

# REPORTE: APLICACIÓN MÓVIL

*Alberto Nicolai Romero Martínez, Edder Hernández Forero*

Ingeniería de sistemas y computación - Desarrollo de aplicaciones móviles

## ABSTRACT

Gran parte de las personas, principalmente los estudiantes universitarios, presentan problemas con gestionar el tiempo. En primera instancia hay dificultades a la hora de distribuir tiempo para realizar una actividad a lo largo de los días; mientras que a su vez se presentan problemas con la calidad de ese tiempo invertido en dichas actividades.

En el presente documento se presenta krow, una aplicación diseñada para ayudar a sus usuarios en la gestión del tiempo desde dos frentes: planificación y ejecución. En ejecución se provee un planificador, mientras que en ejecución se ofrece tres métodos de control de trabajo, incluyendo pomodoro y dos propuestas no muy vistas pero que resultan más cómodo para cierta población de usuarios.

## 1. INTRODUCCIÓN

Se presenta de forma regular, y, particularmente en los estudiantes universitarios, dificultades en el proceso de gestionar el tiempo disponible de forma efectiva, para poder cumplir con sus actividades [1]. Se estima que, entre el 80 % y el 90 % de los estudiantes universitarios incurren en procrastinación, y el 75 % se considera a sí mismo procrastinador [2]. Definiendo la procrastinación como el acto irracional de demorar el inicio o finalización de una tarea; esto se asocia a una dificultad de tener una orientación al futuro, por lo cual suelen aceptar una recompensa inmediata a una futura, además de dificultad para poder distanciarse de fuentes distractoras [2].

Esta situación afecta en varios niveles a los procrastinadores. Por un lado tienden a sufrir de problemas físicos y psicológicos debido al estrés, depresión y ansiedad [2], además de presentar dificultades al cumplir con objetivos propuestos debido a la falta de habilidad de gestión correcta de tiempo [1].

Identificamos dos dificultades principales en la gestión del tiempo: problemas en la planeación y distribución de tiempos respecto a actividades que se deben realizar para una fecha determinada, y la calidad del tiempo invertido a determinada actividad. En la primera dificultad muestra un efecto directo en cuanto lograr cumplir con objetivos, donde se evidencia un mayor éxito en las personas que logran hacer una mejor distribución de tiempo [1]. Mientras que, la segunda dificultad

está relacionada con la calidad del tiempo empleado, la forma en que, al dedicar un tiempo a cierta actividad, se logra tener un mayor efecto.

Esta última dificultad está, en parte, relacionada con el **multitasking**. El multitasking es el procesamiento simultáneo de dos más tareas a través de un cambio de contexto. Esto puede incluir, por una parte, el realizar tareas simultáneas, como por ejemplo escuchar música mientras se estudia, o por otra parte, realizar rápidos cambios de contexto, como revisar mensajes mientras se lee [3]. Este tipo de comportamiento se ha mostrado que está asociado al bajo rendimiento, principalmente por el comportamiento del cerebro, el cual deja en segundo plano otras tareas que se estén haciendo en simultáneo, además que tiene cierta dificultad en retomar actividades si se da un cambio de contexto [3].

Como metodología efectiva para combatir el multitasking se presenta el método pomodoro, el cual está basado en la teoría de *timeboxing*, la cual consiste en definir y limitar la cantidad de tiempo que se dedica a una actividad con el propósito de fomentar el hábito de trabajo ininterrumpido al mantener tratar de mantener la motivación. La aplicación de este método ha mostrado su efectividad [3]. Sin embargo evidenciamos ciertos inconvenientes a la hora de aplicar esta metodología en cuanto lo oportuno de la terminación de los ciclos pomodoro, donde puede que se interrumpa un proceso de inspiración, o por el contrario, solo se esté desperdiciando tiempo al no tener idea de cómo continuar.

Es por ese motivo que proponemos una aplicación móvil que permita tratar esas dos dificultades. Por una lado, tener un planificador el cual permita al usuario establecer las actividades que debe realizar en un futuro, así como otros datos relevantes con los cuales la aplicación podrá ayudar al usuario por medio de notificaciones. Y por el otro, un reloj el cual permita controlar el tiempo en ejecución de una tarea; ese reloj tiene, implementa el método pomodoro, pero además propone otras dos metodologías como alternativas que pueden ser de mayor agrado para el usuario, a la vez que se cumple con el objetivo.

### 1.1. Justificación

Como se ha mencionado anteriormente, las personas, y principalmente los estudiantes universitarios, presentan dificultades en la gestión efectiva del tiempo. Esto se divide en

dificultades de planeación, de distribuir las sesiones de trabajo, y de la calidad de dichas sesiones de trabajo al tener una disminución de la eficiencia y productividad por hacer multitasking. Ante ese panorama es necesario tener herramientas que apoyen precisamente esas dificultades en la gestión del tiempo.

Existen varias aplicaciones móviles las cuales permite gestionar el tiempo. Se puede hacer una clasificación de este tipo de aplicaciones: un primer grupo permite realizar una planificación de las actividades a realizar por parte del usuario, mientras que el otro grupo se centra en la efectividad del tiempo empleado mediante la aplicación del método pomodoro.

Para el primer grupo destacamos las aplicaciones Asana y Trello las cuales permite la administración de proyecto y actividades mediante tableros. Estas aplicaciones están más orientadas al trabajo cooperativo, permitiendo establecer responsables y fechas límites, además de etiquetas. En Asana, adicionalmente agrega un calendario para visualizar de forma más gráfica las actividades en el tiempo. Otra aplicación es Google Task, el cual es más individual, pero se limita a ser en parte solo un *to-do list*.

Mientras que las aplicaciones para el uso efectivo del tiempo implementan el reloj pomodoro. Se destaca principalmente Focus To-Do, la cual permite establecer proyectos o establecer actividades con fecha de vencimiento a las cuales les dedicas tiempos pomodoro. Otras aplicaciones como Pomodoro Timer y Goodtime permiten realizar cierta personalización en los intervalos de tiempo y de descanso.

El método pomodoro, aunque se ha mostrado su efectividad [3], no es un método que se adapte al estilo de todas las personas. Principalmente las críticas se dirigen a lo rígido del método en cuanto a sus intervalos de tiempo: en ocasiones la alarma de fin de trabajo suena en momentos que el usuario ha logrado un estado de gran concentración e inspiración, siendo completamente inoportuno; en otros casos el tiempo de los 25 minutos parece completamente infectivo debido a la falta de ideas de cómo continuar que la respectiva tarea, siendo lo mejor tomar un descanso.

Otras personas, además, buscan que se pueda alternar entre descanso y trabajo a voluntad, mientras que otras buscan trabajar todo lo que puedan y posteriormente recibir su recompensa. El principal inconveniente de estos dos ideas es que exigen gran responsabilidad por parte del usuario. Es por esta razón que el proyecto que proponemos incluye los tres métodos descritos posteriormente.

Otro aspecto clave es la carencia de una aplicación que junte las dos partes de la gestión de tiempo: planificación y ejecución, mencionada anteriormente. Además que se encuentran aplicaciones que tomen los datos de una actividad para realizar sugerencias al usuario sobre qué tarea debería trabajar.

## 1.2. Definición de objetivos

### 1.2.1. Objetivo principal

Diseñar y desarrollar una aplicación móvil que ayude a administrar el tiempo de sus usuarios, de forma que aumenten su efectividad a la hora de realizar actividades.

### 1.2.2. Objetivos secundarios

1. Implementar un reloj con tres metodologías que permita controlar el tiempo efectivo de la ejecución de una actividad.
2. Implementar un calendario que permita al usuario planificar las actividades que desea o debe realizar.
3. Implementar un sistema de notificaciones que realice recomendaciones al usuario sobre en qué actividad debería trabajar.

## 2. APLICACIÓN

### 2.1. Descripción de la propuesta

#### 2.1.1. Ficha técnica

Ficha técnica	
Nombre de la aplicación	Krow
Plataforma	Android
Licenciamiento	Gratuita
Forma de comercialización	Publicidad

#### 2.1.2. Propuesta

Krow es una aplicación móvil diseñada para ayudar a gestionar el tiempo de forma efectiva de sus usuarios. La propuesta se compone de dos partes: agenda y reloj. Mediante el apartado de agenda, el usuario puede establecer las tareas que necesita realizar a lo largo del mes, la semana o el día. Mientras que, con el apartado de reloj, puede gestionar su tiempo productivo, aplicando una de las tres metodologías que aplica la idea *time boxing*, fomentando la concentración, aumentando la calidad del tiempo en que se dedica a una actividad.

En la agenda se establecen las actividades que se planean realizar, se solicita que se provea información respecto esa tarea que se debe realizar: fecha de entrega, dificultad, prioridad; además de otros datos de interés para el usuario, como una descripción de la tarea y si pertenece a algún proyecto que esté realizando. Con esos datos la aplicación realizará sugerencias sobre qué actividades debe trabajar, haciendo una sugerencia de agenda hasta cierto punto.

El reloj es usado cuando se desea trabajar en una actividad específica, es decir, invertir tiempo para completar dicha actividad. Para tal efecto el usuario selecciona una actividad o sencillamente comienza a usar el reloj, aplicando alguna

de las tres metodologías disponibles: pomodoro, método del ahorro y maratón.

El método pomodoro consiste en realizar una tarea específica por 25 minutos, sin ninguna distracción, seguido de 5 minutos de descanso. Cada vez que se ha realizado un trabajo de 4 rondas, el usuario recibe una recompensa, donde el tiempo de descanso es de 15 minutos en vez de los 5 minutos usuales.

El método del ahorro consiste en tener dos tiempos a completar: de trabajo —50 minutos— y de descanso —10 minutos—, donde el usuario puede intercambiar entre esos dos tiempos como guste siempre que tenga tiempo en esos dos durante su ronda. Esto con el propósito de permitir que el usuario tenga más control sobre su tiempo de trabajo, pueda trabajar cuando se sienta inspirado y descansar cuando sienta que lo necesita. De forma similar al método pomodoro, con 2 rondas de trabajo el usuario recibe una recompensa extra de 15 minutos de descanso.

El método maratón consiste en contra parte en un cronometro donde se mide el tiempo que un usuario ha estado trabajando seguido, recibiendo una recompensa proporcional en tiempo de descanso. Similar al método del ahorro, el usuario puede cambiar alternar entre trabajo y descanso según su necesidad, cambiando el hecho de que el tiempo disponible de descanso es el que haya ganado con su trabajo. Adicionalmente, cada 2 horas el usuario debe tomar un descanso de 15 minutos.

La aplicación propone dos nuevas alternativas al método usual de pomodoro, dos métodos más flexibles que son más cómodos de trabajar, pero a su vez más dependientes de la disciplina del usuario. Es por ese motivo que se sigue manteniendo este método para los usuarios que necesitan esa inflexibilidad para poder usar de forma correcta la idea de *time boxing*.

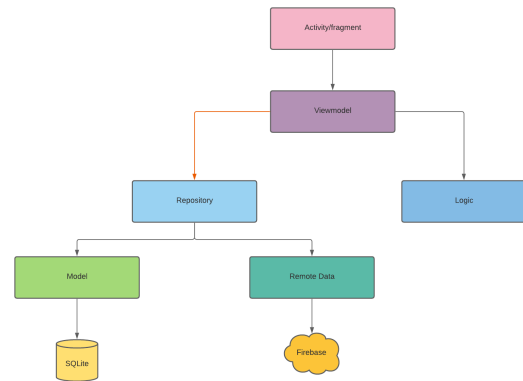
Por otro lado no se ha encontrado aplicación que integre la planeación de tareas a realizar con la gestión de tiempo a la hora de realizar una actividad con métodos de trabajo como lo estamos proponiendo. Aunque hay ciertas aplicaciones que se acercan al permitir establecer una fecha de vencimiento y hacer de esta forma una clasificación básica.

La aplicación permite realizar un proceso de registro e identificación, de manera que se pueda ofrecer un servicio de salvado de información en la nube, en caso de que el usuario requiera cambiar de dispositivo y recuperar su información.

## 2.2. Diseño

### 2.2.1. Arquitectura

En la figura 1 se detalla la arquitectura empleada en el desarrollo de la aplicación móvil. La cual es una arquitectura semejante al estilo de capas. La capa de Activity/fragments es la encargada de controlar los aspectos visuales de la aplicación, de recibir las interacciones que realice el usuario con la UI.



**Fig. 1.** Diagrama de la arquitectura empleada

Viewmodel es la capa encargada de procesar los datos necesarios para ser empleados en la capa de Activity/fragments. De esta forma, para cada activity que se cree, existe un viewmodel que maneje sus datos.

Dada la necesidad de realizar un procedimiento más complejo en el apartado de reloj, en la siguiente capa existe una apartado llamado **logic** el cual desarrolla funciones más específicas, como es el de establecer la lógica detras de los métodos de trabajo y el reloj.

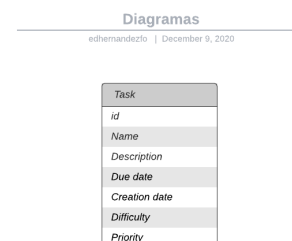
Repository, por su lado, cumple la función de puente entre el viewmodel y las bases de datos, es el apartado encargado de obtener datos solicitados.

La siguiente capa —conformada por Model y Remote data— se encarga de transformar los datos que se obtengan de una base de datos a una estructura entendida por el programa.

En la capa inferior se establece que se utilizan dos tipos de bases de datos. La primera es de tipo **SQLite**, la cual se encuentra embebido dentro del dispositivo móvil. Mientras que **Firestore** es un servicio proveído por Google, el cual permite almacenar datos en la nube.

### 2.2.2. Diagrama entidad relación

La figura 2 hace referencia al diagrama entidad relación empleado en la aplicación. Está compuesto de una sola tabla



**Fig. 2.** Diagrama de Entidad Relación

- [1] Miriam Marcén and Noemí Martínez-Caraballo, “Gestión eficiente del tiempo de los universitarios: evidencias para estudiantes de primer curso de la universidad de zaragoza,” *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, vol. 22, no. 43, pp. 117–130, 2012.
- [2] Anna Rodriguez and Merce Clariana, “Procrastinación en estudiantes universitarios: su relación con la edad y el curso académico,” *Revista Colombiana de Psicología*, vol. 26, no. 1, pp. 45–60, 2017.
- [3] Boris Christian Herbas Torrico, Carlos Alejandro Arandia Tavera, Nataly V Murillo, and Mariana Quintanilla, “Multitasking en el colegio y la universidad: implementación de la tecnica del pomodoro para la mejora del rendimiento académico en estudiantes de ingeniería,” in *Congresos CLABES*, 2019, pp. 789–798.