multitud de aplicaciones destinadas a la psicología o detección de trastornos/terapias psicológicas. En cuanto a aplicaciones anti craving, no se encuentran demasiadas. La mayoría de dichas aplicaciones, son especializadas en dejar adicciones como el tabaco y el alcoholismo. Otras de ellas, se basan en terapias para deshacerse de la adicción mediante la reproducción por fascículos de audios y vídeos a modo de terapia.

Están destinadas a ser utilizadas sin acudir a un profesional, utilizando terapias creadas de manera genérica y algunas con la posibilidad de contactar con un psicólogo para determinadas situaciones.

Actualmente, no encontramos disponible ninguna que incorpore la urgencia del craving y esté destinada a ser utilizada como complemento a una terapia con un profesional.

Seguidamente, realizamos un análisis de las aplicaciones más similares a nuestra propuesta. En prácticamente todas las aplicaciones que se van a mencionar a continuación, existe una minúscula parte del contenido de la aplicación gratuito y el resto de contenido se puede obtener mediante el pago de ésta.

3.1.1. Quitzilla

Una de las aplicaciones más completas que podemos encontrar que aborde la problemática de la dependencia/adicción, es Quitzilla. Su lema es “Abandona tus adicciones o los malos hábitos y vive un estado de vida saludable”.

Esta aplicación, permite agregar una o varias adicciones o malos hábitos que se desean eliminar (Figura 1). Para ello se puede gestionar cada una de ellas de manera diferente.

Cuando se introduce una nueva adicción, se debe escoger el tipo de motivación. Pero, sobre todo, esta aplicación se centra en la motivación económica. Con el ejemplo de un usuario que desea dejar el tabaco, la aplicación anima a éste a dejar su “mal hábito” indicando cuánto tiempo lleva sin consumir y el dinero que lleva ahorrado hasta ese momento.

Además, incluye frases motivadoras, permite visualizar y analizar el progreso y compartir experiencias con otros usuarios de la aplicación. Utiliza multitud de notificaciones para “premiar” o motivar al usuario indicando lo importante que es ese paso y añadiendo una relación de los días que no ha consumido y el dinero ahorrado.





Figura 3: Captura de pantalla de la aplicación “Quitzilla” Fuente: [7]

Debilidades

- No incorpora la urgencia del craving.
- Se centra en la motivación económica y puede no ser útil para algunos usuarios
- Tiene tantas opciones que puede resultar difícil de utilizar.
- Está desarrollada para evitar ir al psicólogo/psicoterapeuta y en la mayoría de ocasiones, es necesaria la ayuda de un profesional.

Fortalezas

- Permite añadir más de una adicción y de cualquier clase.
- Tiene diversas funcionalidades para realizar seguimientos de todo tipo.
- Utiliza las notificaciones como recordatorios y a modo de motivación.
- Permite visualizar el progreso de una manera muy clara.

3.1.2. Craving to quit

Craving to quit es una aplicación centrada en eliminar la adicción al tabaco o la muy reciente adicción al vaper (Figura 4). En ella se establecen metas que consisten en ir superando los módulos establecidos. Dichos módulos, constan de vídeos, audio lecciones y tests. Además, permite interactuar con otros usuarios de la aplicación mediante un tablón similar al de twitter, donde cada usuario puede indicar cómo se siente.

Para poder acceder al contenido total de la aplicación es necesario registrarse y obtener la versión de pago. La cuál incluye llamadas y chat con un entrenador, revisiones y un mayor contenido en cuanto a módulos y técnicas para dejar el tabaco. También incluye una gran cantidad de notificaciones motivacionales.

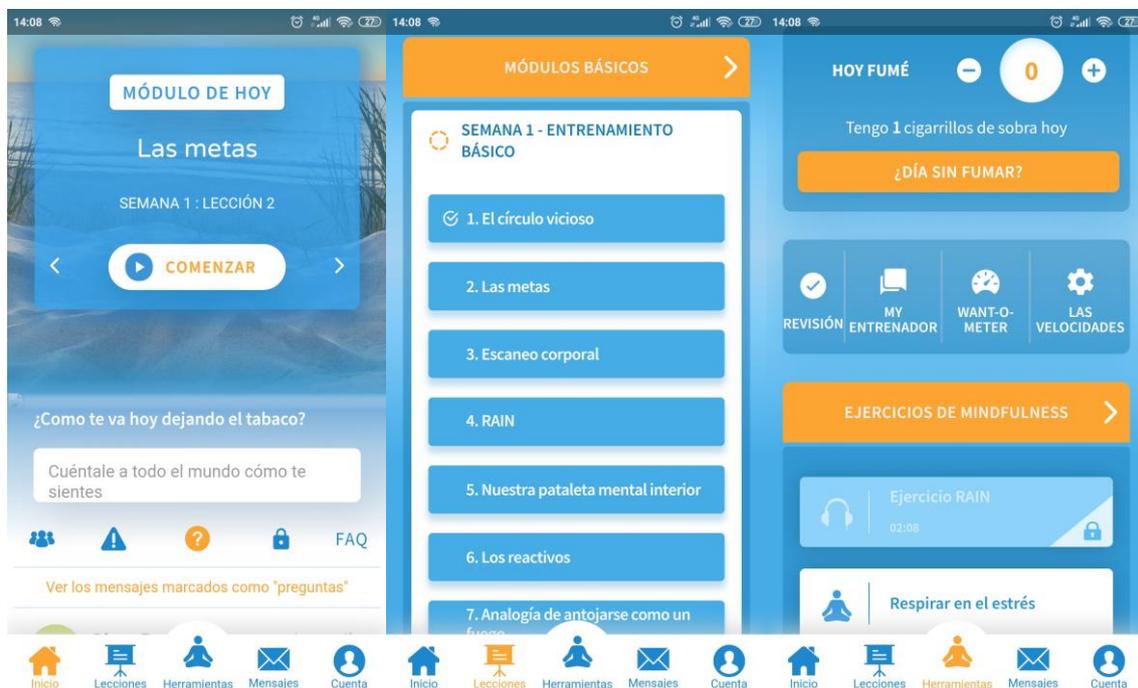


Figura 4: Captura realizada a la aplicación “Craving to quit” Fuente: [8]

Debilidades

- No trata la urgencia del craving.
- Únicamente se centra en la adicción al tabaco y al vaper.
- Para poder contactar con un psicólogo y acceder al resto del material, es necesario obtener la versión de pago.

Fortalezas

- Incluye opciones como contactar con un profesional y consultarle.
- Permite visualizar una gran cantidad de contenido con la versión de pago.
- Permite al usuario expresar sus sensaciones al resto de usuarios de la aplicación y así poder compartir experiencias.

3.1.3. Opio – Opioid Craving Tracker

Opio es una aplicación que ayuda al usuario llevar un control del nivel de craving que tiene a lo largo del tiempo (Figura 5). Permite anotar el deseo de consumir mediante unos medidores con iconos donde “No craving” es el nivel más bajo y “High” el más alto. Además, permite anotar qué actividad va a realizar para evitar el craving en el momento de la anotación.

El propósito de esta aplicación es llevar un seguimiento del craving del usuario, sus hábitos para evadirlo, etc. Como todas las aplicaciones anteriores, incluye una versión de pago que incluye mayor contenido y numerosas herramientas.



Figura 5: Captura de pantalla de la aplicación “Opio” Fuente:[9]

Debilidades

- No trata la urgencia del craving.
- No contiene prácticamente contenido terapéutico.
- Permite el seguimiento del craving pero no ayuda a combatirlo.

Fortalezas

- Es muy útil para llevar un seguimiento del craving y las actividades realizadas por el usuario para combatirlo.
- Es muy visual gracias a los iconos utilizados y personalizables.
- Ayuda al usuario a visualizar su adicción.

3.2. Conclusiones extraídas

Analizando las aplicaciones “anti craving” existentes en la actualidad, podemos observar que la inmensa mayoría están destinadas a prescindir de la figura de un profesional para realizar el tratamiento.

De las aplicaciones que podemos observar, prácticamente ninguna cumple en sí el verdadero propósito de una aplicación que combata el craving, debido a que no tienen en cuenta la urgencia de la situación con la que se vive un craving, rasgo característico y definitorio del mismo.

Además, muchas de ellas, incluyen otras funcionalidades que nada tienen que ver con el craving. Pueden ser útiles, pero eliminan la sencillez del uso.

3.3. Propuesta

Este Trabajo de Fin de Grado, va a centrarse en la creación de una aplicación Android, que pueda proporcionar solución a unas necesidades que actualmente no cubre ninguna otra aplicación que se encuentre en el mercado.

Para ello, se realizará un estudio junto con un profesional del sector (licenciado en psicología que posee habilitación sanitaria y máster en adicciones), lo que permitirá analizar las aplicaciones existentes, observar sus carencias y definir unas competencias obligatorias que debe poseer la futura aplicación.

Por lo que este trabajo perseguirá unir psicología de las adicciones e informática para obtener una aplicación anti craving que pueda resultar de gran ayuda a la sociedad.

STOP CRAVING. Desarrollo de una aplicación móvil para detener el craving

Tras el análisis realizado de las aplicaciones existentes y tras observar sus debilidades y fortalezas, se establecen las premisas de nuestro proyecto:

- Se tratará de una aplicación anti craving, cuya función principal será combatir la urgencia del craving. Mostrará el protocolo anti-craving seleccionado previamente, en caso de emergencia.
- Permitirá visualizar contenido terapéutico seleccionado previamente por el psicólogo/psicoterapeuta.
- Llevará un seguimiento del craving del usuario en el tiempo.
- Permitirá enviar mensajes al psicólogo/psicoterapeuta indicando el nivel de urgencia.

4. Metodología

En esta sección se explica y detalla la metodología empleada en la elaboración del proyecto.

4.1. Metodología DCU

El diseño centrado en el usuario “DCU” o User Centered Design (UCD), es definido por la Usability Professionals Association (UPA) como una serie de metodologías y técnicas de diseño que persiguen hallar la satisfacción del usuario, situándolo en el eje central de éste. Para ello, es necesario conocer sus necesidades, comportamiento, limitaciones y características. [10]

Esta metodología, no debe verse únicamente como un proceso de ejecución centrado en conocer cómo será utilizado el producto final, sino también debe ser utilizada para analizar si el producto tendrá valor y podrá dar solución a problemas reales. Pudiendo de esta manera aumentar el valor del producto final.

El diseñador industrial Henry Dreyfuss fue pionero del diseño centrado en el usuario; estudiando cómo eran construidos los teléfonos, cómo eran utilizados y percibidos. Y sus conclusiones fueron plasmadas en un nuevo diseño donde se corrigieron aspectos como el tamaño, forma o color.

Las seis premisas clave del DCU para que se considere un diseño centrado en el usuario son las siguientes:

- Está centrado en los usuarios, sus comportamientos y entornos.
- Los usuarios están implicados en todas las etapas, tanto de diseño, como de desarrollo.
- Es aplicado en todas las fases del desarrollo: planificación, diseño, desarrollo, evaluación...
- Es un proceso iterativo
- El diseño se destina a la experiencia del usuario.
- El equipo de diseño es multidisciplinar.

Para poder evaluar la usabilidad de un producto, es necesario tener en cuenta las siguientes métricas:

- **Eficacia o efectividad:** es el nivel de precisión o integración con el que se alcanzan los objetivos de los usuarios.

- **Eficiencia:** Los recursos empleados en la consecución de los objetivos, como el tiempo empleado en completar una tarea.
- **Satisfacción:** grado de “actitud positiva” de los usuarios a la hora de utilizar el producto.

Además, en los proyectos multimedia, algunos de los aspectos esenciales a tener en cuenta son los siguientes:

- **Accesibilidad:** Los usuarios deben poder encontrar la información de manera clara y sencilla. Para ello, debe estar correctamente estructurada.
- **Legibilidad:** Se debe escoger una tipografía y paleta de colores adecuados para facilitar la lectura de los contenidos.
- **Lenguaje:** El lenguaje debe adaptarse al contexto y situación. Se suelen utilizar frases cortas.
- **Visibilidad:** Es necesario ayudar al usuario a predecir el comportamiento del producto, que la herramienta empatice con él. [11]

4.2. Fases DCU

Para abordar el Desarrollo centrado en el usuario, es necesario abordar las siguientes fases, pero no se debe realizar de manera estanca, estas fases deben realizarse de manera iterativa (Figura 6):

Requisitos y análisis: La investigación y análisis, permite recolectar los requisitos de usuario. Por ello, se trata de una etapa clave, ya que sin realizar ésta, es imposible conocer cuáles son los usuarios, qué necesidades, características, deseos o limitaciones tienen. Por lo consiguiente, no es posible dar una respuesta adecuada a éstos.

Diseño e implementación: Se trata de una fase posterior a la de requisitos y análisis. Con los datos obtenidos en el análisis, es posible construir una persona y escenario y de esta manera poder visualizar las necesidades de los usuarios y los problemas que resolverá ésta. Una vez establecidos los objetivos a seguir, se procede a diseñar prototipos, los cuales permiten realizar pruebas, visualizar la estructura y funcionamiento sin necesidad de haber implementado el producto final. De esta manera, es posible detectar problemas o mejoras y aplicarlas.

Evaluación y conclusiones: Tras la creación del producto, se realizan test con usuarios reales y se comprueba si el producto desarrollado satisface las necesidades marcadas desde el inicio del proyecto.

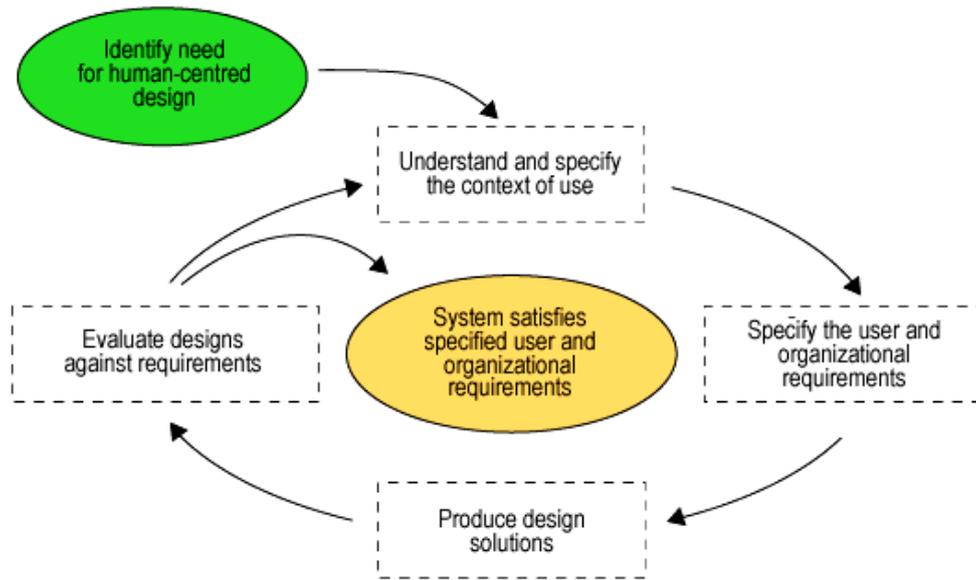


Figura 6: Proceso iterativo del DCU según ISO 13407. Fuente:[12]

STOP CRAVING. Desarrollo de una aplicación móvil para detener el craving

5. Análisis de necesidades

El análisis de necesidades, se inicia con un análisis del usuario, del contexto y los escenarios. Analizar al usuario permite entender sus necesidades y características. El análisis del contexto, ayuda a entender para qué va a ser utilizado el producto y en qué circunstancias. Y los escenarios, permite entender cómo se comporta el usuario en cada situación que va a ir surgiendo, incluyendo el contexto.

5.1. Estudio cualitativo: Resumen de los resultados obtenidos en los cuestionarios

Para analizar las necesidades del producto, en primer lugar, se realiza un estudio cualitativo. Para ello, se recolecta información para así poder entender la realidad tal y cómo la perciben los protagonistas (usuarios). Con ello, se pretende dar respuesta a preguntas como ¿por qué? y ¿cómo?

Existen diversas maneras de recabar dicha información, como entrevistas, cuestionarios, grupos de interés y talleres, mediante la observación o el estudio de la documentación. Todas ellas son válidas y no excluyentes, es más, suelen combinarse entre ellas para poder tener una visión más clara.

En el caso de nuestro proyecto, se ha recabado información mediante entrevistas a expertos del dominio, cuestionarios y realizando un estudio de la documentación. [13]

5.1.1. Entrevistas

Las entrevistas son un método muy tradicional y utilizado. Son muy útiles a la hora de entender los problemas actuales y poder plantear objetivos reales. Requieren de experiencia, ya que no es sencillo elegir las preguntas adecuadas y no deben ser muy extensas.

En el caso de nuestro proyecto, se han realizado entrevistas a expertos del ámbito. Para ello, hemos realizado una entrevista al experto Cristian Quílez, psicólogo licenciado por la Universitat de València, Máster en Conductas Adictivas y Máster en Psicología General Sanitaria.

Tras su entrevista, se destacan los siguientes puntos:

- Es primordial tratar la urgencia del craving, ejecutando el protocolo de manejo ante un craving, de una manera rápida y sencilla.
- Debe tratarse de una aplicación sencilla, que pueda utilizar cualquier tipo de usuario.



- Sería interesante, que el psicólogo pudiera recibir un informe diario/semanal sobre cómo se ha sentido el usuario durante ese tiempo.
- Añadiría valor a la aplicación, poder consultar un registro del craving sufrido por el usuario.

5.1.2. Cuestionarios

Otro de los métodos más utilizados, para analizar los requisitos, son los cuestionarios. Éstos, permiten recoger un gran volumen de información, de una manera rápida y sencilla. Además, los usuarios al estar más predispuestos a hablar sobre ciertos temas por escrito, que en persona, por lo que tienden a dar una opinión más sincera en los cuestionarios.

Para nuestro proyecto, se ha procedido a realizar cuestionarios a los pacientes de una UCA (Unidad de Conductas Adictivas), ya que son los recursos de asistencia sanitaria a los enfermos drogodependientes, que funcionan como unidades ambulatorias.

Tras la realización de los cuestionarios, se detallan los siguientes puntos:

Rasgos Comunes más comunes en los Usuarios

- Sexo: Masculino
- Edad: 20-40
- Personalidad impulsiva
- Reciben tratamiento por presión familiar o del trabajo
- Llevan medicación
- Suelen utilizar diversas aplicaciones en el teléfono móvil
- Se consideran usuarios expertos en la tecnología

5.1.3. Estudio de la documentación

Además, para la realización del proyecto, se revisa documentación acerca de las adicciones, el síndrome de abstinencia y el craving, para conocer más sobre la problemática y poder proporcionar una solución más efectiva.

5.2. Definición de Persona

Una de las cuestiones más importantes a la hora de desarrollar un producto es saber para quién es, a quién va dirigido.

A la hora de diseñar un producto, es posible seguir dos estrategias, una de ellas es diseñar un producto con una interfaz generalizada para todo el mundo. Y la otra, diseñar el producto con una interfaz especializada en cada tipo de audiencia.

En este proyecto se va a diseñar una interfaz especializada para el tipo de audiencia. Para ello, se sintetiza toda la información recabada en la fase anterior de análisis y se modela la persona en base a atributos comunes.

Aunque se trate de una identidad inventada, sus motivaciones, actitudes, conocimientos, o necesidades están basadas en datos reales extraídos, en este caso, de las entrevistas a profesionales y los cuestionarios realizados a usuarios dependientes. Además, es fundamental, que la persona creada represente al mayor número de usuarios dependientes y al leer la descripción de la persona, produzca en los lectores la sensación de que les recuerda a alguien que conocen. [14]

A continuación, se muestra la persona [Figura 7] construida para este proyecto:

Persona



Figura 7: Imagen de Luis. Fuente [15]

Luís de 41 años, vive con su mujer Lara y sus dos hijos pequeños, Sara de 2 y Luca de 4.

Luís es un hombre muy inteligente, le encantan las nuevas tecnologías y prácticamente todo lo realiza con el móvil.

Trabaja desde hace años en la Ford como ingeniero mecánico, ama su trabajo y se lleva muy bien con sus compañeros. Pero hace unos meses la empresa le exigió realizar

terapia con un profesional, para combatir su adicción a la cocaína y a la marihuana y si no la cumple, le echarán a la calle.

Luís de naturaleza impulsiva, no acepta su adicción y cree tenerla bajo control cosa que le ha llevado a tener algunos encontronazos en el trabajo.

A pesar de que con su mujer Lara las cosas no andan muy bien desde que comenzó a evidenciarse su gran adicción, Luis ama a su familia y pasar tiempo con ellos, los quiere con locura y por ello acepta realizar la terapia.

5.3. Escenarios

La creación de escenarios permite poder observar a la persona dentro de un contexto o situación específica y ver qué comportamiento o pautas sigue.

“Los escenarios son el lugar donde ocurren las acciones que llevan a una persona a utilizar la solución para lograr un objetivo” (Rosson y Carroll 2002).

Se trata de describir los distintos casos de uso para los que se utilizaría el producto diseñado e indicar para cada uno de ellos, qué pautas seguiría la persona, qué sentimientos tendría al enfrentarse a la situación, etc. Lo que permite visualizar de manera más concreta qué funcionalidades son necesarias.

A continuación, se detallan los escenarios para la aplicación STOP CRAVING utilizando la persona que ha sido creada en el paso anterior (Luís).

Escenario1

Luís, se encuentra en la consulta del psicólogo y éste le pide que abra la aplicación STOP CRAVING. Luis abre la aplicación y trata de registrarse con su correo electrónico y una contraseña, le da error por dejar campos vacíos sin rellenar, finalmente consigue registrarse correctamente. Tras ello, su psicólogo le indica que debe parametrizar su protocolo anti craving, con el que han trabajado previamente, para ello accede a ajustes y selecciona los archivos que van a formar parte de su protocolo anti craving. Añade la foto de sus hijos y una autoinstrucción motivadora. Y en caso de sentir un craving insoportable, con solo pulsar el botón STOP CRAVING desde la pantalla principal, se reproducirán dichos archivos.

Escenario 2

Luís está en un descanso en el trabajo y pasa por delante suyo el chico que le vendía cocaína. Piensa en ir a comprarle, pero abre la App STOP CRAVING pulsa el botón de emergencia y se reproduce la foto de sus hijos y su autoinstrucción, tras ello tal y como ha trabajado con el psicólogo ve esas imágenes, las de su familia y recuerda por qué está luchando, se tranquiliza y olvida la idea. Tras ello, envía desde la pestaña de contacto un mensaje a su psicólogo sobre lo que le ha ocurrido, para que éste conozca la situación y prepare su nueva sesión. Se termina el descanso y vuelve con sus compañeros.

Escenario 3

Luís se acaba de despertar y se pone a desayunar, recibe una notificación de la aplicación STOP CRAVING que le indica que lleva sin consumir un mes, sonrío a su mujer y se dispone a realizar sus encuestas de craving diarias para su psicólogo desde la aplicación STOP CRAVING. Después, desde la pestaña de terapia, visualiza los contenidos que ha seleccionado su psicólogo para esa semana. Termina la visualización, acaba de desayunar y se va a trabajar. Se siente relajado y con ganas de disfrutar del día.



STOP CRAVING. Desarrollo de una aplicación móvil para detener el craving

6. Análisis Conceptual y Diseño

En esta sección se estudia el análisis y diseño utilizado en la App STOP CRAVING.

6.1. Diagrama de Clases

El diagrama de clases en Lenguaje Unificado de Modelado (UML), describe una vista estática del modelo, incluyendo las clases, los atributos, los métodos y las relaciones entre los distintos objetos.

En el diagrama, es posible distinguir entre las distintas clases, sus atributos, métodos, ámbitos y la visibilidad de cada uno de ellos, siguiendo las reglas y utilizando los objetos gráficos correspondientes en cada caso.

A continuación, se muestra el diagrama de clases de la aplicación STOP CRAVING (Figura 8):

Como puede observarse, existe una relación de asociación entre la clase usuario y la clase psicólogo, un usuario de la aplicación puede tener un psicólogo y un psicólogo puede tener de uno a muchos pacientes (se asume que el psicólogo no puede tener cero usuarios, ya que no tendría sentido tener la aplicación).

Existe una relación de composición entre las clases Diario y Protocolo y la clase Usuario. Esto es debido a que no tiene sentido que exista un protocolo anti craving, sin su usuario y lo mismo ocurre con el Diario.

De la relación de asociación entre la clase Usuario y la clase Psicólogo, aparecen dos clases más, la clase Mensajes y la clase Terapias. Un usuario, puede enviar mensajes al psicólogo o consultar su terapia. El psicólogo, puede enviar mensajes a cada uno de los usuarios y publicar Terapias para cada uno de ellos. [16]

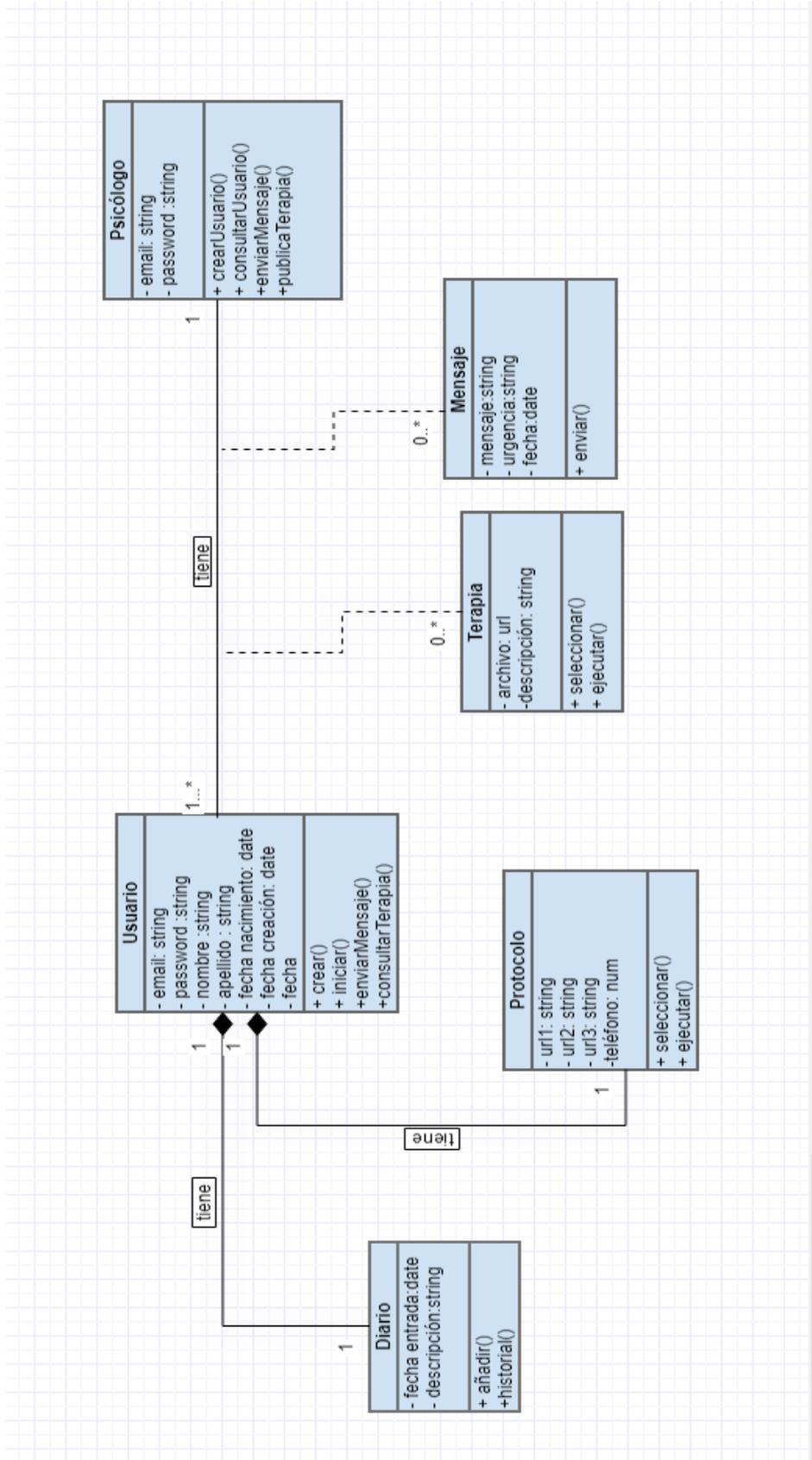


Figura 8: Diagrama de clases STOP CRAVING

6.2. Modelo de la BD

Para almacenar los datos de la App se utilizará la herramienta Firebase Realtime Database de Firebase – Google. Se trata de una base de datos NoSQL almacenada en la nube.

Los datos son almacenados en formato JSON y son sincronizados en tiempo real con cada cliente conectado.

Algunas de sus funcionalidades más importantes son las siguientes:

- Utiliza la sincronización de datos en tiempo real, al ser modificados los datos, los dispositivos conectados reciben dicha modificación en cuestión de milisegundos.
- Las Apps responden aún sin conexión, ya que el SDK de Firebase Realtime Database hace que los datos persistan en el disco. Una vez es reestablecida la conexión, el cliente recibe los cambios que faltaban y se sincroniza al estado actual del servidor.
- No es necesario un servidor de aplicaciones. Es posible acceder desde un móvil o navegador web. La seguridad se establece mediante reglas del propio Firebase Realtime Database, tanto para la lectura, como en la escritura.
- Es posible dividir la información en distintas instancias de la base de datos para un mismo proyecto Firebase. Y mediante Firebase Authentication y las reglas de Firebase Realtime Database es posible autenticar a los usuarios en varias instancias de la base de datos.

La API de Realtime Database se encuentra diseñada para permitir solo operaciones que puedan ejecutar rápidamente. Eso permite crear una excelente experiencia de tiempo real que puede servir a millones de usuarios sin afectar la capacidad de respuesta.

Ejemplo del usuario Luis en Firebase Realtime Database (Figura 9):



```
luis
├── dir1: "///storage/emulated/0/Download/brothers-457237_..."
├── dir2: ""
├── email: "luis@gmail.com"
├── fechaCre: 10112020
├── fechaNac: "01101979"
├── nombre: "Luis"
└── texto: "Estás mejor si no consumes. Aguanta. Hazlo por ..."
```

Figura 9: Captura Firebase Realtime Database del usuario Luis

6.3. Bocetos de las interfaces de la App

Para poder evaluar la usabilidad de la aplicación en etapas tempranas, puede utilizarse la técnica del prototipado. Ésta consiste en realizar modelos o prototipos de la interfaz, a fin de poder materializar la idea, acercarse al producto final y visualizar qué relación existirá entre los distintos componentes. De esta manera será posible afinar el diseño e identificar problemáticas antes de realizar el desarrollo de la aplicación.

En el caso de nuestro proyecto, se han utilizado los bocetos, por su simpleza a la hora de crearlos y la gran cantidad de información que aportan acerca de la estructura e información que se quiere visualizar en el proyecto.

A continuación, se muestran los bocetos para la App STOP CRAVING, creados con la aplicación Balsamiq Mockups 3:

6.3.1. Bocetos de las pantallas Login e Inicio de la aplicación STOP CRAVING

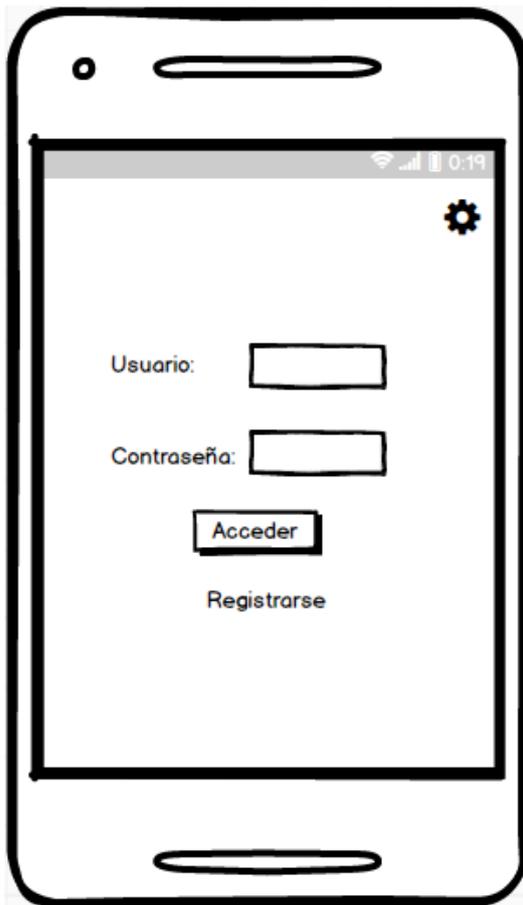


Figura 10: Boceto Inicio sesión App STOP CRAVING

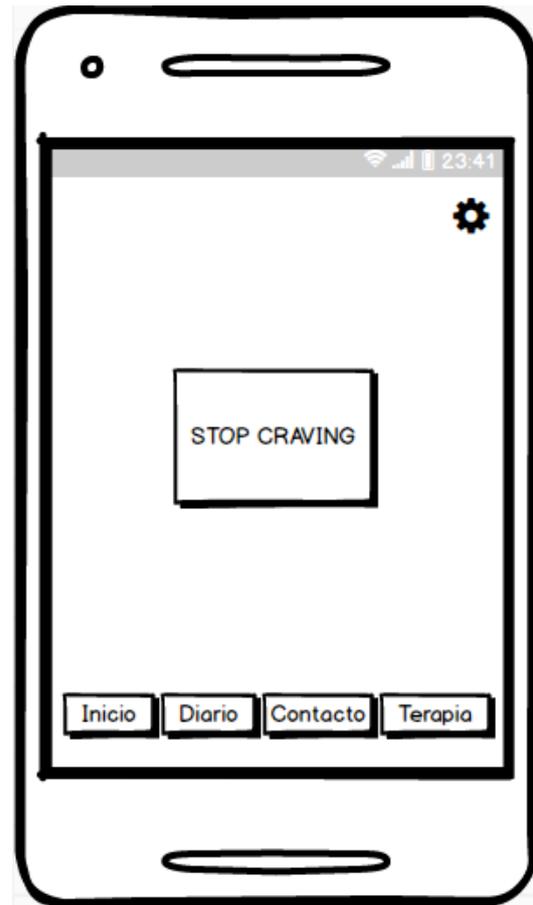


Figura 11: Boceto Inicio App STOP CRAVING

Mediante la pantalla de Inicio de sesión, los usuarios podrán acceder si se encuentran registrados mediante un correo electrónico válido y una contraseña. Dicho correo electrónico será único para cada usuario. También será posible registrarse, en caso de no tener una cuenta. (Figura 10)

Desde la pantalla de Inicio, será posible acceder al resto de funcionalidades de la aplicación. Además, se encontrará el botón STOP CRAVING, que desencadena la función primordial de la aplicación. (Figura 11)

6.3.2. Bocetos de las pantallas Diario y Contacto de la aplicación STOP CRAVING



Figura 12: Boceto Diario App STOP CRAVING



Figura 13: Boceto Contacto App STOP CRAVING

Desde la pantalla Diario, el usuario puede rellenar cuestionarios acerca de cómo se siente y enviarlas a su psicólogo. (Figura 12)

A través de la pantalla de Contacto, es posible enviar mensajes al psicólogo y además es posible indicar la urgencia del mensaje. (Figura 13)

6.3.1. Bocetos de las pantallas Terapia y Ajustes de la aplicación STOP CRAVING



Figura 14: Boceto Terapia App STOP CRAVING



Figura 15: Boceto Ajustes App STOP CRAVING

La pantalla de Terapia, permite al usuario visualizar cualquier contenido que el psicólogo crea conveniente. Ya sean, vídeos, audios, fotografías o textos como informes. (Figura 14)

Desde la pantalla de Ajustes, se introducen los contenidos del protocolo anti craving, que después se reproducirán automáticamente al pulsar el botón STOP CRAVING de la pantalla de Inicio.(Figura 15).

7. Desarrollo de la solución

En esta sección, se detalla el contexto tecnológico, la arquitectura empleada y se muestran ejemplos de código de cada uno de ellos.

7.1. Contexto tecnológico

En este apartado, se van a comentar las herramientas y lenguajes utilizados en el desarrollo del proyecto:

7.1.1. Herramientas utilizadas

Android Studio

Para el desarrollo de la aplicación nativa Android, se va a utilizar Android Studio, que es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones móviles para Android, basado en IntelliJ IDEA.

Además de proporcionar un editor de código potente y diversas herramientas para el desarrollo, Android Studio ofrece un sistema de compilación flexible Gradle, un emulador rápido y con múltiples funciones, herramientas Lint para la comprobación y control de versiones, e integración con Google Cloud Platform entre otras. [17]

Firestore

Como se ha comentado en la sección 6.2. Firestore se ha utilizado para la autenticación y registro del usuario, como base de datos y para enviar notificaciones, se ha utilizado la plataforma en la nube, Firestore de Google. Como se ha explicado más detalladamente en el capítulo 6.1, se ha hecho uso de Firestore Authentication, Firestore Realtime Database y Firestore Cloud Messaging (Figura 19). [18]





Figura 16: Funcionalidades Firebase. Fuente: [19]

gliffy

Es un software para crear diagramas en una aplicación HTML5 en la nube. Es posible crear diagramas y compartirlos. En el caso de este proyecto, se ha utilizado para crear el diagrama de clases. [20]

Balsamiq Mockups 3

Se trata de una herramienta que permite diseñar maquetas para aplicaciones móvil o interfaces web. Es una aplicación de pago, pero es posible probarla gratis durante unos días. Se ha utilizado para realizar los bocetos de la aplicación. [21]

Microsoft Word

Microsoft Word, es un procesador de textos que viene incluido en el paquete Microsoft Office. En este proyecto, se ha utilizado para realizar la memoria del proyecto. [22]

DeepL

Se trata de un servicio de traducción automática en línea de DeepL GmbH. Éste, permite la traducción de 9 idiomas en 72 combinaciones lingüísticas. En este caso, se ha utilizado para traducir la documentación.[23]

Adobe Acrobat

Se ha usado para poder visualizar los PDF con documentación o información relevante.[24]

7.1.2. Lenguajes de programación

Kotlin

En este proyecto, va a utilizarse Kotlin (Figura 27). Éste es un lenguaje de programación de tipado estático, que corre sobre la máquina virtual de Java y puede ser compilado a código fuente de JavaScript. Desarrollado principalmente por JetBrains.

Kotlin, tiene un tipado estático y puede utilizarse, en servidores, en sitios web y en el sistema operativo de Apple (iOS), siendo uno de los oficiales para desarrollar aplicaciones Android, como lo reconoció Google en el año 2017.

Además, tiene una curva de aprendizaje muy ligera para los desarrolladores de Java y resulta familiar.

Algunas de sus características más destacadas, son:

- Se trata de un lenguaje conciso, reduce la cantidad de código redundante.
- Es un lenguaje seguro: evita los errores por puntero nulo.
- Es un lenguaje interoperable: permite trabajar con las bibliotecas existentes de JVM, Android y del navegador.
- Es compilable con cualquier IDE de Java (IntelliJ IDEA, Estudio de Android, Eclipse...) o editándolo con cualquier procesador de textos y compilándolo con la línea de comandos, tan solo descargando el compilador *kotlin-compiler-1.4.10.zip*. [25] [26]





Figura 17: Imagen Kotlin. Fuente: [27]

7.2. Arquitectura

Nuestra aplicación, es una aplicación nativa Android, con conexión a internet. Va a desarrollarse en el entorno de desarrollo oficial para la plataforma Android, “Android Studio”. Y como tal, hará uso de las herramientas tradicionales de desarrollo (Activities, Layouts, Manifest, etc..). En su desarrollo, se tendrá en cuenta el ciclo de vida (Figura 28) de las actividades para que su ejecución sea rápida y no consuma recursos que no necesita (Figura 6.1).

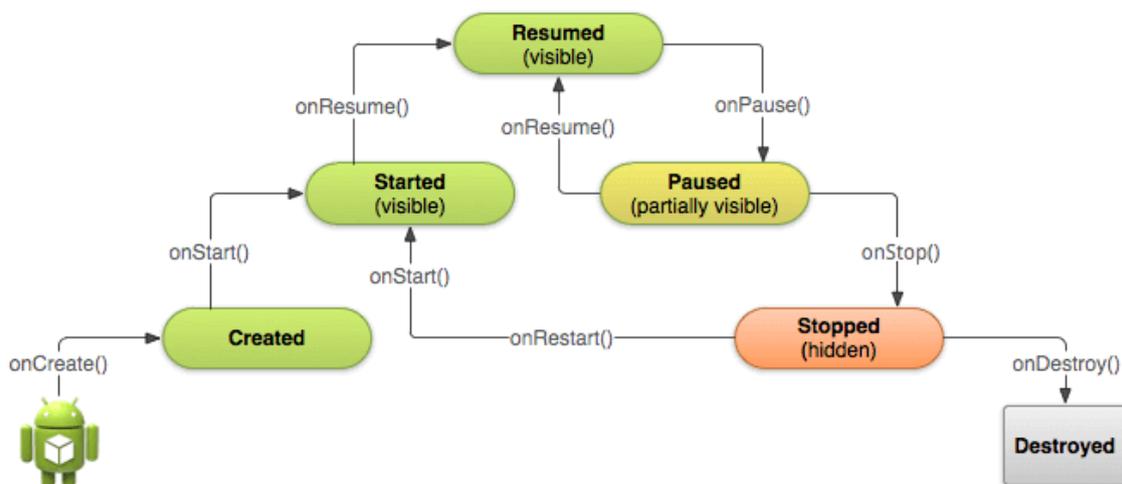


Figura 18: Ciclo de vida. Fuente: [28]

A continuación, se muestran las diferentes Activities (Figura 19) y Layouts (Figura 20) que componen el proyecto:

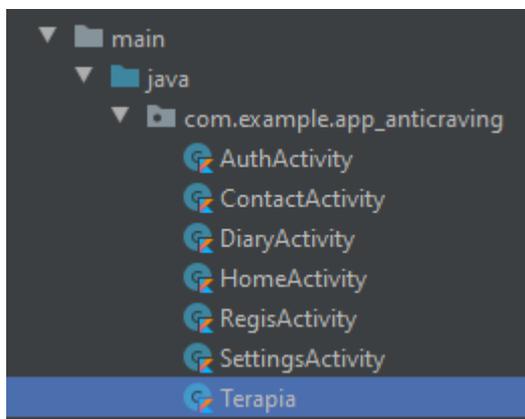


Figura 19: Activities aplicación STOP CRAVING

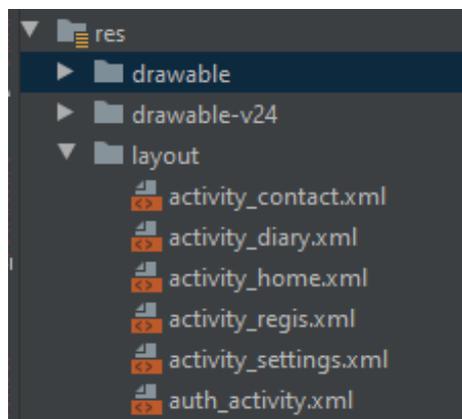


Figura 20: Layouts aplicación STOP CRAVING

Para los servicios de autenticación, registro, notificaciones y almacenamiento de datos, se usará Firebase de Google, que es una plataforma en la nube disponible para todas las plataformas, que permite facilitar el trabajo de los desarrolladores en la creación de páginas web o aplicaciones.

Firebase contiene diversas funcionalidades y herramientas y mantiene la calidad en ellas además de aportar gran sencillez en su desarrollo. Ésta permite unir las funcionalidades requeridas en la misma plataforma y elimina la necesidad de gestionar el backend.

A continuación, se comentan las herramientas de Firebase a utilizar en este proyecto:

Firebase Authentication

La mayoría de las aplicaciones necesitan autenticar a los usuarios. Firebase Authentication, permite autenticarlos de manera sencilla, ya que contiene servicios de backend, SDK de fácil utilización y bibliotecas de IU para autenticar a los usuarios.

Firebase permite acceder con correo y contraseña, número de teléfono móvil, con la cuenta de Google, Facebook, Twitter y muchas otras opciones. Además, es compatible con otras funcionalidades Firebase y también permite integrarse fácilmente con el backend gracias a que utiliza estándares de la industria como OAuth 2.0 y OpenID Connect.[29]

En nuestro proyecto, se va a utilizar el registro mediante email y contraseña. A continuación, se muestra la implementación:

STOP CRAVING. Desarrollo de una aplicación móvil para detener el craving

Para poder utilizar los servicios de Firebase Autenticación se añade el archivo de configuración "JSON" al módulo de la app. Dicho archivo, lo proporciona la propia herramienta Firebase en su página.

Tras ello, en el archivo build.gradle a nivel de proyecto, se añade (Figura 21) y (Figura 22):

```
repositories {  
    google()  
}
```

Figura 21: Implementación para Firebase Authentication - build gradle

```
classpath 'com.google.gms:google-services:4.3.4'
```

Figura 22: Implementación para Firebase Authentication - build gradle

Y después, en el archivo app/build.gradle (a nivel de App) (Figura 23):

```
apply plugin: 'com.google.gms.google-services'
```

Figura 23: Implementación para Firebase Authentication - App/build gradle

A continuación, se muestra la implementación para registrar un usuario. Para ello, añadimos en RegisActivity.kt (el Activity donde se registra el usuario) (Figura 24), (Figura 25) y (Figura 26):

```
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth
```

Figura 24: Implementación Firebase Authentication en RegisActivity.kt

```
private fun showHome(){  
    val homeIntent2 = Intent( packageContext: this, HomeActivity::class.java)  
    startActivity(homeIntent2)  
}
```

Figura 25: Implementación Firebase Authentication en RegisActivity.kt

```

private fun setup_r() {
    title = "Registrar"
    signUpButton.setOnClickListener { it: View!
        if (emailregisEditText.text.isNotEmpty() && passwordreg1EditText.text.isNotEmpty() && passwordreg1EditText.text.isNotEmpty()) {
            if (passwordreg1EditText == passwordreg2EditText) {

                FirebaseAuth.getInstance().createUserWithEmailAndPassword(
                    emailregisEditText.text.toString(),
                    passwordreg1EditText.text.toString()
                ).addOnCompleteListener { it: Task<AuthResult!>
                    if (it.isSuccessful) {
                        showHome()
                    } else {
                        showAlert()
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```

Figura 26: Implementación Firebase Authentication en AuthActivity.kt

Con ello, se comprueba si no existe ningún campo vacío o si las contraseñas indicadas son diferentes. En caso de ser correcto, con:

FirebaseAuth.getInstance().createUserWithEmailAndPassword(usuario, contraseña)

se crea un nuevo usuario con los parámetros introducidos. Si el resultado en **addOnCompleteListener()** es correcto se accede a la aplicación **showHome()**

Para logearse, el código es muy similar, en ese caso, se utiliza:

FirebaseAuth.getInstance().signInWithEmailAndPassword(usuario, contraseña)
(Figura 27)

```

private fun setup() {
    title = "Autenticación"

    loginButton.setOnClickListener { it: View!
        if (emailregisEditText.text.isNotEmpty() && passwordreg1EditText.text.isNotEmpty()) {

            FirebaseAuth.getInstance().signInWithEmailAndPassword(
                emailregisEditText.text.toString(),
                passwordreg1EditText.text.toString()).addOnCompleteListener { it: Task<AuthResult!>
                if (it.isSuccessful) {
                    showHome()
                } else {
                    showAlert()
                }
            }
        }
    }
}
}

```

Figura 27: Implementación Firebase Authentication en HomeActivity.kt

Firestore Realtime Database

En cuanto al almacenamiento de datos, la herramienta de Firebase que va a utilizarse, es Firestore Realtime Database.

Se trata de una base de datos no sql en la nube que almacena los datos en JSON. Permite que los datos sean sincronizados en tiempo real y se mantienen cuando la App no tiene conexión. [30]

Para su implementación, es necesario añadir la siguiente dependencia al archivo app/build.gradle a nivel de App (Figura 28):

```
dependencies {  
    // Declare the dependencies for the Firebase Cloud Messaging and Analytics libraries  
    implementation 'com.google.firebase:firebase-database-ktx'
```

Figura 28: implementación App/build.gradle Firestore Realtime Database

Una vez se ha agregado, se importa el siguiente import en el Activity donde vaya a utilizarse (en este caso, en RegisActivity, el Activity de registro de usuarios) (Figura 29):

```
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase
```

Figura 29: Implementación Firestore Realtime Database en RegisActivity

Tras ello, se realiza una instancia de FirebaseDatabase (Figura 30):

```
var database : DatabaseReference = FirebaseDatabase.getInstance().reference
```

Figura 30: Implementación Firestore Realtime en RegisActivity

Para el Activity de registro, se utiliza la función writeNewUser(), que se ejecuta cuando se genera el usuario correctamente y se le pasa el nombre, el email y la fecha (Figura 31).

```
writeNewUser(nombreEditText.text.toString(),emailregisEditText.text.toString(),nombreEditText.text.toString(),Date())
private fun writeNewUser(userId: String, name: String, email: String?,date: Date) {
    val user = User(name, email)
    database.child( pathString: "usuarios").child(userId).setValue(user)
}
```

Figura 31: Implementación Firebase Realtime en RegisActivity - writeNewUser

Firebase Cloud Messaging

Firebase Cloud Messaging (FCM) es una solución de mensajería multiplataforma que permite enviar mensajes de forma segura y gratuita. [31]

Esta funcionalidad, permite enviar notificaciones a usuarios, a grupos de usuarios o a grupos de usuarios inscritos a temas. También es posible enviar mensajes de datos a los clientes, que maneja la aplicación del cliente.

En el caso de nuestro proyecto, se utilizará para enviar notificaciones a la aplicación del cliente.

Para su implementación, se utiliza la misma configuración que se utiliza para Firebase Autenticación y Firebase Realtime Database, a excepción de las siguientes líneas, que deben introducirse en el app/build.gradle (a nivel de App) (Figura 32):

```
dependencies {
    // Declare the dependencies for the Firebase Cloud Messaging and Analytics libraries
    implementation 'com.google.firebase:firebase-messaging-ktx'
    implementation 'com.google.firebase:firebase-analytics-ktx'
```

Figura 32: app/build.gradle, implementación Firebase Cloud Messaging

Se añade el siguiente código a AndroidManifest.xml para poder administrar los mensajes además de recibir notificaciones en Apps en segundo plano, recibir notificaciones en Apps en primer plano, etc. (Figura 33)



```
<service
  android:name=".java.MyFirebaseMessagingService"
  android:exported="false">
  <intent-filter>
    <action android:name="com.google.firebase.MESSAGING_EVENT" />
  </intent-filter>
</service>
```

Figura 33: AndroidManifest.xml, implementación Firebase Cloud Messaging

7.3. Ejemplos de Código

En este apartado, se va a mostrar ejemplos de código representativos de cada parte del sistema:

7.3.1. Ejemplo Activity HomeActivity.kt

A continuación, se muestra parte del código del Activity HomeActivity.kt, el activity de inicio, que contiene el botón STOP CRAVING.

```

package com.example.app_anticraving

import android.content.Intent
import android.os.Bundle
import android.os.Handler
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import androidx.core.os.postDelayed
import com.google.firebase.database.DataSnapshot
import com.google.firebase.database.DatabaseError
import com.google.firebase.database.FirebaseDatabase
import com.google.firebase.database.ValueEventListener
import com.squareup.picasso.Picasso
import kotlinx.android.synthetic.main.activity_home.*

class HomeActivity : AppCompatActivity() {
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_home)
        setup()
    }
    var database = FirebaseDatabase.getInstance().reference

```

Figura 34: Captura Home_Activity importaciones y onCreate() de la App STOP CRAVING

En la figura 34 se muestran todos los import necesarios, tanto para la conexión con Firebase como para el resto del desarrollo. Se hace uso de la librería Picasso, que es una potente biblioteca de descarga y almacenamiento en caché de imágenes para Android.

En la figura, se muestra la instancia a Firebase Realtime Database para poder recuperar los datos y en el método onCreate() del activity llama a la función setup() que se muestra en la siguiente figura.

```
private fun setup() {  
    title = "STOP CRAVING"  
  
    STOPIimageView.setOnClickListener { it: View!  
        insertarArchivos()  
    }  
  
    diario_buttonh.setOnClickListener { it: View!  
        val diarIntent = Intent( packageContext: this, DiaryActivity::class.java)  
        startActivity(diarIntent)  
    }  
  
    citas_buttonh.setOnClickListener { it: View!  
        val citIntent = Intent( packageContext: this, TerapiaActivity::class.java)  
        startActivity(citIntent)  
    }  
  
    mensajes_buttonh.setOnClickListener { it: View!  
        val mensIntent = Intent( packageContext: this, ContactActivity::class.java)  
        startActivity(mensIntent)  
    }  
  
    inicio_buttonh.setOnClickListener {...}  
    settings_buttonh.setOnClickListener { it: View!  
        val settIntent = Intent( packageContext: this, SettingsActivity::class.java)  
        startActivity(settIntent)  
    }  
}
```

Figura 35: Captura Home_Activity función setup() de la app STOP CRAVING

Como se puede observar en la Figura 35, en la función setup() , figura () se indica con "title" el título "STOP CRAVING". Además, se muestran los intents de los botones inferiores, los cuáles permiten acceder al resto de actividades de la aplicación. Al pulsar la imagen STOPIimageView, se llama a la función insertarArchivos(), figura()).

```

private fun insertarArchivos(){
    var getdata = object : ValueEventListener{
        override fun onCancelled(error: DatabaseError) {
            TODO( reason: "Not yet implemented")
        }

        override fun onDataChange(snapshot: DataSnapshot) {
            var sb = StringBuilder()
            for (i : DataSnapshot! in snapshot.children){
                val texto:String = i.child( path: "texto").getValue() as String
                val dir1:String=i.child( path: "ur11").getValue() as String
                val dir2:String=i.child( path: "ur12").getValue() as String
                hideView.setText(texto)
                esperarInsert(dir1, milisegundos: 1)
                if (dir2 != " "){
                    esperarInsert(dir2, milisegundos: 3000)
                }
            }
        }
    }
    database.addValueEventListener(getdata)
    database.addListenerForSingleValueEvent(getdata)
}

```

Figura 36: Captura Activity_Home función insertarArchivos() de la App STOP CRAVING

La función insertarArchivos() recupera de la base de datos la url de los archivos y la autoinstrucción, previamente seleccionados y guardados desde ajustes. La autoinstrucción se muestra en hideView y las imágenes seleccionadas, en STOPImageView. En onDataChange(), se recuperan los datos y se llama a la función esperarInsert() en una o dos ocasiones, dependiendo de si se han introducido uno o dos archivos (Figura 36).

```
fun esperarInsert(dir:String,milisegundos: Int) {  
    val handler = Handler()  
    handler.postDelayed(Runnable { // accion que se ejecuta tras los milisegundos  
        Picasso.get()  
            .load(dir)  
            .into(STOPImageView)  
    }, milisegundos.toLong())  
}
```

Figura 37: Captura Home_Activity función esperarInsert de la App STOP CRAVING

En esperarInsert() (Figura 37) y gracias a la librería Picasso, se muestra en STOPImageView la imagen seleccionada, si existen dos imágenes, muestra una y tras el tiempo indicado, muestra la otra.

7.3.1. Ejemplo Layout activity_home.xml

A continuación, se muestran algunos ejemplos del código del Layout activity_home.xml

```
<ImageView  
    android:id="@+id/STOPImageView"  
    android:layout_width="339dp"  
    android:layout_height="310dp"  
    android:layout_marginLeft="17dp"  
    android:layout_marginTop="60dp"  
    android:background="#00000000"  
    app:srcCompat="@drawable/stop_craving" />
```

Figura 38: Captura activity_home.xml STOPImageView de la App STOP CRAVING

En la Figura 38, se muestra el ImageView “STOPImageView” que contiene el botón STOP CRAVING, que al pulsarlo ejecutará el protocolo anti craving.

Otro de los segmentos de código mostrados, es el Text View “hideView” que únicamente aparecerá al pulsar el botón STOP CRAVING, (Figura 39).

```

<TextView
    android:id="@+id/hideView"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="70dp"
    android:layout_marginTop="10dp" />

```

Figura 39: Captura activity_home.xml hideView de la App STOP CRAVING

Por último, se muestra el Linear Layout Horizontal, que contiene los botones que permiten acceder al resto de actividades de la aplicación. En concreto, se muestra el botón de inicio "inicio_buttonh", (Figura 40).

```

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="40dp"
    android:orientation="horizontal">

    <ImageButton
        android:id="@+id/inicio_buttonh"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:background="#00000000"
        android:paddingStart="10dp"
        android:paddingLeft="10dp"
        android:paddingTop="10dp"
        android:paddingEnd="10dp"
        android:paddingRight="10dp"
        android:paddingBottom="10dp"
        android:tint="#3c5572"
        app:srcCompat="@drawable/iconoinicio" />

```

Figura 40: Captura activity_home.xml inicio_buttonh de la App STOP CRAVING

STOP CRAVING. Desarrollo de una aplicación móvil para detener el craving

8. Producto desarrollado

A continuación, se presenta el producto que se ha desarrollado en el proyecto. La aplicación STOP CRAVING.

Para ello, se muestran capturas de pantalla de todas sus funcionalidades, tomando como referencia los escenarios del apartado 4.3, reproduciéndolos y viendo cómo interactúan usuario y aplicación:



Figura 41: Botón STOP CRAVING

Escenario 1

Luis accede por primera vez a STOP CRAVING y al iniciar le aparece la pantalla de Autenticación. Como accede por primera vez, debe registrarse, y para ello hace click en “Regístrate” (Figura 42).

Al hacerlo, aparece en la pantalla de Registro. Luis rellena algunos campos y le da a “CREAR”, al haber dejado campos importantes sin rellenar, la aplicación no le permite crear el usuario y le indica que debe rellenar todos los campos (Figura 43).



Figura 42: Captura Autenticación App STOP CRAVING

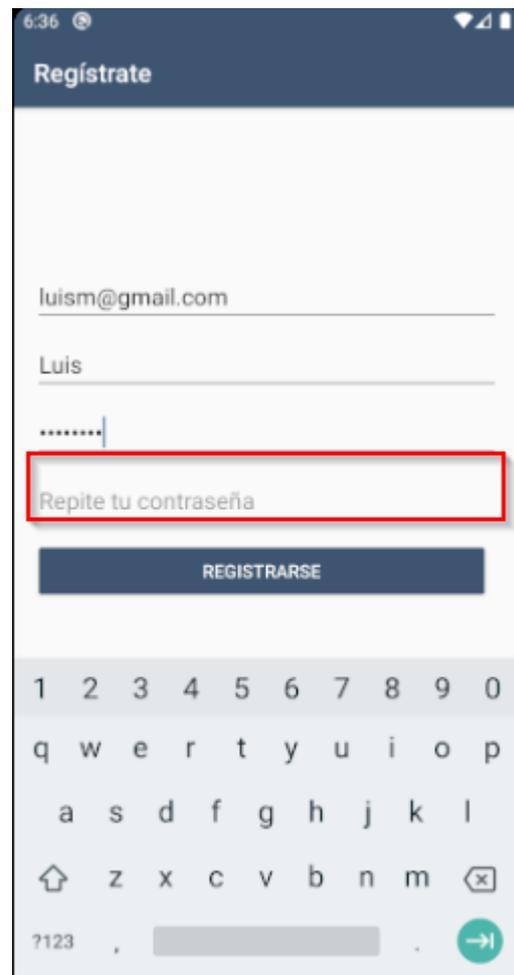


Figura 43: Captura Regístrate App STOP CRAVING

Al aparecerle al aviso (Figura 44), se da cuenta de que no ha introducido por segunda vez la contraseña y ésta vez, la introduce, por lo que se crea correctamente su usuario y accede a la pantalla de inicio (Figura 45):

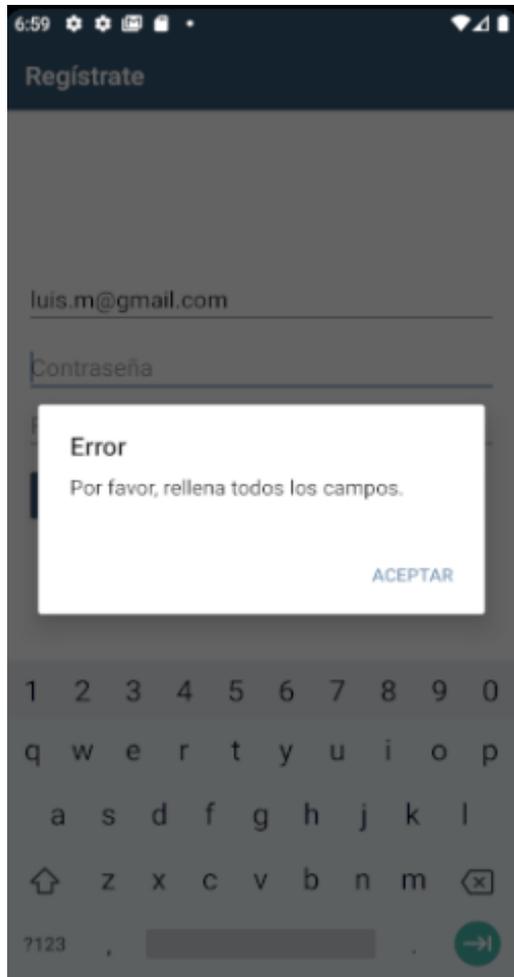


Figura 44: Captura Regístrate con error App STOP CRAVING



Figura 45: Captura Inicio App STOP CRAVING

Desde la pantalla de inicio, es posible acceder a todas las funcionalidades de la aplicación. En ella, además, se encuentra la parte más importante y en la que se centra la aplicación, el botón “STOP CRAVING!”.

Luis accede al icono de ajustes de arriba a la izquierda, ya que su psicólogo le indica que proceda a definir su protocolo anti craving (Figura 45).

STOP CRAVING. Desarrollo de una aplicación móvil para detener el craving

Una vez en la pantalla de ajustes (Figura 46), Luis introduce la foto de sus hijos y una autoinstrucción motivacional con la que lleva trabajando desde el inicio de su terapia (Figura 47).

Una vez los ha seleccionado, los guarda. Y sale de la aplicación.

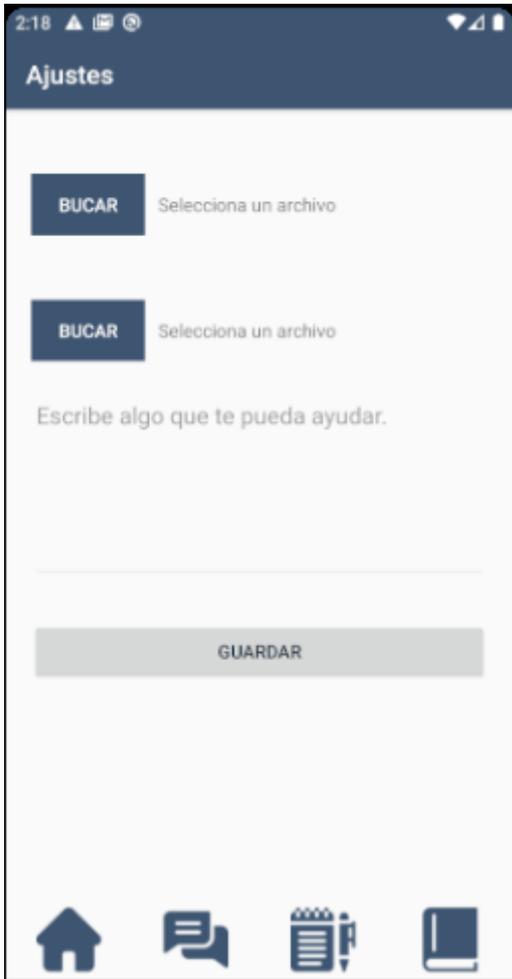


Figura 46: Captura Ajustes 1 App STOP CRAVING

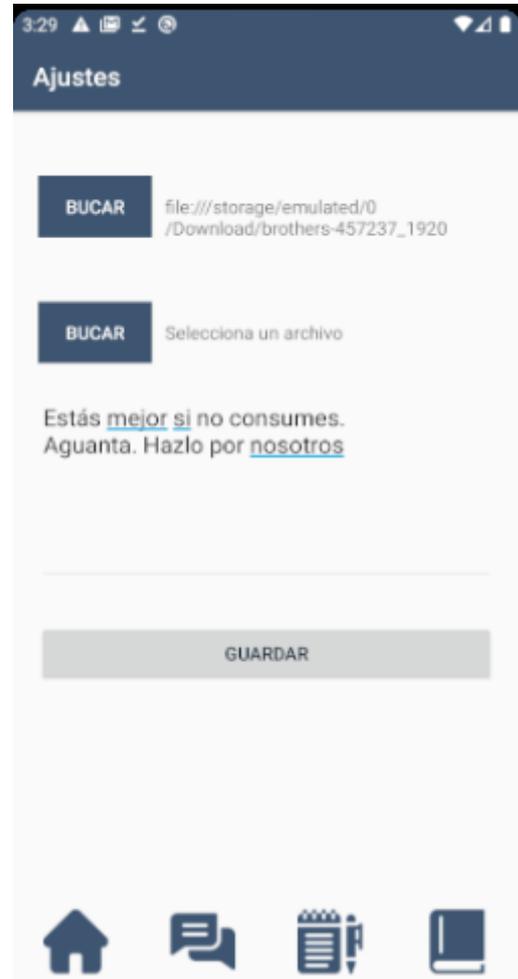


Figura 47: Captura Ajustes 2 App STOP CRAVING

Vuelve a entrar en la aplicación, introduce sus credenciales y marca el parámetro “Recuérdame”, para no tener que introducir email y contraseña cada que vez entre en la aplicación (Figura 48).



Figura 48: Captura Login App STOP CRAVING

Escenario 2

Luis se encuentra en el trabajo y sufre de un craving insoportable, por un momento casi lo hace, pero abre la aplicación y aprieta el botón STOP CRAVING (Figura 49). Automáticamente, se reproduce la imagen de sus hijos y la autoinstrucción con la que ha trabajado (Figura 50).



Figura 49: Captura STOP CRAVING App STOP CRAVING con flechas añadidas



Figura 50: Captura Protocolo App STOP CRAVING

Tras realizar sus pautas del protocolo durante unos minutos y eliminar la idea de consumir de la cabeza. Luis accede a la pantalla de Contactar, desde el icono de los dos mensajes. Y escribe un mensaje a su psicólogo indicándole lo ocurrido e indicándole que le gustaría adelantar la cita para comentarlo (Figura 51). Tras ello, sale de la aplicación.

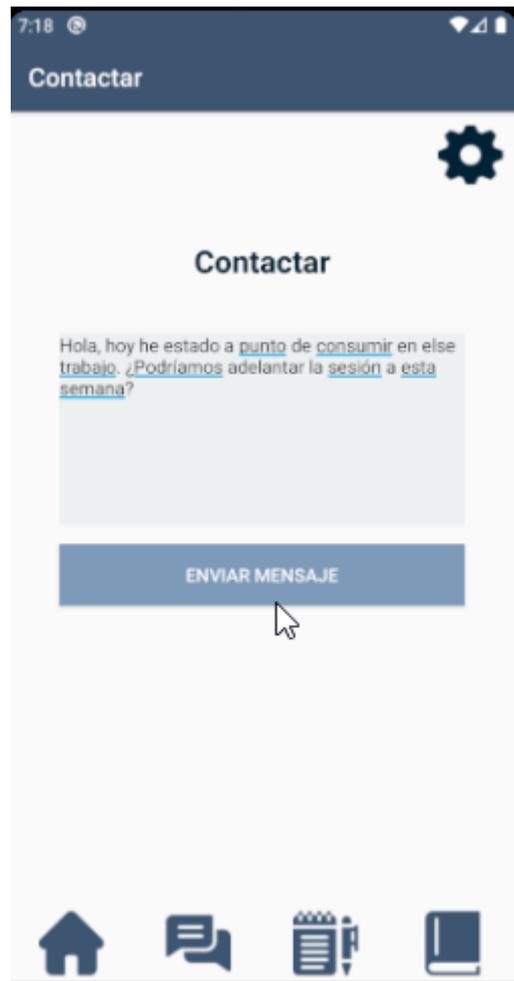


Figura 51: Captura Contactar App STOP CRAVING

Escenario 3

Luis recibe una notificación de la aplicación, dándole la enhorabuena por llevar un mes sin consumir (Figura 52). Se encuentra desayunando y decide abrir la aplicación. Una vez abierta, accede a la pantalla de Diario y se dispone a realizar sus encuestas diarias. Las rellena y le da al botón enviar (Figura 53), así su psicólogo las recibirá. Tras ello, accede a la pantalla de visualización de contenido (última a la derecha).

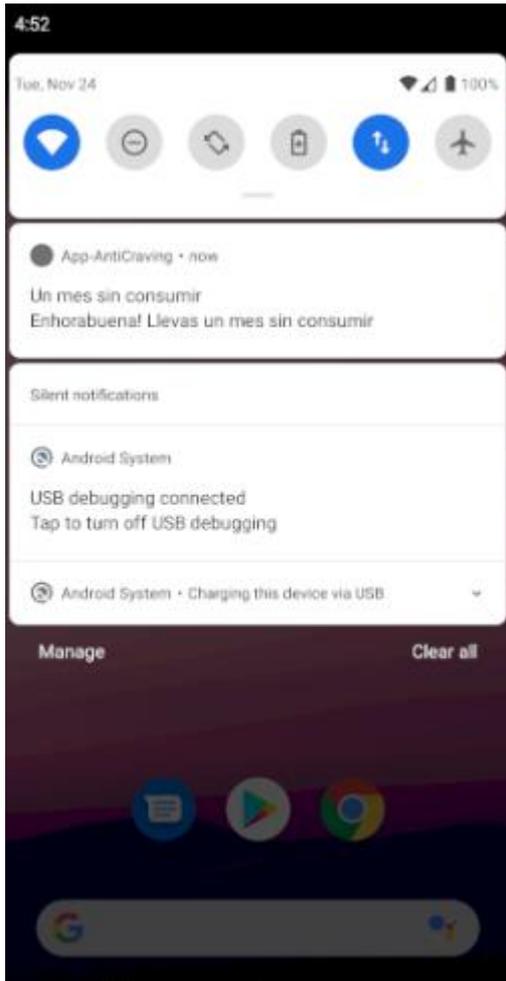


Figura 52: Captura Notificación App STOP CRAVING

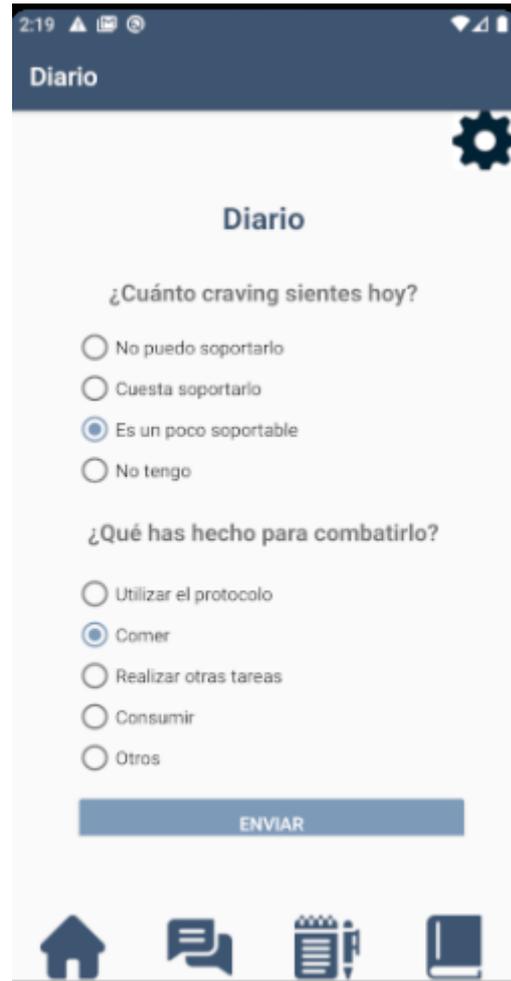


Figura 53: Captura Diario App STOP CRAVING

Desde la pantalla Terapia, visualiza el contenido terapéutico que le ha preparado con anterioridad el psicólogo (Figura 54).



Figura 54: Captura Terapia App STOP CRAVING

9. Conclusiones y trabajos futuros

Tras la realización del proyecto, hacemos un análisis del trabajo realizado. Este proyecto comenzó como una pequeña idea que se fue desarrollando poco a poco. El principal objetivo era que el usuario dependiente de algún tipo de adicción pudiera tener a mano y de manera inmediata su protocolo anti craving previamente trabajado. No ha sido fácil, pero se ha logrado.

Quizá lo más complicado de todo el proyecto ha sido la ausencia de conocimientos en cuanto a las adicciones, su comportamiento y necesidades. A pesar de ello, y gracias a la entrevista y asesoramiento del psicólogo Cristian Quílez y los cuestionarios realizados, ha sido posible la realización de la aplicación.

Una de las lecciones más importantes, ha sido la de realizar el desarrollo centrado en el usuario, y ser éste el centro del proyecto. Ya que gracias a ello ha sido posible captar sus necesidades y plasmarlas en la aplicación.

A nivel personal, el desarrollo de este proyecto, me ha aportado tanto conocimientos técnicos en el desarrollo de aplicaciones y utilización de herramientas como Firebase, como conocimientos en menor medida en adicciones, abstinencia y craving.

En cuanto a mejoras, una de las posibles mejoras hacia este proyecto, sería la realización de una plataforma web donde el psicólogo pudiera gestionar a sus pacientes, los contenidos que publicar de manera general o específica, el seguimiento del craving, que permitiera poder comunicarse con sus pacientes, gestionar sus notificaciones, etc.

Otra de las líneas de trabajo que podría seguirse sería la de incluir distintos tipos de archivos para ejecutar en el protocolo. A pesar de ser las fotografías y las autoinstrucciones los recursos más utilizados, también son muy utilizados los vídeos, archivos de audio o documentos escritos.

Además, sería interesante poder ejecutar el protocolo anti craving mediante atajos de teclado del teléfono móvil, de esta manera, todo sería mucho más fluido y podría evitar mayores recaídas en los usuarios dependientes.



Bibliografía

- [1] <https://www.optimallivingdynamics.com/>
- [2] Pomerleau, O. F., & Pomerleau, C. S. (1987). A biobehavioral view of substance abuse and addiction. *Journal of Drug Issues*, 17(2), 111-131.
- [3] Pichot, P., Aliño, J. J. L. I., & Miyar, M. V. (1995). *DSM-IV. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*. Editorial Masson, SA Primera Edición. México. Año.
- [4] Choliz, M. (2007). *Adicciones no tóxicas: el juego*. Valencia: CSV.
- [5] <https://image.slidesharecdn.com/craving-131119212312-phpapp02/95/craving-4-638.jpg?cb=1384896286>
- [6] González Salazar, I. D. (2009). Estrategias cognitivo-conductuales para el manejo del craving. *Revista de Toxicomanías*, 57, 12-7.
- [7] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.despdev.quitzilla>
- [8] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.claritasmindsciences.CravingToQuit>
- [9] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.studykik.opio>
- [10] Sánchez, J. (2011). En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta. *No Solo Usabilidad*, (10).
- [11] Moriano Roldán, A. (2007). *Aplicación de metodología DCU con inclusión de criterios de accesibilidad para el diseño y desarrollo de aplicaciones web* (Bachelor's thesis).
- [12] <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm>
- [13] Trujillo, M., Aguilar, J. J., & Neira, C. (2016). Los métodos más característicos del diseño centrado en el usuario-DCU-, adaptados para el desarrollo de productos materiales. *Iconofacto*, 12(19), 215-236.
- [14] Cooper, A., Reimann, R., & Cronin, D. (2007). *About face 3: the essentials of interaction design*. John Wiley & Sons.
- [15] <https://www.pexels.com/es-es/foto/actitud-adulto-al-aire-libre-atractivo-1043474/>
- [16] Apuntes ISW,ETSINF, Universidad Politécnica de Valencia
- [17] <https://developer.android.com/studio/intro>
- [18] <https://firebase.google.com/?hl=es>
- [19] https://fiverrres.cloudinary.com/images/t_main1,q_auto,f_auto,q_auto,f_auto/gigs/124369280/original/461d2aa611711ede65ecf92bc14662545385920b/create-firebase-realtime-database-android-app.jpg
- [20] <https://www.glify.com/products/glify-online>

- [21] <https://balsamiq.com/wireframes/mockups3fordesktop/>
- [22] <https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/word>
- [23] <https://www.deepl.com/translator>
- [24] <https://acrobat.adobe.com/es/es/acrobat/pdf-reader.html>
- [25] Moskala, M. y Wojda, I. (2017). Desarrollo de Android con Kotlin . Packt Publishing Ltd.
- [26] <https://kotlinlang.org/>
- [27] <https://www.genbeta.com/desarrollo/google-lanza-curso-gratuito-android-kotlin-para-aprender-a-programar-aplicaciones-ninguna-experiencia-previa>
- [28] <https://desarrollador-android.com/desarrollo/formacion/empezar-formacion/gestionar-el-ciclo-de-vida-de-una-actividad/iniciar-una-actividad/>
- [29] <https://firebase.google.com/docs/auth>
- [30] <https://firebase.google.com/docs/database?hl=es>
- [31] <https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging>

Apéndice A

Cuestionario 1 App Stop Craving

1. ¿Qué edad tienes? 24
2. ¿Cuál es tu sexo? V
3. ¿Sufres algún tipo de adicción? ¿A qué? Cocaína y THC
4. ¿Tomas algún tipo de medicación para ésta? Sí
5. ¿Te consideras una persona impulsiva? Sí
6. ¿Estás recibiendo algún tipo de tratamiento con un profesional? Sí
7. Si no estás recibiendo tratamiento, ¿lo recibirías?
8. ¿Sufres habitualmente de “craving”? Sí
9. ¿Tienes algún protocolo para combatir el craving? ¿Cuál sueles utilizar?
¿En qué técnicas se basa? No
10. ¿Utilizas el teléfono móvil? Sí
11. ¿Sueles llevar el teléfono siempre contigo? Sí
12. ¿Qué tipo de aplicaciones sueles utilizar? Whatsapp, Instagram, Tik-Tok
13. ¿Te consideras un usuario experto? Sí

Cuestionario 2 App Stop Craving

1. ¿Qué edad tienes? 33
2. ¿Cuál es tu sexo? V
3. ¿Sufres algún tipo de adicción? ¿A qué? Cocaína + Juego (ruleta, apuestas)
4. ¿Tomas algún tipo de medicación para ésta? Sí
5. ¿Te consideras una persona impulsiva? No
6. ¿Estás recibiendo algún tipo de tratamiento con un profesional? Sí
7. Si no estás recibiendo tratamiento, ¿lo recibirías?
8. ¿Sufres habitualmente de “craving”? No
9. ¿Tienes algún protocolo para combatir el craving? ¿Cuál sueles utilizar?
¿En qué técnicas se basa? No
10. ¿Utilizas el teléfono móvil? Sí
11. ¿Sueles llevar el teléfono siempre contigo? Sí
12. ¿Qué tipo de aplicaciones sueles utilizar? Whatsapp, LinkedIn
13. ¿Te consideras un usuario experto? No



Questionario 3 App Stop Craving

1. ¿Qué edad tienes? 32
2. ¿Cuál es tu sexo? M
3. ¿Sufres algún tipo de adicción? ¿A qué? Cocaína y alcohol
4. ¿Tomas algún tipo de medicación para ésta? Sí
5. ¿Te consideras una persona impulsiva? Sí
6. ¿Estás recibiendo algún tipo de tratamiento con un profesional? No
7. Si no estás recibiendo tratamiento, ¿lo recibirías? Sí
8. ¿Sufres habitualmente de “craving”? Sí
9. ¿Tienes algún protocolo para combatir el craving? ¿Cuál sueles utilizar?
¿En qué técnicas se basa? Sí. Técnicas de distracción, tarjeta flash.
10. ¿Utilizas el teléfono móvil? Sí
11. ¿Sueles llevar el teléfono siempre contigo? Sí
12. ¿Qué tipo de aplicaciones sueles utilizar? Whatsapp
13. ¿Te consideras un usuario experto? No

Cuestionario 4 App Stop Craving

1. ¿Qué edad tienes? 43
2. ¿Cuál es tu sexo? V
3. ¿Sufres algún tipo de adicción? ¿A cuál? Cocaína, alcohol, THC.
4. ¿Tomas algún tipo de medicación para ésta? Sí
5. ¿Te consideras una persona impulsiva? Sí
6. ¿Estás recibiendo algún tipo de tratamiento con un profesional? Sí
7. Si no estás recibiendo tratamiento, ¿lo recibirías?
8. ¿Sufres habitualmente de “craving”? Sí
9. ¿Tienes algún protocolo para combatir el craving? ¿Cuál sueles utilizar?
¿En qué técnicas se basa? Sí. Tiempo fuera, distracción, detención del pensamiento.
10. ¿Utilizas el teléfono móvil? Sí
11. ¿Sueles llevar el teléfono siempre contigo? Sí
12. ¿Qué tipo de aplicaciones sueles utilizar? Whatsapp, Tinder.
13. ¿Te consideras un usuario experto? No



Cuestionario 5 App Stop Craving

1. ¿Qué edad tienes? 36
2. ¿Cuál es tu sexo? M
3. ¿Sufres algún tipo de adicción? ¿A cuál? Ansiolíticos y adicción a las compras.
4. ¿Tomas algún tipo de medicación para ésta? Sí
5. ¿Te consideras una persona impulsiva? No
6. ¿Estás recibiendo algún tipo de tratamiento con un profesional? Sí
7. Si no estás recibiendo tratamiento, ¿lo recibirías?
8. ¿Sufres habitualmente de “craving”? No
9. ¿Tienes algún protocolo para combatir el craving? ¿Cuál sueles utilizar?
¿En qué técnicas se basa? Parada de pensamiento, autoinstrucciones.
10. ¿Utilizas el teléfono móvil? Sí
11. ¿Sueles llevar el teléfono siempre contigo? Sí
12. ¿Qué tipo de aplicaciones sueles utilizar? Whatsapp, Facebook, Instagram, Spotify.
13. ¿Te consideras un usuario experto? No

Cuestionario 6 App Stop Craving

1. ¿Qué edad tienes? 25
2. ¿Cuál es tu sexo? V
3. ¿Sufres algún tipo de adicción? ¿A cuál? THC
4. ¿Tomas algún tipo de medicación para ésta? No
5. ¿Te consideras una persona impulsiva? No
6. ¿Estás recibiendo algún tipo de tratamiento con un profesional? No
7. Si no estás recibiendo tratamiento, ¿lo recibirías? Sí
8. ¿Sufres habitualmente de “craving”? No
9. ¿Tienes algún protocolo para combatir el craving? ¿Cuál sueles utilizar?
¿En qué técnicas se basa? No
10. ¿Utilizas el teléfono móvil? Sí
11. ¿Sueles llevar el teléfono siempre contigo? Sí
12. ¿Qué tipo de aplicaciones sueles utilizar? Instagram, Tinder, Tik-Tok,
FaceApp
13. ¿Te consideras un usuario experto? No

