



Ottempo: organiza tu mente, diseña tu tiempo

**Reducción desde el diseño digital de la procrastinación
académica en diseñadores en formación durante el
reconocimiento y creación de un proyecto**

Proyecto de Grado

Juan Esteban Arboleda Ortega
Laura Valentina Castro Gallego
Laura Camila Mongui Diaz

Bogotá D. C., 2025

Ottempo: organiza tu mente, diseña tu tiempo

Reducción desde el diseño digital de la procrastinación académica en diseñadores en formación durante el reconocimiento y creación de un proyecto

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al
título de:

Diseñador Digital y Multimedia

Director (a):

Oscar Rojas Ramírez

Línea(s) de énfasis:

Gestión de productos digitales

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Programa de Diseño Digital y Multimedia
Bogotá D. C., 2025

Aval del Proyecto

Firma del Director(a) de proyecto de grado

Firmas de los jurados

Dedicatoria

Con profunda gratitud, dedicamos este proyecto a las personas que nos apoyaron constantemente a lo largo de esta etapa de nuestras vidas, pues cada palabra de aliento resultó significativa para lograr nuestros objetivos y dar lo mejor de nosotros. De igual forma, dirigimos con cariño este proyecto a los diseñadores en formación que están interesados y dispuestos a buscar soluciones para reducir su procrastinación, aprender sin estrés y vivir con tranquilidad su proceso formativo. Por último, reconocemos el trabajo y esfuerzo de nuestros compañeros de equipo, con quienes crecimos y aprendimos, aquellos que, con el corazón, dedicaron toda su creatividad y determinación para desarrollar esta investigación. Sin ellos, este proyecto hubiera sido inconcebible.

Agradecimientos

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a los profesores Andrés Parra Vela y Óscar Rojas Ramírez por su guía y acompañamiento constante a lo largo de este proyecto, por su compromiso y conocimientos brindados que contribuyeron de manera valiosa durante las etapas de este proceso. A su vez, extendemos un reconocimiento al profesor Pedro Bellón por su apoyo y contribución a este proyecto, por compartir sus saberes y reflexiones sobre el enfoque de este proyecto, así como su disposición al brindarnos un espacio dentro de sus clases para realizar las actividades que ayudaron al continuo avance de la investigación.

A nuestras familias les extendemos nuestro agradecimiento, quienes han estado con nosotros desde el principio de nuestra formación académica y con su cariño y apoyo, han sido un respaldo incondicional durante todo este tiempo. También deseamos agradecer a los estudiantes que, dedicaron una parte de su tiempo en colaborar con las pruebas para la realización del producto del proyecto, su participación fue clave para este proceso y su constante mejora.

"La procrastinación es el arte de mantenerse ocupado haciendo cosas menos urgentes mientras se pospone lo realmente importante."

David Allen

Resumen

Los diseñadores en formación afrontan en el transcurso de la carrera el desarrollo de proyectos que requieren el empleo de metodologías de diseño que ayuden a la comprensión y evolución de cada fase para crear una solución óptima y enfocada al usuario. De forma paralela, se encuentran con obstáculos relacionados con la gestión del tiempo que destinan a la realización de sus actividades, provocados por la tendencia a posponer sus responsabilidades, conocido como procrastinar.

Como resultado, se propone desarrollar una herramienta digital que, mediante la priorización eficiente de tareas, contribuya a reducir los niveles de procrastinación en los estudiantes de Diseño Digital y Multimedia durante la fase de reconocimiento y creación de un proyecto, donde se realizan procesos investigativos y conceptuales necesarios para su realización. En esta investigación, se trabaja con el caso de estudio, los estudiantes del taller de tercer semestre de Diseño Análogo Digital. Para lograr esto, se trabaja bajo la metodología del Diseño Centrado en el Usuario con herramientas que permitan desarrollar una solución pensada desde la usabilidad mientras se tiene en cuenta las necesidades del usuario objetivo.

Finalmente, se desarrolla una aplicación que ayuda a gestionar las actividades dentro de un proyecto, considerando las metodologías que se requieren para el proceso del mismo mientras se motiva a los estudiantes a partir de un sistema de gamificación que ayude a reducir los niveles de procrastinación en el entorno

académico.

Palabras clave: autorregulación, priorización de tareas, procrastinación académica, auto eficiencia, Aprendizaje basado en proyectos

Línea(s) de profundización:

Gestión de productos digitales.

Abstract

Designers in training face the development of projects throughout their careers that require using design methodologies that help them understand and evolve each phase to create an optimal and user-focused solution. In parallel, they find obstacles related to time management intended for their tasks, leading to the tendency of postponing their duties, known as procrastination.

As a result, it is proposed to design a digital tool that, by efficient task prioritization, contributes to reducing procrastination levels in Digital and Multimedia Design students during the recognition and creation phases, where investigative and conceptual processes are made, required for the project's development. This investigation is based on the case study of third-semester Digital and Analog Design workshop students. To achieve this goal, it is worked under a user-centered design-based methodology with tools that allow the development of a solution based on usability while considering the

user's necessities.

Finally, an application has been developed to help manage a project's activities, keeping in mind the methodologies required for this process, while a gamification system is implemented to motivate students to reduce procrastination levels in the academic area.

Keywords: self-regulation, task prioritization, academic procrastination, auto efficiency, project-based learning

Research lines:

Digital product management.

Tabla de contenido

Aval del Proyecto.....	5
Dedicatoria.....	9
Agradecimientos	10
Abstract.....	15
Tabla de contenido	17
Listado de figuras	20
Listado de tablas.....	22
Listado de anexos.....	23
1. Formulación del proyecto	25
1.1 Introducción	25
1.2 Justificación	27
1.3 Definición del problema	28
1.4 Hipótesis de la investigación	37
1.4.1 <i>Hipótesis explicativa</i>	37
1.4.1 <i>Hipótesis propositiva</i>	37
1.5 Objetivos	37
1.5.1 <i>Objetivo general</i>	37
1.5.2 <i>Objetivos específicos</i>	38
1.6 Planteamiento metodológico	38
1.7 Alcances y limitaciones	41
2. Base teórica del proyecto	45
2.1 Marco referencial	46
2.1.1 <i>Antecedentes</i>	46
2.1.2 <i>Marco teórico contextual</i>	53
2.1.3 <i>Marco teórico disciplinar</i>	58

2.1.4 Marco conceptual	64
2.1.5 Marco institucional	66
2.1.6 Marco legal	68
2.2 Estado del arte.....	70
2.4 Caracterización de usuario	82
3. Desarrollo de la metodología, análisis y presentación de resultados	91
3.1 Criterios de diseño.....	91
3.1.1 Árbol de objetivos de diseño	92
3.1.2 Requerimientos y determinantes de diseño	94
3.2 Hipótesis de producto	96
3.3 Desarrollo y análisis Etapa Escuchar	98
3.4 Desarrollo y análisis Etapa Diseñar.....	102
3.5 Desarrollo y análisis Etapa Evaluar	107
3.7 Resultados de los testeos	109
3.7.1 Primer testeo	109
3.7.2 Segundo testeo.....	112
3.8 Prestaciones del producto	116
3.8.1 Aspectos morfológicos	116
3.8.2 Aspectos técnico-funcionales	124
3.8.3 Aspectos de usabilidad.....	125
4. Conclusiones	126
4.1 Conclusiones	126
4.2 Estrategia de mercado.....	128
4.2.1 Segmentos de cliente	128
4.2.2 Propuesta de valor.....	129
4.2.3 Canales.....	130

<i>4.2.4 Relaciones con los clientes</i>	130
<i>4.2.5 Fuentes de ingresos</i>	131
<i>4.2.6 Actividades clave</i>	132
<i>4.2.7 Recursos clave</i>	132
<i>4.2.8 Socios clave</i>	133
<i>4.2.9 Estructura de costes</i>	133
<i>4.3 Consideraciones</i>	134
<i>4.3.1 Corto plazo</i>	134
<i>4.3.2 Mediano plazo</i>	135
<i>4.3.3 Largo plazo</i>	135
Referencias	136
Anexos	148

Listado de figuras

Figura 1.....	30
Figura 2.....	34
Figura 3.....	39
Figura 4.....	43
Figura 5.....	46
Figura 6.....	51
Figura 7.....	70
Figura 8.....	73
Figura 9.....	74
Figura 10.....	75
Figura 11.....	77
Figura 12.....	79
Figura 13.....	81
Figura 14.....	82
Figura 15.....	88
Figura 16.....	92
Figura 17.....	96
Figura 18.....	100
Figura 19.....	103
Figura 20.....	103
Figura 21.....	106
Figura 22.....	110
Figura 23.....	110
Figura 24.....	113

Figura 25.....	113
Figura 26.....	115
Figura 27.....	117
Figura 28.....	118
Figura 29.....	119
Figura 30.....	120
Figura 31.....	121
Figura 32.....	122
Figura 33.....	123
Figura 34.....	124

Listado de tablas

Tabla 1	64
---------------	----

Listado de anexos

Anexo A. Hoja de vida de Juan Esteban Arboleda Ortega	148
Anexo B. Portafolio de Juan Esteban Arboleda Ortega	148
Anexo C. Hoja de vida de Laura Valentina Castro Gallego.....	148
Anexo D. Portafolio de Laura Valentina Castro Gallego	148
Anexo E. Hoja de vida de Laura Camila Mongui Diaz	148
Anexo F. Portafolio de Laura Camila Mongui Diaz	149
Anexo G. Línea del tiempo	149
Anexo H. Infografía del estado del arte	149
Anexo I. Primera entrevista con el docente Pedro Bellón	149
Anexo J. Segunda entrevista con el docente Pedro Bellón.....	149
Anexo K. Entrevistas a docentes del programa DDM	150
Anexo L. Entrevista con experta en el área de orientación y psicología	150
Anexo M. Entrevistas a estudiantes DDM	150
Anexo N. Exploración de usuario	150
Anexo O. Exploración de arquetipo de usuario.....	150
Anexo P. Determinantes y requerimientos.....	151
Anexo Q. Buzz reports	151
Anexo R. Análisis de las respuestas de la encuesta	151
Anexo S. Wireframes.....	151
Anexo T. Resultados del test del usuario.....	152
Anexo U. Resultados de la evaluación de heurística	152
Anexo V. Evidencias del primer testeo	152

Anexo W. Evidencias del segundo testeo	152
Anexo X. Modelo de negocio CANVAS	153
Anexo Y. Tabla de presupuesto	153

1. Formulación del proyecto

1.1 Introducción

El término de procrastinación, según la Real Academia Española (en adelante RAE) (s.f.), se define como el acto de aplazar, retrasar o posponer actividades. Esta conducta afecta de manera significativa a las personas, especialmente a los estudiantes universitarios, tanto en su rendimiento académico como en su vida personal, estas consecuencias se abordan de manera específica en la presente investigación.

Partiendo de lo anterior, el proyecto brinda una ayuda a los estudiantes del programa de Diseño Digital y Multimedia (en adelante DDM) de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (en adelante UCOLMAYOR), donde se presentan problemas para realizar las actividades en las clases talleres debido al aplazamiento en la realización de actividades, producto de la procrastinación académica (en adelante PA). Esto, resulta en entregas tardías y fuera de los parámetros establecidos, lo cual afecta al grupo de trabajo y el desarrollo del producto

Esta problemática adquiere mayor implicación desde el componente de tercer semestre de dicho programa, Diseño Análogo Digital (en adelante DAD), donde los proyectos académicos, al tener un contexto con productos y clientes reales, involucra que su desarrollo sea más exigente. De igual forma, los proyectos son trabajados bajo el aprendizaje basado en proyectos (en adelante

ABP), mientras se tienen en cuenta las metodologías de diseño, y a pesar de las diferencias entre cada técnica, es de suma importancia el reconocimiento y creación dentro de un proyecto, pues implica el conocer el contexto, hacer una investigación sobre las personas y/o productos, para posteriormente comenzar a generar ideas apropiadas que respondan a una necesidad. Sin embargo, al tratarse de procesos que implican un análisis profundo y formal, despiertan poco interés y pueden ser confusos para algunos estudiantes, lo que fomenta la PA y la postergación de tareas esenciales, esto implica a su vez que el desarrollo de esta fase no se realice correctamente, lo que retrasa su ejecución y resulta en dificultades durante los siguientes procesos.

El trabajo se realiza bajo una metodología definida desde las tendencias como el Diseño Centrado en el Usuario (en adelante DCU), la cual permite conocer mejor al usuario e integrarlo en el proceso de diseño (ISO, 2019). Para las etapas, se toma el Diseño Centrado en las Personas (en adelante DCP), que permite hacer proyectos más innovadores donde se involucra a la comunidad (IDEO, 2015). El trabajo investigativo está al servicio de la comunidad universitaria del programa DDM, para que los estudiantes puedan conocer las implicaciones sobre la procrastinación, como esto puede afectar en el desarrollo de un taller que involucra metodologías de diseño, fomentar buenos hábitos para priorizar sus tareas y aumentar el interés en culminar con éxito el desarrollo de sus trabajos.

1.2 Justificación

La PA es una problemática que afecta a los estudiantes universitarios en el momento de realizar sus actividades. Como expone Estremadoiro y Schulmeyer (2021), “el interés por estudiar la procrastinación académica nació en la época de los 70, cuando terapeutas conductuales decidieron mejorar el desempeño académico de aquellos estudiantes universitarios que tenían un bajo rendimiento” (p. 53). En este estudio se demuestra la importancia que esta problemática tiene en el ámbito educativo y así mismo la posibilidad de plantear nuevas soluciones.

Desde la investigación realizada para el planteamiento del proyecto se puede observar que las afectaciones de la PA pueden llegar a consecuencias físicas y mentales graves en los estudiantes, pues en un estudio realizado en Perú en el año 2023 a 189 estudiantes de pedagogía, se demostró que el 42,9% de caracterizados presentaban PA y el 53,5%, altos niveles de estrés (Estrada et al., 2023). Esto, además de otros efectos como la ansiedad y poca autoestima, establece una clara problemática que debe ser investigada y tratada en profundidad.

El entorno universitario puede ser estresante y agobiante para los estudiantes recién graduados del colegio, ya que vienen con un ritmo académico diferente y probablemente menos intenso que el de un proceso de formación de pregrado. El nivel de trabajos, el tiempo que deben dedicar a su realización y la inducción a nuevos métodos de enseñanza pueden sobrecargar al estudiante y generar

respuestas negativas, que, de no tratarlas adecuadamente, pueden desmotivarlo en su proceso formativo.

En el rol de estudiante se reconoce la presencia e influencia de la procrastinación en la realización de actividades durante el proceso formativo, es por esto que desde el diseño se busca plantear una solución a esta problemática para los estudiantes de la carrera de DDM. Con el fin de reducir la procrastinación, se plantea una herramienta que ofrezca un sistema de priorización de tareas para disminuir la PA a través de la autorregulación académica; enfoque en el que los estudiantes, de manera eficaz, autónoma y ágil, pueden regular el proceso de aprendizaje mientras emplean sus propias habilidades, la planeación del tiempo y la fijación de metas específicas para lograr sus objetivos dentro del entorno académico (Garcia, 2012). De esta forma y basado en la priorización de las tareas, el objetivo es brindar al estudiante estrategias para combatir esta problemática a medida que avanza en su formación académica, lo que le permite obtener un mejor rendimiento en las actividades, trabajos y proyectos que se realicen dentro de los componentes académicos.

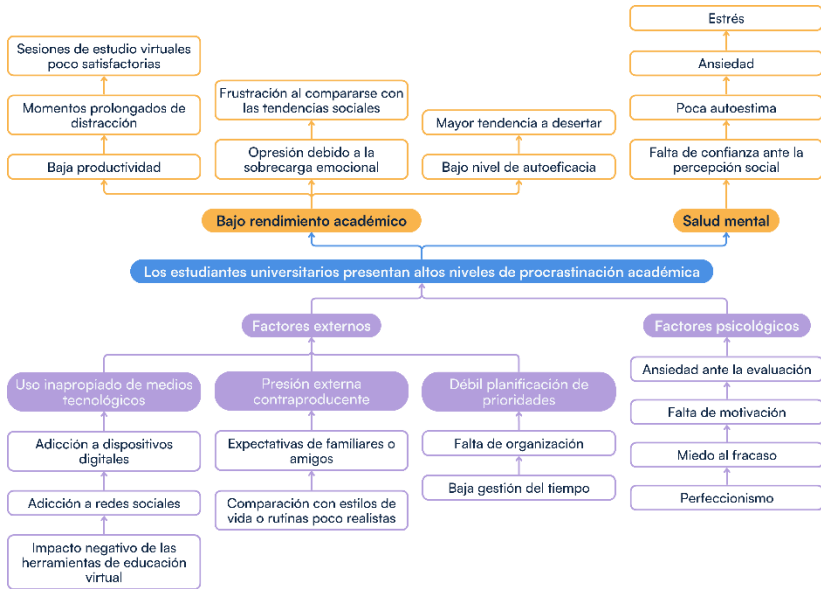
1.3 Definición del problema

Durante el proceso educativo de un estudiante universitario, la procrastinación es un factor problemático que compromete el buen desarrollo de sus actividades académicas. En este contexto, la procrastinación es el comportamiento voluntario o involuntario (Quant

y Sánchez, 2012) que pospone o retrasa el inicio, ejecución o finalización de tareas que deben ser entregadas en un momento establecido (Carranza y Ramírez, 2013; Maharani et al., 2020). Aunque es común que todas las personas procrastinen diariamente en diferentes ámbitos, la frecuencia con la que un estudiante repite esta conducta afecta gravemente el desarrollo de sus habilidades, su proceso de aprendizaje (Kağan et al., 2010) y acarrea otras consecuencias en su salud física y mental.

La carga académica universitaria ejerce presión sobre los estudiantes, quienes, al sentirse agobiados, dejan la realización de tareas que perciben tediosas o complicadas para el último momento a pesar de tener el deseo de hacerlas, lo que impone una contradicción y posterior malestar consigo mismo al no poder controlar sus acciones respecto a sus intenciones (Maharani et al., 2020). Sobre lo anterior, Gómez et al. (2023) plantea que hay factores que representan una mayor incidencia a la procrastinación como la escritura de trabajos finales, la preparación para exámenes y la lectura de textos académicos.

Para comenzar a entender la gravedad de las consecuencias de la procrastinación, es necesario comprender la repercusión de estas en el desarrollo académico, personal y profesional de los estudiantes dentro y fuera de las instituciones educativas (Gómez et al., 2023). Para esto, es necesario organizar y diagramar las causas y efectos mediante un árbol de problemas de carácter contextual (Figura 1).

Figura 1*Árbol de problemas contextual*

Nota. Diagrama gráfico de las causas y consecuencias de la PA en los estudiantes universitarios. Fuente: Elaboración propia con base en Altamirano y Rodríguez (2021); Camarillo et al. (2021); Estrada et al. (2023); Estremadoiro y Schulmeyer (2021); Garzón et al. (2019); Garzón y Gil (2016); Gómez et al. (2023); Hidalgo-Fuentes et al. (2022); Kağan et al. (2010); Klimenko y Herrera (2022); La Píldora Mágica (2023); Núñez-Guzmán y Cisneros-Chavez (2019); Villagómez et al. (2023); Zumárraga-Espinosa y Cevallos-Pozo (2022).

Inicialmente, se encontraron dos clases de factores

causantes del exceso de procrastinación en el ámbito universitario: externos e internos. Los factores externos abarcan el uso inadecuado de medios tecnológicos como dispositivos digitales y redes sociales (Cisneros-Chavez, 2019; Núñez-Guzmán y Villagómez et al., 2023). Puesto que el uso problemático y excesivo de estas herramientas deteriora las habilidades sociales y afecta la capacidad de concentración del estudiante, quien dedica menos tiempo a sus deberes y experimenta sesiones de enfoque más cortas que disminuyen la calidad de los resultados de las mismas. Por otro lado, el impacto negativo de estas herramientas en la educación virtual o a distancia también representa un aspecto que puede incrementar los niveles de PA, pues en palabras de Porres (2020):

El hecho de tener que adaptarse a una nueva forma de aprendizaje, así como no compartir presencialmente con sus maestros o compañeros, ha influido en que muchos sientan apatía o falta de motivación en los estudios, y en realizar las tareas que se les asignan. (párr. 3)

De esta forma, y al considerar el auge de las herramientas tecnológicas y su necesidad en la formación profesional de un estudiante de DDM, su uso problemático puede afectar la productividad de los estudiantes en el entorno académico (Garzón et al., 2019). Otro de los factores externos es la presión externa contraproducente ejercida por las expectativas de familiares, amigos o el mismo estudiante que puede comparar su estilo de vida con rutinas “productivas” compartidas en redes sociales, que además de ser ficticias, afectan la autopercepción del estudiante, quien duda de

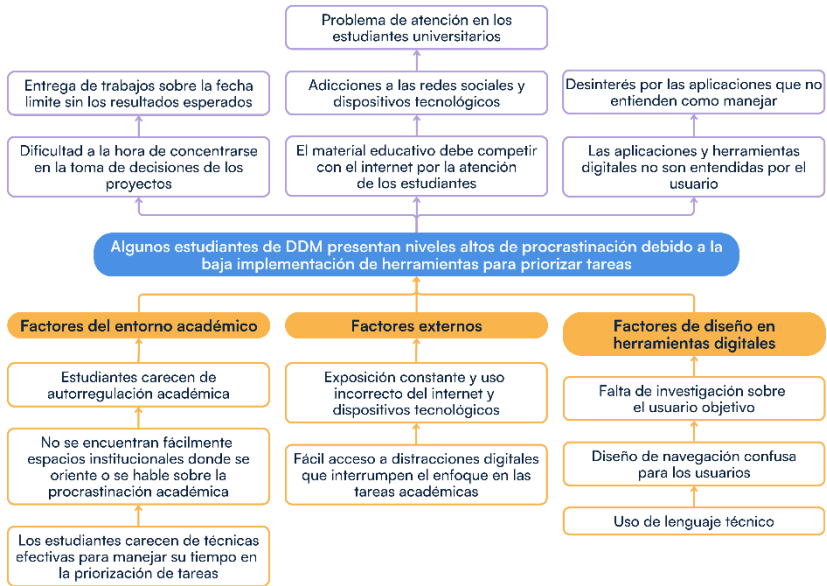
sus propias capacidades a la hora de realizar deberes o planear su día (Gómez et al., 2023; La Píldora Mágica, 2023). Estos causales pueden desencadenar en bajo rendimiento académico y, según Garzón y Gil (2016), pueden llevar al estudiante a querer abandonar su carrera universitaria.

Para finalizar con los factores externos, Estrada et al. (2023) encuentra la débil planificación de prioridades derivada de la falta de organización y poca gestión del tiempo. Concretamente, para Wolters (2003), los estudiantes que usan estrategias de regulación del tiempo tienden a procrastinar menos, pues sienten mayor confianza al organizar con anticipación sus deberes académicos. Esto, para Zumárraga-Espinosa y Cevallos-Pozo (2022) se conoce como autoeficacia, el conjunto de creencias que un estudiante tiene sobre sus propias habilidades para desempeñar con éxito sus actividades académicas. De esta forma, Gómez et al., (2023) asocia el correcto manejo y autorregulación del tiempo a la finalización de tareas con un resultado óptimo.

Por otro lado, las causas catalogadas como factores psicológicos arrojan una advertencia grave sobre las consecuencias de la PA en la salud mental. En el estudio realizado por Estrada et al. (2023) se indica que más de la mitad de estudiantes caracterizados que presentaban procrastinación de manera frecuente, sufrían simultáneamente de altos niveles de estrés. De manera similar, Altamirano y Rodríguez (2021) establecen “la existencia de una correlación estadísticamente significativa entre postergación y ansiedad” (p. 22). Además, se ha comprobado que, entre menor

autoestima, mayor grado de procrastinación (Hidalgo-Fuentes et al., 2022). Es así como investigaciones en el área indican que aspectos como la ansiedad ante la evaluación o crítica, la falta de motivación, el miedo al fracaso y el perfeccionismo (Estremadoiro y Schulmeyer, 2021; Garzón et al., 2019; Gómez et al., 2023 y Kağan et al., 2010) son los principales motivos que afectan de manera interna al estudiante, lo que aumenta la tendencia a posponer la realización de sus deberes.

Con la información contextual de la PA, se realizó un árbol de carácter disciplinar (Figura 2) para comprender cómo afecta esta problemática a los estudiantes universitarios de diseño.

Figura 2*Árbol de problemas disciplinar*

Nota. Diagrama gráfico que organiza las causas y consecuencias de la PA el entorno universitario de diseño. Fuente: Elaboración propia con base en Alegre (2016); Atmaja y Sugiarto (2021); Correa (2021); Flores et al. (2017); Hassan (2006); Medina (2012); Puspita y Rohedi (2018); Rincón et al. (2019); Schamidt (2023).

Con la investigación se obtienen tres factores a tomar en cuenta, el factor del entorno académico, donde se esclareció que en los entornos académicos de los estudiantes no existen espacios donde se hable de la PA o se enseñen técnicas que ayuden a un

manejo adecuado del tiempo para la priorización de tareas, en especial para los estudiantes de los primeros semestres que entran a ese mundo y proceso formativo más exigente. Como dijo Alegre (2016), "aquellos estudiantes que con frecuencia procrastinan son la contraparte de quienes autoconducen adecuadamente su aprendizaje". Esto se entiende como la autorregulación académica, la cual ayuda a los estudiantes dentro de su proceso formativo a reflexionar y monitorear su propio avance dentro del entorno, esto ayuda a tener un mejor desempeño. Como consecuencia de la falta de autorregulación en estudiantes en el entorno universitario, se pueden generar dificultades en la toma de decisiones.

El siguiente factor es el externo, a través de la exposición constante y el uso del Internet de manera incorrecta en el ámbito universitario y de aprendizaje. El desarrollo de la tecnología de Internet cada vez más moderna y sofisticada no solo beneficia a los usuarios, sino que también tiene un efecto dañino para los usuarios, especialmente entre los estudiantes (Puspita y Rohedi, 2018). Ya que el uso del Internet puede ser adictivo y traer consecuencias negativas en las actividades de aprendizaje de los estudiantes, por lo que causa distracción y afecta la concentración dentro de los salones de clases. Esto lleva a que los materiales educativos que se desarrollen tengan una fuerte competencia en llamar la atención de los estudiantes, así genera un equilibrio entre el entretenimiento y la educación. El rápido crecimiento de los juegos educativos se ve obstaculizado por varios problemas, incluido su costo de desarrollo, así como el enfoque de acoplamiento de medios, que permite que un juego educativo sea

atractivo y económico (Atmaja y Sugiarto, 2021); esto hace que sea de difícil acceso para todos los estudiantes, en especial para las instituciones educativas de carácter público que no cuenten con los suficientes recursos por parte del estado.

Para finalizar, se encuentra el factor de diseño en herramientas digitales, donde la falencia en ciertos aspectos de la investigación y proceso de la realización de un producto falla y no tiene el resultado esperado ni el impacto planteado. Uno de los factores que se puede evidenciar en la investigación es la falta de comprensión del usuario al que va dirigido, como lo indica Medina (2014), "y ahora pensemos el malestar que generaría que la información que reciba tenga mala calidad de datos". Una consecuencia lógica de esto es que los usuarios muy pronto ya no confiarán en la solución y, por tanto, dejan de usarla". Esto, visto desde el ámbito del diseño, puede generar que una mala investigación de usuario lleve al proyecto a no ser utilizado por el público objetivo para el cual se desarrolla. Esto implica que el proyecto no se usa con el fin propuesto. Por esto, es importante la medición y evaluación de lo que se desarrolló para poder modificarlo y adaptarlo y así pueda ayudar a la problemática a la que se busca dar solución.

A partir de estos dos árboles y la información recolectada en toda la investigación, se plantea la siguiente pregunta: ¿Cómo se puede desarrollar una herramienta multimedial que ayude a los diseñadores en formación a prevenir la procrastinación durante el reconocimiento y creación de un proyecto de diseño?

1.4 Hipótesis de la investigación

1.4.1 Hipótesis explicativa

Los estudiantes procrastinan en el desarrollo de sus proyectos académicos debido a que no cuentan con herramientas digitales que les permitan gestionar correctamente sus actividades.

1.4.1 Hipótesis propositiva

Si los estudiantes de Diseño Digital y Multimedia cuentan con herramientas digitales que les ayuden a disminuir la frecuencia con la que procrastinan en el desarrollo de sus proyectos académicos, será posible aumentar su productividad y mejorar su desempeño en la carrera.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar una herramienta digital que, mediante la priorización eficiente de tareas, contribuya a reducir los niveles de procrastinación de los estudiantes de Diseño Digital y Multimedia durante el reconocimiento y creación de un proyecto.

1.5.2 Objetivos específicos

- Identificar mediante la caracterización de usuario sus principales necesidades en los momentos de mayor procrastinación.
- Proponer un sistema de progreso basado en mecánicas de gamificación que motiven al estudiante a través de logros.
- Diseñar una estrategia de navegación que se adapte a las necesidades de los estudiantes, garantizando una buena experiencia de uso.

1.6 Planteamiento metodológico

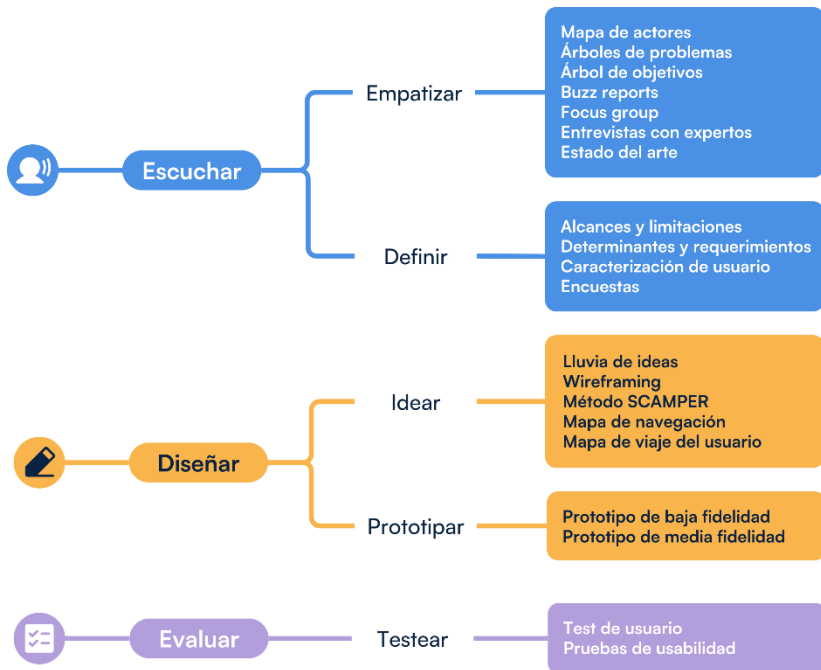
La construcción metodológica bajo la cual se desarrolla el proyecto parte de la tendencia del DCU, que la Organización Internacional de Normalización (ISO, 2019) define bajo la norma ISO “9241-210:2019: Ergonomía de la interacción humano-sistema. Parte 210: Diseño centrado en el usuario para sistemas interactivos”. En esta norma, se establecen pasos recomendados para el diseño y desarrollo de un producto que busque generar sistemas interactivos mediante la aplicación de conceptos como la usabilidad. Esto tiene como objetivo principal conocer a fondo al usuario, desde sus necesidades hasta sus metas y sentimientos, esto permite integrar al usuario durante las fases de diseño y comprender mejor su problemática, lo que resulta en interfaces más amigables y compatibles (Puentes, et al., 2013).

De esta forma, para comenzar a construir las etapas y sus respectivas sub fases (Figura 3), se toma en cuenta el DCP, que

según la guía publicada por la consultoría de diseño IDEO (2015), es un proceso que ayuda a crear soluciones innovadoras mediante una relación más cercana a la comunidad. Por eso, se considera comenzar la metodología de trabajo con la etapa “Escuchar”, donde el principal objetivo es comprender las necesidades y aspiraciones de la comunidad frente a su problemática.

Figura 3

Metodología



Nota. Construcción gráfica del proceso metodológico por etapas con

sus respectivas sub fases y herramientas. Fuente: Elaboración propia con base en IDEO (2015); ISO (2019) y Hasso Plattner Institute of Design at Stanford (2010).

Las siguientes dos etapas se retoman del DCU, que según IONOS (2022), se definen como “Diseñar” y “Evaluar”. La primera incluye el proceso de diseño de solución en sí y la preparación de prototipos que involucren al usuario en la respuesta final, proceso a realizar en la última etapa, que tiene por objetivo medir la eficiencia, efectividad y satisfacción del producto. Con esta retroalimentación, se itera en las primeras etapas para mejorar el producto hasta alcanzar las expectativas del usuario.

Adicionalmente, se considera necesario dividir las tres etapas en fases que permitan una mejor comprensión y desarrollo de las mismas. Para esto, se observa la importancia de las fases de metodología *Design Thinking* que, según Brown (2008), promueve el pensamiento desde el diseño, lo que permite transformar la manera en la que se desarrollan productos, servicios, procesos o estrategias. A continuación, se enlista la asignación de fases (Hasso Plattner Institute of Design at Stanford, 2010) y las respectivas herramientas de diseño a cada etapa:

- Escuchar
 - Empatizar
 - Mapa de actores
 - Árboles de problemas
 - Árbol de objetivos
 - Buzz reports

- Focus group
 - Entrevistas con expertos
 - Estado del arte
- Definir
 - Alcances y limitaciones
 - Determinantes y requerimientos
 - Caracterización de usuario
 - Encuestas
- Diseñar
 - Idear
 - Lluvia de ideas
 - Wireframing
 - Método SCAMPER
 - Mapa de navegación
 - Mapa de viaje del usuario
 - Prototipar
 - Prototipo de baja fidelidad
 - Prototipo de alta fidelidad
- Evaluar
 - Testear
 - Test de usuario
 - Pruebas de usabilidad

1.7 Alcances y limitaciones

La herramienta no explicará las metodologías vistas o

trabajadas en la clase taller de diseño, los estudiantes estarán apenas familiarizados con estos métodos de trabajo mientras desarrollan sus proyectos de la clase taller, por esto mismo la herramienta busca dar un apoyo práctico para que gestionen el tiempo de forma adecuada, reduciendo la procrastinación académica en los momentos donde se realiza el reconocimiento y creación de un proyecto.

Aunque este proyecto ofrece una solución desde el diseño para reducir la procrastinación en los primeros momentos del desarrollo de un proyecto, no asegura que en poco tiempo habrá cambios en los hábitos de los estudiantes, ya que este comportamiento requiere un proceso gradual para lograr un cambio. Además, estas conductas pueden tener causas más profundas y personales que son difíciles de abordar en esta herramienta digital.

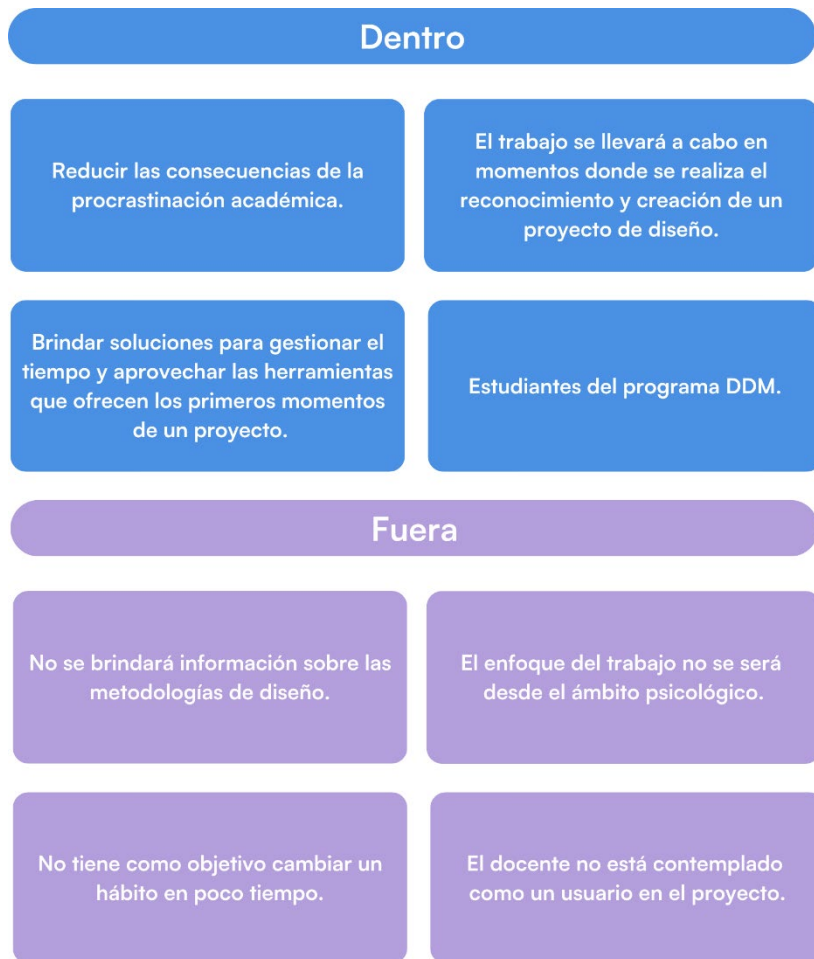
El proyecto se centrará en apoyar a los estudiantes a gestionar el tiempo en los tiempos de reconocimiento y creación, etapas que se ven en las diferentes metodologías como el *Design Thinking*, el diseño centrado en el usuario y doble diamante, pero por cuestiones relacionadas con el tiempo de desarrollo del trabajo investigativo, se aborda solamente en momentos como la empatía, definición y creación que son fases iniciales de un proyecto de diseño.

Dado que el proyecto tiene como caso de estudio (Figura 4) apoyar a los estudiantes de 3º semestre en la correcta gestión del tiempo en el desarrollo de sus proyectos de taller a partir de las primeras fases, este trabajo investigativo se centra únicamente en reducir las consecuencias de la procrastinación en el ámbito

académico a través de ofrecer un sistema de microgestión de tareas y espacios de estudio más útiles y personalizables.

Figura 4

Matriz in-out



Nota. Representación gráfica de los alcances y limitaciones del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

El proyecto estará únicamente enfocado en los estudiantes universitarios, por cuestiones al desarrollo del proyecto no incluiremos a los docentes de la clase taller de tercer semestre.

El proyecto ayuda a los estudiantes a gestionar el tiempo, esto permite que aprovechen de una forma correcta y más organizada todas las herramientas que tienen las etapas previas de un proyecto, esto para se realice la recopilación, la interpretación y la creación de forma exitosa.

Por último, este proyecto se llevará a cabo con estudiantes de 3º semestre del programa de DDM de la Unicolmayor. Esto permite tener bases para el estudio, así como aplicar y recibir resultados de los testeos de manera más ágil, con el propósito de realizar las correcciones más rápido basadas en las pruebas con usuarios.

2. Base teórica del proyecto

En el siguiente apartado se encuentra la información recolectada en torno a la problemática planteada, se abordan temas contextuales como procrastinación académica, la autorregulación académica, la gestión del tiempo, productividad, entre otros. Por otro lado, en un entorno disciplinar se habla de metodologías de diseño, taller de diseño, técnica Pomodoro y demás temas que se relacionan con el marco conceptual en relación con el proyecto. Posteriormente, se da paso al estado de arte que muestra las diferentes maneras en las cuales se ha tratado la PA desde el diseño, lo que aporta significativamente al proyecto en la generación de un producto a partir de la información y los objetivos planteados. Por último, la caracterización del usuario recoge la construcción efectuada a través de la indagación e información de las entrevistas realizadas a los diferentes grupos focales.

2.1 Marco referencial

Figura 5

Campos del conocimiento



Nota. Organización gráfica de los temas y conceptos que se abordan en el proyecto investigativo. Fuente: Elaboración propia.

Los diferentes campos y temas que se abordan en el capítulo se pueden visualizar en el diagrama desde una vista disciplinar, estos están ubicados dentro de los marcos contextual, disciplinar, institucional, conceptual y legal, al igual que en los antecedentes y estado del arte.

2.1.1 Antecedentes

Para este apartado se tienen en cuenta los principales avances y acontecimientos históricos de los temas que aborda el

proyecto investigativo. Entre estos conceptos se encuentran la procrastinación (y PA), la metodología *Design Thinking*, el programa DDM, entre otros. Profundizar sobre estos eventos permite ampliar la perspectiva que se tiene sobre los mismos gracias al avance investigativo de diversos autores con el paso del tiempo. En este análisis destacan los siguientes eventos:

Steel (2011) reporta los primeros nombramientos de la procrastinación en el campo de la agricultura, específicamente nombra al poeta griego Hesíodo, quien, para el 800 a. C. aproximadamente, en uno de sus poemas épicos hace la siguiente advertencia: «No dejes la tarea para mañana y pasado mañana, pues un trabajador perezoso no llena el granero, como no lo llena el que pospone la tarea: la laboriosidad hace que el trabajo vaya bien, pero un hombre que pospone el trabajo roza siempre la ruina con la mano». Esta se considera la primera alusión al término de “procrastinar”.

Más adelante, para el siglo XVII, exactamente en 1751, Samuel Johnson, poeta y ensayista inglés, registra la palabra “*procrastination*” en su diccionario en inglés. Es importante mencionar que cuatro años antes se había referido en un artículo de semanario a este concepto como «una de las debilidades generales, la cual, pese a la instrucción de los moralistas y las reprimendas de la razón, prevalece en mayor o menor grado en todos los espíritus» (Steel, 2011).

De Graaff y Kolmos (2007) encuentran los orígenes del ABP a principios de los años 70 por dos universidades de Dinamarca, en el Centro Universitario de Roskilde y la universidad de Aalborg en

1972 y 1974 respectivamente. Su principal objetivo fue forjar nuevas competencias en los estudiantes de Ingeniería mediante el aprendizaje por acción y experiencia.

Para 1986 el concepto diseño centrado al usuario nace en los laboratorios de investigación en la universidad de California San Diego, gracias a los libros *User centered system design: new perspectives on human-computer interaction* y en el año 2002 con el libro *The design of everyday things*, en este último donde Norman popularizó aún más el concepto.

También, las publicaciones “Procrastinación: una enfermedad del tiempo moderno” en 1992 y “La naturaleza de la procrastinación” en 2007 por Noach Milgram y Piers Steel respectivamente, se convierten en referentes teóricos en el ámbito de la postergación de actividades.

Para el año 1996, Béla H. Bánáthy, un lingüista que realizó estudios sobre la teoría de aplicar sistemas en la educación, describió el proceso de pensamiento en términos de dos fases clave: la primera es la divergencia y la segunda, la convergencia. Durante la divergencia, consideramos una situación y creamos una serie de opciones que surgen de esa situación. Luego sigue la convergencia y reducimos esas opciones a un único punto de decisión (Ayre, 2022). Después de esto le dio paso a que el Design Council tomará este método como base del desarrollo de Doble Diamante para poder describir cualquier proceso de diseño e innovación y poder aplicarlo en cualquier campo que hasta el día de hoy ha sido fundamental para la realización de diferentes proyectos.

Con el paso del tiempo, el término pensamiento de diseño ha cambiado y aunque las primeras menciones planteadas por Simon en su libro *The Sciences of the Artificial* sobre este pensamiento aún prevalecen, este ha evolucionado y desarrollado nuevas ideas. Es así que el libro *Change by Design*, escrito por Tim Brown, ayuda a este concepto a trascender y se comienza a conocer masivamente. Para Brown, el *design thinking*, es importante para que el diseño responda a problemas confusos, basándose en Diseño Centrado en Usuario y su objetivo es desarrollar una innovación diferente que permita tener la ventaja en los mercados (Pelta, 2013).

Para el 2016, se consolida la creación del programa DDM. “Que el Acuerdo 025 de 14 de noviembre de 2007, expedido del Consejo Académico, aprueba la creación, organización y desarrollo del programa DISEÑO DIGITAL Y MULTIMEDIA, de conformidad con el acuerdo 011 de 2000, art. 17, literal g” (Unicolmayor, 2022, p. 1)

También en este año, los investigadores colombianos Angélica Garzón y Javier Gil definen la PA como un patrón caracterizado por “posponer responsabilidades (tareas o trabajo) y decisiones de manera habitual” y enfatizan en sus consecuencias en el rendimiento académico del estudiante haciendo énfasis es la mayor probabilidad a desertar de la universidad.

En el 2018, García y Pérez definen el modelo ABP en tres momentos o secuencias.

1. Presentación del problema o proyecto
2. Análisis de las necesidades de aprendizaje
3. Estudio de las teorías durante la resolución del problema

También, para el 2021, las psicólogas ecuatorianas Cynthia Altamirano y Mayra Rodríguez aportan a la definición de la PA como una conducta de postergación con características tales como la impuntualidad y falta de concentración, además sugieren, para contrarrestarla, el empleo de la autorregulación académica. Concluyen, que existe una correlación entre este comportamiento y la ansiedad.

El trabajo de grado, El arte de organizarte: haz del tiempo un aliado, realizado por Camila Huertas, explica las implicaciones que tiene la inadecuada gestión del tiempo y la procrastinación de tareas en estudiantes de bachillerato. Esto se debe a que dentro de la educación colombiana no se establecen estrategias para implementarse dentro del ámbito académico, este proyecto diseña un producto multimedia que ayude a generar hábitos saludables en la rutina de los estudiantes (Huertas, 2021).

Emotivate, trabajo de grado realizado por Angie Fonseca, Mariana Hernández y Alejandra Lesmes, explica que la gran cantidad de componentes académicos, nivel académico y dificultad en las tareas puede llegar a generar estrés académico, por tanto, la investigación relaciona lo anterior con la problemática del manejo inadecuado del tiempo y sus consecuencias en la salud física y mental, propone atender los niveles de estrés en estudiantes de séptimo y octavo de la carrera de Diseño Digital y Multimedia (Fonseca et al., 2021).

Se expone que las personas que procrastinan, lo hacen para

evitar situaciones que generen situaciones negativas, pero el retrasar las actividades puede llevar al aumento de la ansiedad, generando un malestar en la autoestima, además la manifestación de la procrastinación puede generar problemas en la salud mental, aumentado la depresión, los altos niveles de ansiedad el estrés y desaparecer el bienestar (Hildalgo et al., 2022).

En estudios recientes relacionados con la PA, los resultados y análisis de las investigaciones de las pruebas señalan una correlación entre este comportamiento y el estrés académico, este se caracteriza por la presencia de dolores físicos y emocionales, como la alteración del sueño, fatigas, dolor de cabeza, ansiedad, y otros. Concluyen que el aplazamiento frecuente de trabajos incrementa la posibilidad de presentar estos malestares (Estrada et al., 2023).

2.1.1.1 Línea del tiempo. Se expone a continuación una síntesis gráfica de los principales hallazgos. Para conocer con mayor detalle cada uno de ellos, revisar el Anexo G.

Figura 6

Línea del tiempo

Línea del tiempo

→ 800 a.C.

Se reportan los primeros conceptos de la procrastinación.

1755 ←

Se registra la palabra "procrastination" en el diccionario inglés.

→ 1972-1974

Los orígenes del Aprendizaje basado en proyectos (ABP) datan en el Centro Universitario de Roskilde y la universidad de Aalborg.

1978 ←

En "The Sciences of the Artificial" se empieza a hablar de pensamiento de diseño (*Design Thinking*)

→ 1986

El concepto diseño centrado al usuario nace en la Universidad de California San Diego, en libro *User centered system design: new perspectives on human-computer interaction*

1992 ←

"Procrastinación: una enfermedad del tiempo moderno" es el primer informe formal sobre la procrastinación.

→ 1996

Modelo de divergencia-convergencia propuesta por Béla H. Bánáthy, realizó estudios sobre la teoría de aplicar sistemas en la educación.

2002 ←

Con el libro *The design of everyday things*, Norman popularizó aún más el concepto, se amplía la información acerca del DCU.

Richard Eisermann quería Proponer un enfoque para el valor de la "gestión del diseño". Este estudio llevó a la creación del Double Diamond.

→ 2003

→ 2023

Se demuestra una correlación entre la PA, el estrés, dolor físico y emocional, ansiedad, entre otros.

2021 ←

Proyecto DDM por Camila Huertas "El arte de organizarte: haz del tiempo un aliado".

→ 2021

Altamirano y Rodríguez encuentra correlación entre la PA y la ansiedad.

← 2018

García y Pérez definen el modelo ABP en tres momentos o secuencias Presentación, análisis y estudio de un problema.

→ 2016

Garzón y Gil aportan significativamente a la definición de la PA.

← 2016

Se aprueba la creación y desarrollo del programa Diseño Digital y Multimedia.

→ 2009

Tim Brown eleva el concepto de Design Thinking en su libro "Chance by Design".

← 2007

Piers Steel publica "La naturaleza de la procrastinación", considerado uno de los informes más importantes del tema.

Nota. Representación gráfica de los antecedentes encontrados, expuestos en orden cronológico. Fuente: Elaboración propia con base en Altamirano y Rodríguez (2021), Carranza y Ramírez (2013), Estrada et al. (2023), Fonseca et al. (2021), Garzón y Gil (2016), Hidalgo et al. (2022), Huertas (2021), Milgram (1992), Pelta (2013), Procrastinación (s.f.), Quant y Sánchez (2012), Redondo (2022), Steel (2011), Unicolmayor (2022).

2.1.2 Marco teórico contextual

2.1.2.1 Procrastinación académica. Etimológicamente, “La palabra «procrastinación» viene del latín pro, que significa «delante de, en favor de», y crastinus, que significa «del día de mañana»” (Steel, 2011, p.9). De esta forma, es entendida, según la RAE (s.f.), como el acto de aplazar, retrasar o posponer actividades. Sin embargo, una persona puede presentar esta tendencia en cualquier circunstancia cotidiana, por lo que Garzón y Gil (2016) profundizan su definición en el ámbito académico como el hecho de posponer una responsabilidad (entendida como una tarea o decisión), que debe ser entregada en un momento establecido. Precisar sobre la definición de este comportamiento en el área académica resulta significativo, ya que es el ámbito en el cual se desarrolla el proyecto.

Sobre el origen de este patrón de comportamiento en un estudiante, Quant y Sánchez (2012) afirman que puede presentarse de manera intencional o involuntaria. Es importante tener en cuenta los factores externos o internos que cada persona presente (ver

apartado 1.3 Definición del problema) para lograr definir los causantes de este patrón. En cualquier caso, la alta frecuencia con la que un estudiante procrastina puede generar malestar consigo mismo, consecuencias en su salud mental y física e incrementar lo que Wolters (2003) llama autopercepción negativa, derivado del incumplimiento y frustración al posponer constantemente sus responsabilidades.

2.1.2.2 Autorregulación académica. La autorregulación es un proceso que busca potenciar el aprendizaje autónomo del alumno para así desarrollar sus competencias profesionales. Para que exista este espacio en el entorno universitario, el estudiante debe ser el actor principal, quien, apoyado en sus docentes, gestiona su propio proceso educativo, lo que le permite adquirir, en palabras de García (2012), “la capacidad de aprender a aprender” y esto, significa una mayor autoeficacia, motivación y por ende, éxito académico.

De manera similar, un estudiante autorregulado siente mayor responsabilidad y más confianza en sus capacidades. Este estado de conciencia le otorga una mejor gestión de las emociones negativas que pueden surgir a raíz del fracaso; posterior a esto, logra automotivarse de nuevo al ser capaz de establecer objetivos durante su proceso de aprendizaje (García, 2012). A su vez, Regatto-Bonifaz et al., (2023) sugiere que esta capacidad de establecer metas está relacionada con la autoeficacia que puede experimentar el estudiante que siente un compromiso sólido con su proceso académico.

Para Zimmerman (1989), un estudiante que autorregula en su

qué hacer académico es “un participante activo en sus procesos personales de aprendizaje en lo cognitivo, motivacional y conductual”. Es por esto, que el alumno autorregulado debe contar con un nivel apropiado de autoconocimiento sobre sus propias habilidades, capacidades y emociones, lo que le permite convertirse en un individuo independiente que aprende con o sin la presencia de un tutor (Alegre, 2016).

2.1.2.3 Autoeficacia. Definida por Bandura (1995, citado por Rosales-Ronquillo y Hernández-Jáquez, 2020, p. 5) como el juicio interno de cada persona sobre sus propias capacidades al momento de ejecutar una acción. De manera similar, Galleguillos y Olmedo (2017), la definen como el estado en el que una persona es capaz de autoevaluar sus competencias para realizar una tarea, así como para gestionar y emplear estratégicamente las herramientas y recursos con los que cuenta para esto.

De esta forma, la autoeficacia puede ser entendida en el entorno académico como la creencia y autopercepción que tiene un estudiante respecto de sus habilidades y si estas son suficientes para lograr un objetivo, generalmente durante un proceso autónomo de aprendizaje.

Por otro lado, Domínguez-Lara y Fernández-Arata (2019), afirman que, si un estudiante cuenta con un nivel apropiado de autoeficacia, puede sentir mayor confianza, seguridad y motivación, pues creen en su propia inteligencia y se plantean nuevas metas constantemente. Sumado a esto, para Alegre (2014), un estudiante

que evalúe su eficacia y planee qué uso puede dar a sus propias habilidades y otros recursos externos, determina la cantidad de esfuerzo que empleará en una tarea, así como las emociones positivas o negativas respecto al resultado.

2.1.2.4 Aprendizaje basado en proyectos. Es una metodología de carácter didáctica centrada en el estudiante, quien de manera colaborativa se enfrenta a una situación o problema en busca de una solución. Esto, permite la mejora de competencias profesionales como el trabajo en equipo, así como el desarrollo y aplicación de conocimientos (Cobo y Valdivia, 2017). El estudiante representa una función clave en la metodología pues durante el desarrollo creativo se potencia la motivación con la que afronta el proyecto, apropiándose de su rol como investigador activo mediante estrategias, indagación y retroalimentación constante (Botella y Ramos, 2019). Por otra parte, el docente asume el rol de guía y finalmente como evaluador, es importante mencionar que el educador también adquiere conocimiento durante el proceso del estudiante. Para Martí et al. (2012), los principales objetivos del ABP se pueden reconocer como:

- Mejorar la habilidad para resolver problemas y desarrollar tareas complejas.
- Mejorar la capacidad de trabajar en equipo.
- Desarrollar las capacidades mentales de orden superior.
- Aumentar el conocimiento y habilidad en el uso de las TIC en un ambiente de proyectos.

- Promover una mayor responsabilidad por el aprendizaje propio.

2.1.2.5 Productividad. Es entendida como la habilidad mediante la cual se puede obtener un resultado, tangible o intangible. Para López (2012), “Es la rapidez con la que se realiza cualquier actividad, quehacer o trabajo” (p. 21). Asimismo, el autor establece una relación entre la productividad y la eficiencia, ya que este es el aspecto mediante el cual se mide esta habilidad.

Por lo tanto, se entiende que la productividad implica el uso eficiente de recursos en un proceso orientado a obtener un producto o resultado. También, Prokopenko (1989) enlaza esta habilidad con los aspectos tiempo y calidad, pues a menor tiempo en el que se desarrolle un producto, mayor es el nivel de productividad. Sin embargo, es importante considerar no descuidar la calidad final del resultado.

2.1.2.6 Gestión del tiempo. Entendida como la organización, priorización o planificación de tareas con el objetivo de obtener un resultado de alta calidad al finalizarlas; como característica principal, Riesco (2007), expone que es la persona quien administra su propio tiempo con base en la priorización que él mismo establece. Para Reverón (2015), es “El proceso por el cual un individuo logra realizar más eficazmente las tareas y metas, un proceso por el cual una persona obtiene el control del momento y del contenido de su actividad” (p. 8).

Este aspecto se encuentra fuertemente relacionado con el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, por lo tanto, Garzón y Gil (2017), proponen dos maneras de gestionar el tiempo, mediante la creación y supervisión de objetivos y el uso de herramientas relacionadas con la organización de deberes. Frente a sus efectos, establecen que una buena gestión del tiempo ayuda a la reducción de los niveles de ansiedad y fortalece la habilidad de establecer relaciones interpersonales. De esta forma, la relacionan con la autoevaluación, automonitoreo y autoeficacia, todas las características de la autorregulación.

2.1.3 Marco teórico disciplinar

La procrastinación académica desde el contexto de los estudiantes DDM afecta en el rendimiento a la hora de realizar actividades de las etapas de reconocimiento y creación en los talleres de diseño y los respectivos proyectos, esto genera como consecuencia entregas fuera del tiempo estipulado y de baja calidad.

Desde el ámbito disciplinar se puede desarrollar diferentes soluciones a través de los medios tecnológicos, al tener en cuenta las líneas de énfasis y los conocimientos en animación, audiovisuales, videojuegos, ilustración y gestión de proyectos digitales para proponer una solución a esta problemática dentro de los entornos académicos universitarios.

2.1.3.1 Taller de diseño. La formación de los diseñadores

debe tener como base principal la síntesis creativa, el taller de diseño genera conocimientos conceptuales y metodológicos en el estudiante para poder aplicarlos al momento de entender la necesidad del usuario y dar una solución de manera sencilla y eficaz para el entendimiento de todas las personas. Para Carmen Montellano (1999):

La carrera de Diseño forma a los alumnos para que sean personas creativas, capaces de concebir algunos productos con ciertos atributos formales o cualidades físicas y conceptuales deseables. Estas cualidades pueden ser funcionales, perceptuales o significativas. Toda la sociedad se beneficia con el diseño, tanto el productor como el usuario final; el Diseño es una profesión que contribuye al desarrollo cultural, social y económico de una nación. (p. 3)

El estudiante de diseño debe estar capacitado para afrontar la evolución de la sociedad, ya que cada día las tecnologías como el ser humano avanzan y así mismo las necesidades y productos que requieren es ahí donde el profesional debe poder adaptarse de manera rápida a estos cambios para poder transformar o innovar.

2.1.3.2 Metodología de diseño. En la antigüedad el proceso artesanal manejaba un ciclo de diseño que va desde la conceptualización hasta la materialización de la idea principal que se lleva a cabo, este proceso tiene un margen de error en el que se verifica desde la prueba y error con el producto ya terminado, donde se observa en que se falla para así llegar al objetivo planteado

mediante una mejora. El avance de la industria y los cambios dentro de la sociedad dan paso a que, como dijo Vilchis (1998) "El diseño se convierte en un proceso consciente, fenómeno que da inicio al reconocimiento y cultivo de la individualidad en el diseño" (p. 35). Al tener en cuenta esto, el diseño se vuelve una parte fundamental en la industrialización del proceso artesanal, ya que al necesitar productos específicos se debe realizar un proceso de diseño para que se obtenga lo deseado.

2.1.3.3 Design Thinking. Para Tim Brown (2008), el pensamiento de diseño es una metodología basada en la observación directa de las personas, para poder saber cuáles son sus necesidades y como se puede satisfacer de una manera innovadora. Un diseñador debe tener unas características específicas como la empatía, pensamiento integrador, optimismo, experimentalismo y colaboración. Esto crea una persona capaz de pensar más allá de lo que se ve explícitamente y observar el mundo desde diferentes puntos de vista para dar soluciones innovadoras para mejorar las existentes o crear nuevas, al mismo tiempo sin rendirse ante las limitaciones del problema planteado y experimentar hasta encontrar la solución que pueda satisfacer de mejor manera la necesidad del usuario/cliente a través de un trabajo en equipo ya sea con personas de la misma disciplina u otra.

2.1.3.4 Diseño Centrado en el Usuario (DCU). Los principios básicos del DCU se recogen de la ISO 9241-210:2019 que

es la sucesora de la norma ISO 13407 que se centra en la construcción de sistemas interactivos y orientados al usuario (IONOS, 2022).

Domingo y Pera (2010) afirman que el término diseño centrado en el usuario nace en California por Donald A. Norman. Esto se puede entender como una metodología de desarrollo en la cual el usuario se tiene en cuenta en todo el proceso de diseño para satisfacer sus necesidades de una manera óptima. Al tener al usuario presente en cada una de las fases de planificación del proyecto como lo son; la investigación y análisis de los usuarios, en esta se recoge los requisitos e información necesaria para conocer las necesidades y deseos del usuario sin dejar de lado las limitaciones y características de su entorno; por otro lado, la siguiente fase de diseño y evaluación es donde se tiene interacción con el usuario para crear perfiles y escenarios con la información recopilada y dar inicio al diseño conceptual a través de maquetas y prototipos que se transforman o evolucionan a medida que se evalúan por los usuarios para así tener un proceso que pueda lograr la creación de un producto útil y satisfactorio para el público objetivo.

2.1.3.5 Doble Diamante. En 2003, el *Design Council* promovía el impacto positivo de adoptar un enfoque estratégico para el diseño y el valor de la "gestión del diseño" (Ball, 2019). Como resultado un grupo de diseñadores comenzó a plantearse sobre los métodos y prácticas que manejaban para el desarrollo de proyectos en el *Design Council*, al ver que no había una representación ni forma

uniforme de gestionar el diseño se creó el *Double Diamond* donde se pueden explorar los conceptos del pensamiento convergente (este pensamiento se basa en la lógica y el razonamiento analítico) y el pensamiento divergente (el cual se basa en la creatividad y múltiples ideas de solución). Este modelo consiste en dos etapas representadas con dos diamantes, en la cual en la primera etapa se encuentran la fase de descubrir y definir, donde el proceso comienza con la identificación de las necesidades del usuario para luego recopilarlos y comprender cómo se alinean con la problemática que se intenta resolver, por otro lado, la segunda etapa consiste en desarrollar y entregar donde se desarrollan diferentes soluciones potenciales para poder dar paso a la entrega de la idea considerada la final y solución más viable a la problemática

2.1.3.6 Diseño Centrado en las Personas (DCP). Al tener en cuenta la información obtenida de IDEO (2015), el DCP es un proceso compuesto por un conjunto de herramientas y técnicas que se utiliza para crear soluciones en cuanto producto, servicios, espacios, organizaciones y modos de interacción pesadas para la comunidad de una manera en las que puedan obtenerlas sin importar sus recursos. Las técnicas que plantea este proceso son a través de las necesidades y comportamientos de las personas a las cuales va dirigida la solución planteada, primeramente, se analiza lo que desean, luego la factibilidad y por último la viabilidad de esta solución en la comunidad. Este proceso tiene tres etapas de implementación; la primera es escuchar, donde se recopila la información a través del

trabajo de campo con las personas de la comunidad; la segunda es crear, realizan un trabajo de clasificación con la información obtenida para crear marcos teórico, oportunidades y temas que puedan abordar antes de poder empezar a dar soluciones y prototipos; por último la etapa de entregar, donde las soluciones planteadas deben ser implementadas al considerar un modelo de financiamiento y costos.

2.1.3.7 Gamificación. La gamificación puede entenderse desde un enfoque distinto a la de los juegos: el de tomar sus características principales, tales como la estimulación, la diversión y ciertas mecánicas del juego y aplicarlas o llevarlas a contexto no lúdicos. Estos escenarios, que requieren una motivación adicional, se pueden usar a favor para incentivar la participación y compromiso. Actualmente, esta estrategia es usada con mayor frecuencia por educadores y también por empresas, que la incorporan en diversas soluciones dentro de sus organizaciones (Valenzuela, 2021).

2.1.3.8 Técnica *Pomodoro*. La técnica *Pomodoro* fue creada y desarrollada a finales de 1980 por Francesco Criollo. Según The Pomodoro Technique (2020) con el objetivo de tener una herramienta que ayude a la productividad individual y grupal en el manejo del tiempo en torno a la realización de actividades. Esta técnica se basa en tres elementos claves que son: una manera distinta de entender el tiempo donde no se debe preocupar por la dimensión del tiempo en cuanto segundo, minutos y horas con el fin de bajar los niveles de

ansiedad y mejorar la eficiencia; un mejor uso de la mente es otro elemento clave que permite tener una atención más centrada para un fácil aprendizaje a través de herramientas sencillas que promuevan la concentración en los objetivos planteados. Esta técnica se basa en tener sesiones de trabajo y de descanso organizadas en bloques de trabajo de 25 minutos separados por reposos de 5 minutos para así tener una mejor productividad y mantener la motivación al realizar diferentes actividades y lograr un índice de productividad mayor.

2.1.4 Marco conceptual

En esta sección se muestran las definiciones de diferentes conceptos utilizados en el trabajo para permitir una mejor comprensión.

Tabla 1

Marco conceptual

Estrategias de aprendizaje (Zumárraga-Espinosa y Cevallos-Pozo, 2022)	Se relaciona con técnicas que favorecen la autorregulación, la organización del flujo de trabajo y la priorización de tareas, permitiendo responder de manera más autónoma a las demandas de la formación académica. (p. 281)
Fase de empatizar (Uribe, 2021)	“En esta etapa, se realizan las investigaciones con el propósito de comprender a las personas, tanto en acciones como en el entorno, tratando de identificar cómo piensan y sienten.” (p.11)

Fase de definición (Uribe, 2021)	En esta etapa, se analizan los datos recopilados, para identificar problemas, comprender el contexto, analizar las ideas y tomar decisiones que lleven a la solución de forma efectiva. (p. 12)
Fase de ideación (Uribe, 2021)	En esta etapa, se comienzan a generar las primeras ideas a través de procesos de pensamiento creativo, pero teniendo en cuenta el análisis de las investigaciones previas.
Proyecto de diseño (Martí et al., 2012)	Se entiende como una forma de alcanzar varios objetivos y de esta forma realizar la búsqueda de la solución a la problemática establecida.
Gestión emocional (Camarillo, et al., 2021)	“La capacidad de ejercer control sobre pensamientos, emociones, impulsos y actuaciones de tareas con respecto a las normas preferidas, [...] se va a identificar un monitoreo, regulación y control de su cognición, motivación y comportamiento, dirigidos por objetivos y su contexto.”
Metodología (Pérez et al., s.f.)	En diseño, la metodología se define como un proceso estructurado que establece una secuencia lógica de pasos, comenzando con el análisis del problema y las condiciones existentes, y culminando en la creación de una propuesta final. (p. 388)
Motivación (Garzón y Gil, 2016)	La motivación permite al estudiante mantener esfuerzos y dedicación para cumplir ciertas metas en los tiempos establecidos. (p. 311)

Priorización de tareas (Reyes-González et al., 2022)	“Se orienta a las conductas que permiten el uso efectivo del tiempo para la obtención de actividades dirigidas a una meta y se asocia con el establecimiento de objetivos y asignación de tiempos, recursos y estrategias para su cumplimiento”. (p. 57)
Procrastinación académica (Altamirano y Rodríguez, 2021)	“Se relaciona con la conducta intencionada del estudiante de postergar actividades dentro del ámbito educativo, caracterizándose por un comportamiento disfuncional expresado como falta de: puntualidad, respuesta oportuna, cumplimiento de los plazos, capacidad de discrepancia, concentración en las actividades del estudio.”

Nota. Se integra en la tabla el significado de los conceptos que se utilizan en los proyectos referentes. Fuente: Altamirano y Rodríguez, (2021); Camarillo et al. (2021); Garzón y Gil (2016); Pérez et al. (s.f); Reyes et al. (2022); Uribe (2021); Zumárraga-Espinosa y Cevallos-Pozo (2022).

2.1.5 Marco institucional

En este apartado se recogen las diferentes instituciones que están relacionadas directa o indirectamente con el proyecto planteado para el desarrollo de una herramienta digital que ayude a los estudiantes a la reducción de los niveles de procrastinación en un entorno académico.

2.1.5.1 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Es una institución universitaria autónoma, con régimen especial, personería jurídica, autonomía académica, administrativa y financiera, fundada en la Ley 48 de diciembre de 1945 (Unicolmayor, s.f., párr. 2).

2.1.5.2 Programa de pregrado de Diseño Digital y Multimedia. El programa de pregrado empieza su proceso de creación y organización en el año 2007, considerando la estructura curricular de créditos académicos aprobada en el año 2010. El programa inició oficialmente en el segundo periodo académico de 2011 (Unicolmayor, s.f., p. 10).

2.1.5.3 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Organización de las Naciones Unidas (ONU, s.f., párr. 5-7) La ODS 4 Educación de calidad, tiene como objetivo la educación equitativa y asequible para todas las personas para lograr un acceso universal a la educación superior de calidad, para poder cumplir este objetivo es necesario que esto se convierta en una inversión de prioridad en los gobiernos de cada país aumente el número de docentes, mejore la infraestructura de las instituciones la acoja la transformación digital para el desarrollo educativo de los niños y jóvenes.

2.1.5.4 Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. Como lo indica la misión (Secretaría Distrital de Salud, s.f., párr. 1) debe "Garantizar el derecho a la salud a través del modelo de atención

integral incluyente, con enfoques poblacional-diferencial, de cultura ciudadana, de género, participativo, territorial y resolutivo, que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida y de la salud de la población de la ciudad-región de Bogotá." En el aspecto de salud mental ofrecen campañas como ¡Háblalo! Hazlo por tu salud mental, que ofrece líneas de atención de orientación y apoyo psicosocial.

2.1.6 Marco legal

Según el Decreto 0808 del 25 de abril de 2002, por el cual se establece el crédito académico como medio de evaluación institucional, en específico referido al tiempo estimado de trabajo, lo que permite medir el logro académico del estudiante. De acuerdo con el Artículo 5, un crédito equivale a 48 horas de trabajo académico entre actividad independiente y trabajo acompañado con el docente; y para esto, la institución es autónoma de decidir qué intensidad horaria debe dedicar el estudiante por cada hora de trabajo presencial. Consecuente a esto, el Artículo 6 (2002) establece que:

El número total de horas promedio de trabajo académico semanal del estudiante correspondiente a un crédito, será aquel que resulte de dividir las 48 horas totales de trabajo por el número de semanas que cada Institución defina para el período lectivo respectivo. (p. 2)

Por esto, en el Acuerdo 06 del 22 de febrero de 2022, por el cual el Consejo Académico de la Unicolmayor actualiza la estructura curricular del programa Diseño Digital y Multimedia y establece 149

créditos durante la carrera y hasta 20 créditos por periodo semestral. También, instaure en el Plan de estudios, el Área básica del Campo de formación profesional y en este, el componente temático Diseño Análogo Digital con 4 créditos académicos.

En segundo lugar, en diciembre de 2016, el Ministerio de Educación Nacional (en adelante, MEN) en cabeza de Yaneth Giha y el Viceministerio de Educación Superior dirigido por Luz Abadía constituyen los Lineamientos de Política de Bienestar para Instituciones de Educación Superior, con el objetivo de contribuir a las actividades y estrategias proyectadas por cada institución a favor de mejorar el desarrollo integral de los estudiantes universitarios. Esto con el fin de que la formación impartida por las universidades trascienda lo académico y fomente el crecimiento personal y profesional de cada estudiante. A continuación, se exponen disposiciones importantes que son consideradas en el documento del MEN.

Según la Ley 30, el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU), dicta en el Acuerdo 03 de 1995 las dimensiones del bienestar, las cuales son: cultural, social, moral, intelectual, psicoafectiva y física.

También aclara en el Decreto 1295 de la Ley 1188 de 2008, el cuarto objetivo del bienestar como “Identificar y hacer seguimiento a las variables asociadas a la deserción y a las estrategias orientadas a disminuirla” (Artículo 6, p. 16).

Adicionalmente, se establece en las dimensiones del bienestar, la orientación educativa que agrupa las estrategias

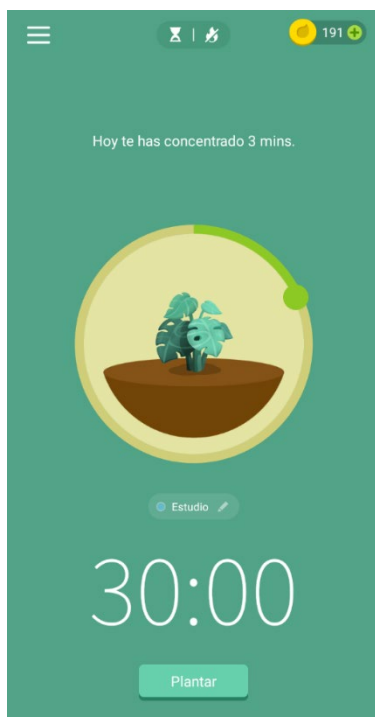
dirigidas a mejorar el desempeño, integración y adaptación de los estudiantes al entorno educativo. Concluyendo, se comprende el bienestar como “un concepto que implica la integralidad del desarrollo del ser humano más allá del propósito académico” (MEN, p. 26).

2.2 Estado del arte

La primera referencia es *Forest*, una aplicación creada por el equipo Seetech en 2016, esta herramienta aplica el método de estudio *pomodoro* combinado con una experiencia gamificada. Durante el uso en la aplicación, un árbol comienza a germinar y solo completa el desarrollo hasta terminar la sesión. Motiva al usuario a mantenerse concentrado y evitar usar otras aplicaciones, ya que, si interrumpe la sesión, el árbol muere. Se puede ajustar los tiempos de estudio, comprar música para concentrarse, como el ruido del agua, el viento, etc., y adquirir más árboles para plantar al usar monedas del juego que se pueden obtener cuando se completan las sesiones *pomodoro*. La interfaz es sencilla y limpia, con colores acordes a la temática y una tipografía legible. Tiene una versión gratuita y una de pago, la cual es económica y cuenta con otras funcionalidades. Con más de 10 millones de descargas en la *Play Store*, tiene opiniones mayormente positivas, pues los usuarios destacan la divertida forma de ser productivo con la aplicación.

Figura 7

Aplicación Forest



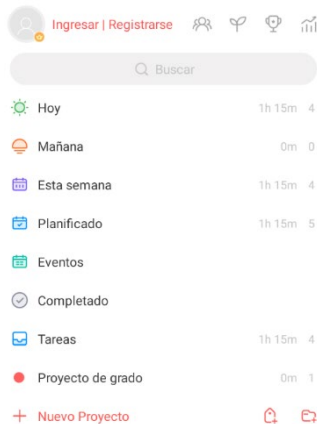
Nota. Se muestra la sección principal, en donde se puede observar el cronómetro, el crecimiento de la planta, las monedas actuales y modo intensivo que se obtiene con la versión de paga. Fuente: Elaboración propia.

Luego se encuentra la herramienta *Focus To-do*, elaborada por Pomodoro Timer, To Do List y Super Element Soft (2017). Combina el método *pomodoro*, anteriormente mencionado en la aplicación *Forest*, con la gestión o priorización de tareas. Esta aplicación permite a los usuarios implementar un método de trabajo

eficiente y el seguimiento de las actividades, lo que motiva a cumplirlas en el menor tiempo posible. *Focus To-Do* facilita agregar tareas y hacer una división en subtareas, como si se tratara de un proyecto, permite generar listas de prioridades y que estas se vinculen con el calendario, el cual envía recordatorios, también, posibilita visualizar el tiempo empleado en las sesiones de trabajo. Su enfoque en el método *pomodoro* es más flexible, y de igual manera se puede personalizar estas sesiones. La aplicación cuenta con versión de pago y gratuita. Su interfaz es simple y organizada, con una tipografía diseñada para garantizar una óptima legibilidad, ha superado los 5 millones de descargas en la *Play Store*.

Figura 8

Aplicación Focus To-Do



Nota. Se observa la sección donde se pueden agregar las tareas y los proyectos, a los que se les pueden asignar fechas y recordatorios. Más abajo muestra la opción para entrar a la sección de estudio y en la parte superior las estadísticas. Fuente: Elaboración propia.

Desarrollada por Doist (2007), Todoist, es uno de los gestores de tareas por excelencia, permite organizar flujos de trabajo mediante la creación de listas, a las que luego se les puede agregar subtareas y asignarles prioridad, también, se puede etiquetar para optimizar la organización y posibilita el trabajo colaborativo. Una de sus

características es que se puede integrar con otras aplicaciones en el dispositivo, como *Google Calendar*, lo que facilita el seguimiento de tareas y mejora la productividad. *Todoist* está disponible para móviles, computadoras y navegadores, aunque su diseño visual es sencillo y no se distingue demasiado de otras aplicaciones, se destaca por su popularidad y efectividad, siendo una de las herramientas más utilizadas por las empresas. En la *Play Store*, cuenta con más de 10 millones de descargas.

Figura 9

Aplicación Todoist

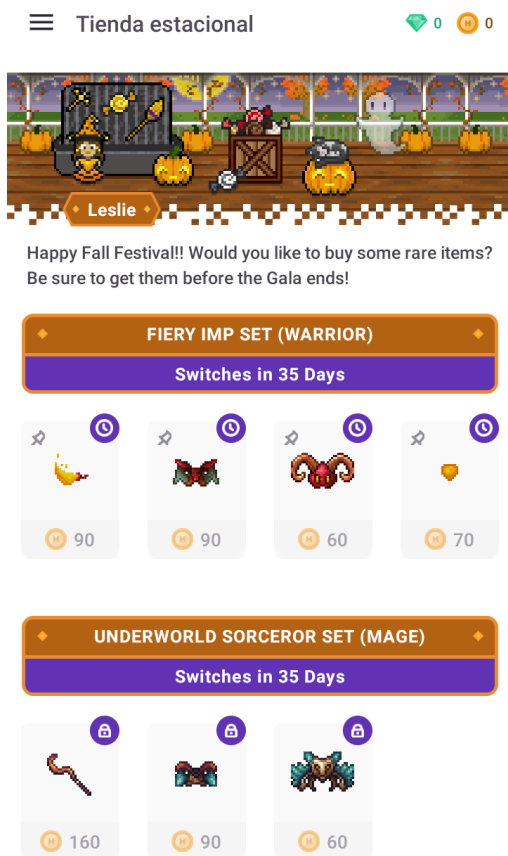


Nota. Se observa la sección de tareas próximas, en la cual se incluye el calendario. Fuente: Elaboración propia.

Habítica fue lanzada en 2013 por la empresa HabitRPG, Inc., esta herramienta ayuda a los usuarios a mejorar sus hábitos y priorizar tareas, mientras combina una experiencia inmersiva en un entorno juego de rol (RPG). Los usuarios pueden crear avatares personalizados que avanzan y suben de nivel a medida que cumplen con tareas diarias, fomentan hábitos positivos, mejoran aspectos negativos y alcanzan objetivos que se habían establecido por el usuario. También, pueden ganar experiencia y dinero virtual con el que pueden adquirir armaduras, habilidades y mascotas. Estas metas pueden modificarse según niveles de dificultad y preferencia del usuario, al no cumplirlas disminuye la salud del avatar, lo que motiva en la autogestión y el compromiso. Su estilo visual es uno de los más destacados, basado en el *pixel art* y su enfoque al mundo RPG le otorga una personalidad única.

Figura 10

Aplicación Habítica



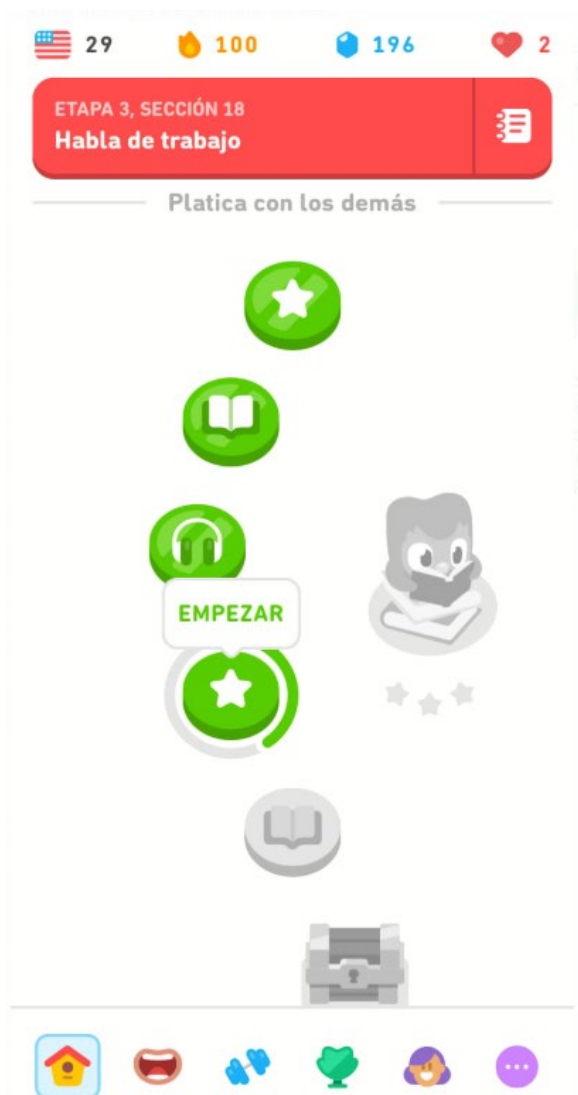
Nota. Se muestra una de las secciones, la tienda, donde el personaje puede comprar con las monedas del juego artículos para customizar su avatar. Fuente: Elaboración propia.

Otro de los referentes principales es Duolingo, una aplicación creada por Luis Von Ahn en 2012. Es reconocida como una de las principales plataformas gratuitas en el aprendizaje de idiomas. A

través de lecciones gamificadas e interactivas, permite a los usuarios aprender varios idiomas de manera accesible y divertida. Cuenta con un sistema de gamificación en diferentes niveles como los puntos de experiencia, las rachas (las cuales son uno de los principales motivadores para el uso de la aplicación), las ligas de clasificación, así como apartado de logros y medallas. El estilo de progreso se maneja de forma segmentada, lo cual facilita al usuario visualizar su avance entre los temas de forma clara y sin agobiarse por la cantidad de temas a aprender. Cuenta con un diseño vibrante, llamativo y caricaturesco, el cual ha ayudado a su reconocimiento y popularidad entre los usuarios. La plataforma cuenta con más de 300 millones de descargas solo en la Play Store, valoraciones mayormente positivas y una versión de pago que ofrece más funciones para aprender idiomas.

Figura 11

Aplicación Duolingo



Nota. Se muestra la pantalla principal en donde se puede visualizar el progreso que tiene el usuario en cada lección. Además, se observan

los días de racha por completar lecciones, las vidas disponibles para practicar y el despliegue temático por secciones. Fuente: Elaboración propia.

Una reciente e innovadora herramienta que combina la gamificación con técnicas de relajación, concentración, el método *pomodoro* y la gestión de tareas. *Spirit City: Lofi Sessions* es desarrollada por Mooncube Games (2024). Este no-videojuego interactivo integra diversas herramientas para potenciar la productividad, como una lista de tareas pendientes, un temporizador para sesiones de trabajo bajo el sistema *pomodoro*, seguimiento de hábitos y un diario personal. Permite personalizar un entorno virtual de trabajo con un avatar y una habitación cuyas estéticas pueden modificarse, se incluye en el ambiente música *Lo-Fi*, seleccionada para favorecer la concentración y crear un entorno libre de distracciones y para maximizar la productividad. Uno de los aspectos más destacados es el apartado visual, que presenta un estilo 3D con colores suaves y cálidos, alineados con el estilo musical. Actualmente, está disponible en la plataforma *Steam* a un precio económico y cuenta con más de 6.000 reseñas extremadamente positivas.

Figura 12

Aplicación Juego Spirit City: Lofi Sessions



Nota. Se observa uno de los espacios en los cuales el usuario puede estar, muestra el temporizador *pomodoro*, opciones para modificar el sitio de trabajo, la lista de reproducción y las actividades. Fuente: Página de juegos Steam (2024).

Existen numerosos videos animados que abordan este tema, entre ellos, se destaca el video “*Why you procrastinate even when it feels bad*” del canal Ted-Ed (2022). Este video muestra las emociones que enfrentan las personas que procrastinan, diferenciándose de aquellas que simplemente son perezosas. Explica que quienes tienen mayor dificultad para regular sus emociones son más propensos a procrastinar y que los factores como el miedo al fracaso o la presión por no cumplir las expectativas suele ser una de las causas del comportamiento.

Al final, el video explica la importancia de gestionar las emociones, minimizar distracciones y ser autocrítico al enfrentar

momentos de procrastinación, visualmente destaca por sus animaciones fluidas y personajes expresivos, con un estilo *cartoon*. La recepción ha sido notablemente positiva y cuenta con más de 8 millones de visitas.

Figura 13

Video “Why you procrastinate even when it feels bad”



Nota. Fotograma del corto animado. Fuente: Canal de YouTube Ted-Ed (2022).

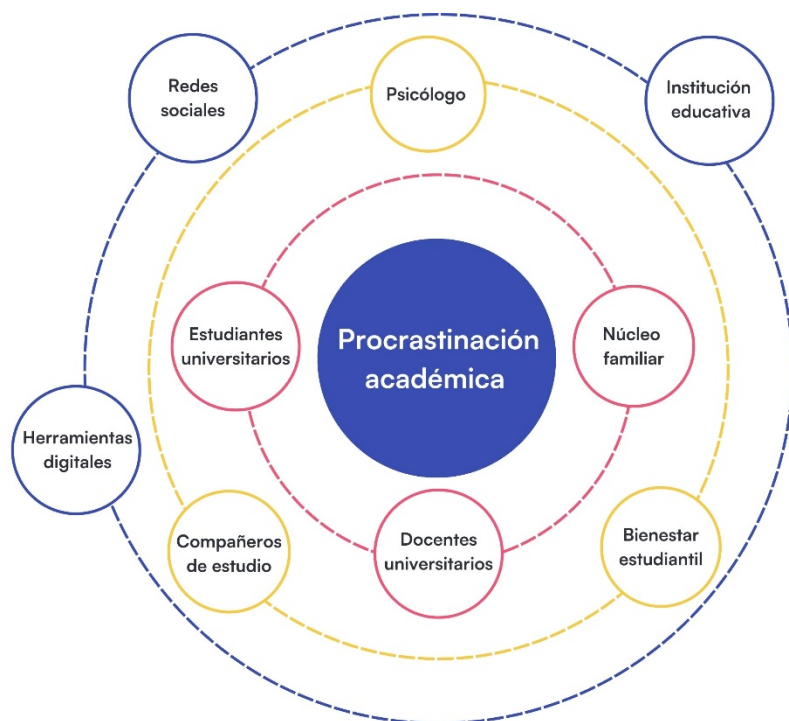
Para visualizar estos referentes en la pieza gráfica consulte la infografía (Anexo H).

2.4 Caracterización de usuario

La caracterización de usuario se basa en los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los actores que se encuentran en los dos primeros niveles de cercanía a la problemática según el mapa de actores a continuación (Figura 13).

Figura 14

Mapa de actores



Nota. Representación gráfica de los actores principales, secundarios

y terciarios. Fuente: Elaboración propia.

Se obtiene como resultado diez entrevistas en total, dos entrevistas al experto docente del taller (ver anexo I y J), tres entrevistas a docentes del programa DDM (ver anexo K), una a un profesional en el área de orientación y psicología (ver anexo L) y cuatro a estudiantes DDM de cuarto semestre (ver anexo M).

Hallazgos del grupo focal: Docente Pedro Bellón del programa DDM. En la realización del proyecto se cuenta con la participación de un docente con gran experiencia dentro del programa y es quien realiza un trabajo de acompañamiento a los estudiantes de tercer semestre durante la realización de proyectos (individuales o grupales) que son desarrollados bajo la metodología ABP sin dejar de lado los principios y herramientas de metodologías de diseño centradas en el usuario como el *Design Thinking* y el Doble Diamante. Por lo tanto, los principales descubrimientos se consideran a continuación:

- La aplicación del modelo ABP busca emular, durante los tres cortes semestrales, el espacio real de un proyecto de diseño, lo que potencia el desarrollo de competencias profesionales necesarias para el que hacer de un diseñador.
- Los estudiantes llegan a los semestres superiores con falencias en la aplicación de metodologías, debido a que anteriormente no se desarrollaron de manera adecuada.
- La socialización de metodologías de diseño durante el taller DAD permiten al estudiante un acercamiento al ámbito

profesional de un diseñador, así como comprender la importancia de la asignación de roles de trabajo y el trabajo en equipo.

- La procrastinación puede afectar cualquier momento dentro del desarrollo de un proyecto, incluso si a nivel grupal solo un integrante presenta esta tendencia.
- Durante las entregas del taller, es posible identificar las debilidades que surgen como consecuencia de la procrastinación, esto reflejado en el desarrollo, proceso o resultado final.
- El incremento de la carga académica afecta el rendimiento de un estudiante que intenta acoplarse al ritmo universitario. Por lo tanto, surge una necesidad de ayudar o instruir a los estudiantes sobre cómo gestionar sus actividades.
- La investigación, que es percibida como un proceso tedioso por los estudiantes, busca ser instruida por el docente de manera escalonada y entendible, de manera que el estudiante comprenda su función e importancia. Esto, apoyado en el ABP, logra que el estudiante realice una investigación sólida que fortalezca el resultado de su proyecto al estar inmerso y ser pieza clave del mismo.
- No se puede evitar que un estudiante de DDM permanezca parte de su tiempo en el entorno digital porque incluso su formación es pensada para construir estos espacios.

Hallazgos del grupo focal: Docentes del programa DDM.

Con el objetivo de comprender el desarrollo y metodologías empleadas en el desarrollo de los componentes del programa, se cuenta con los aportes de los docentes Daniel Valbuena, Michael Veloza y Jorge Franco. Es importante destacar que, Veloza y Franco cuentan con dos talleres bajo su dirección, siendo estos Composición Digital Audiovisual y Diseño de Interfaces Web respectivamente. Gracias a estos espacios se amplía la perspectiva de las técnicas que favorecen la comprensión de las temáticas durante las clases, destacando los siguientes puntos:

- El orden con el que un docente aborda la socialización de temáticas influye en la comprensión de estas por parte de los estudiantes.
- A partir del programa analítico de cada componente, el ABP surge como una metodología clave que complementa el desarrollo de las clases y permite que tanto el docente como el estudiante logre identificar la problemática de un proyecto, así como sus variables y características.
- Los docentes valoran los momentos evaluativos durante las clases, pues los perciben como un acompañamiento mediante la reflexión que surge mientras se revisan los avances o resultados de cada proyecto.
- Algunos de los factores que los docentes identifican como desencadenantes para la PA son la distracción durante las clases y la falta de conexión con el proyecto y la temática abordada, pues al no comprender el propósito o logros que se obtendrán con su realización, el estudiante pierde la

motivación para completarlo de manera integral.

- Es necesario fortalecer los espacios de trabajo en clase, pues se limitan a la exposición de temas, dejando de lado el trabajo en equipo, coevaluación entre compañeros y el acompañamiento del docente.

Hallazgos del grupo focal: Orientadora social-psicóloga

Patricia Africano. En el desarrollo del proyecto también se cuenta con la participación de una profesional en el área de orientación y psicología en el ámbito académico que atiende estudiantes de la básica y media vocacional tratándose de grados décimo y once de un colegio distrital, dando como principales puntos a considerar los siguientes:

- Existen patologías que pueden desencadenar conductas de procrastinación, como el TDAH (trastorno por déficit de atención e hiperactividad).
- Componentes básicos en los medios tecnológicos, como la luz y el sonido, pueden llegar a disminuir la capacidad de atención en los estudiantes.
- El fracaso académico, por pequeño que parezca, puede afectar la motivación y el plan de vida de un estudiante.
- El estudiante de colegio no es consciente de su procrastinación, quien se da cuenta de esto pueden ser los padres y profesores, para lograr una posible solución el estudiante debe reconocer que existe un problema para que pueda ser tratado buscar herramientas que ayuden en el proceso.

- No se soluciona o erradica la procrastinación, se ayuda a priorizar y organizar el flujo de trabajo para que no se acumule y genere estrés, un método sugerido es la creación de hábitos y pequeñas metas.

Hallazgos del grupo focal: Estudiantes de cuarto semestre del programa DDM. El último grupo focal incluye a cuatro estudiantes de cuarto semestre del programa. A partir de las entrevistas realizadas, se obtiene como resultado los siguientes puntos:

- Leer es un proceso complejo para los estudiantes, el lenguaje técnico los abruma.
- Los estudiantes afirman que los procesos que perciben menos interesantes dentro del desarrollo de un proyecto son los relacionados a la indagación-investigación.
- Los estudiantes encuentran significativo que los procesos con los que inicia un proyecto de diseño, como la búsqueda de referentes, conceptualización y síntesis de información, se concluyan con éxito.
- Los estudiantes perciben la investigación como un proceso aislado de la creatividad; sin embargo, han reconocido que este proceso ayuda a tener mejores resultados al entender mejor la problemática y el usuario para el cual diseñan una solución.
- La procrastinación se presenta con mayor frecuencia durante la finalización del semestre o en los puntos de mayor carga

académica

- Los estudiantes reconocen las consecuencias de la PA en su salud mental, nombrando dificultades como el estrés, ansiedad y afectaciones en el sueño.
- Existe una tendencia a priorizar tareas según importancia (entregas de taller) o dificultad (más difícil a más fácil o viceversa).
- Los estudiantes muestran interés en una herramienta que ayude a evitar la acumulación de trabajo.

Con la información recolectada y recopilada de las entrevistas se identificaron varios perfiles de usuario teniendo en cuenta estudiantes de diferentes semestres, su ocupación y responsabilidades (ver Anexo N). El primario (Figura 14), un estudiante de tercer semestre de DDM, quien se presenta como caso de estudio siendo usuario, cliente y consumidor de la herramienta. Su interés y necesidades sobre la gestión adecuada de actividades relacionadas con el reconocimiento y creación de un proyecto durante el taller DAD lo llevan a adquirir y utilizar un producto digital que contribuya a la reducción de la PA desencadenada por la acumulación de trabajo y falta de organización.

Figura 15

Tarjeta de usuario

Sebastián

Estudiante de tercer semestre



"Llevo días intentando terminar esta tarea, pero siempre la dejo para después"

Características demográficas

- ARQUETIPO** Creador
- OCUPACIÓN** Estudiante
- PASATIEMPOS** Ejercitarse, ver series y jugar videojuegos
- ESTADO CIVIL** En una relación
- HABILIDAD TECNOLÓGICA** Alta
- HABILIDAD EN DESARROLLO DE PROYECTOS** Baja

Rasgos de personalidad



Descripción

Estudiante de Diseño Digital y Multimedia y de inglés dos días a la semana. Siente interés en el desarrollo de proyectos y aunque en semestres anteriores no tuvo los resultados que esperaba, percibe el próximo taller (DAD) como una oportunidad para aprender y obtener, de cada etapa, la experiencia y conocimiento para mejorar su desarrollo profesional. Reconoce que una de sus principales dificultades es la organización del tiempo entre sus deberes académicos, sus pasatiempos y sus actividades personales. **Al no priorizar sus actividades, procrastina con frecuencia, lo que lleva a resultados mediocres en sus entregas académicas, y esto en un rendimiento bajo.**

Metas

- **Obtener** resultados favorables de cada etapa dentro del desarrollo de un proyecto.
- **Aumentar** su nivel de concentración y efectividad durante el tiempo que destina a buscar y leer información para su proyecto.
- **Cumplir** con las fechas establecidas en el taller mientras mantiene un estándar de calidad en cada entrega.

Frustraciones

- **Baja concentración**, pues cuando la lectura lo aburre y prefiere entrar a redes sociales.
- **Abandonar** constantemente las aplicaciones para la gestión del tiempo que instala.
- **Saturarse** de trabajo por acumulación al final de cada corte.



Necesidad

Aprender a gestionar adecuadamente su tiempo para equilibrar entre sus actividades personales y las académicas, especialmente necesarias para adelantar los proyectos de diseño del taller. Mientras desarrolla cada etapa, desea mejorar sus habilidades profesionales como la investigación, comprensión, síntesis, entre otras. Su eficiencia evitaría la sobrecarga de trabajos y mejoraría el resultado de sus entregas.

Nota. Tarjeta de usuario con las principales variables de

segmentación que definen sus acciones e intereses. Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, se explora sobre un arquetipo cercano al usuario del estudiante de DDM que se describe, siendo este modelo el "creador" (Creare, 2021), lo que permite definir y ampliar características como el lema, deseos básicos, estrategias y debilidades (ver anexo O). De este ejercicio se destaca la definición de objetivos como el poder organizar y aprovechar el tiempo que el estudiante dedica a sus actividades académicas mientras comprende las temáticas impartidas en el taller. Así como los talentos del estudiante, habilidades que pueden contribuir a la efectividad de la herramienta, como el amplio conocimiento sobre dispositivos y aplicativos móviles y el interés que existe en el estudiante de mejorar la organización de sus actividades académicas.

3. Desarrollo de la metodología, análisis y presentación de resultados

3.1 Criterios de diseño

Como criterio de diseño se propone una aplicación que apoye a los estudiantes de Diseño Digital y Multimedia en los procesos de aprendizaje basado en proyectos y la aplicación de metodologías de diseño. Ottempo es un prototipo multimedia que ayudará a la priorización de tareas en el entorno académico para evitar la procrastinación en la etapa de reconocimiento y creación de un proyecto.

Al contrario de *Focus To Do*, una aplicación de gestión de tareas en entornos laborales y estudiantiles, la cual tiene implementado el método Pomodoro y listas de tareas para mantener la organización y el enfoque del usuario, Ottempo propone una aplicación que ayudará directamente a los diseñadores en formación a través de varias funciones como la microgestión de tareas, donde el estudiante podrá obtener incentivos simbólicos o logros dentro de la aplicación que ayuden a motivar a los estudiantes y sesiones de estudio personalizadas para una mayor concentración. Esto diseñado a través de un lenguaje visual de ilustraciones e iconografía con las cuales se sientan identificados los estudiantes.

3.1.1 Árbol de objetivos de diseño

Se plantean tres aspectos fundamentales como vías para cumplir con el objetivo general de la herramienta. Como primer punto se encuentra la organización como guía en la gestión de actividades del estudiante. Este proceso se desarrolla a través de un sistema de recompensas que genere gamificación, y, por ende, incentivos como motivadores para que el estudiante complete sus tareas. Además, se proporcionan espacios de concentración que sirvan como sesiones de estudio controladas y personalizables según la necesidad de cada usuario. Por último, se busca complementar estos elementos con una estructura gráfica que genere relación y cercanía con situaciones y experiencias relacionadas con el entorno de un diseñador, esto, logrado a través de elementos visuales especificados en profundidad en la Figura 15:

Figura 16

Árbol de objetivos de diseño



Nota. Diagrama que desglosa los objetivos de diseño y como se estructuran en el proyecto. Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 Requerimientos y determinantes de diseño

Las siguientes especificaciones (ver anexo P) surgen a partir del análisis de factores que determinan el alcance de la herramienta. Dichos factores se identifican gracias a la investigación sobre el usuario, su comportamiento y sus necesidades frente a la problemática principal, lo que permite establecer los criterios mínimos bajo los cuales se debe desarrollar la herramienta. De manera que, se plantean tres problemas, y, a través del estudio de factores como la funcionalidad, la estética, la usabilidad y la economía, se derivan subproblemas que hacen más clara la especificación de requerimientos y parámetros dentro del ámbito del diseño que guíen a una solución coherente y con los estándares mínimos de funcionalidad.

El primer problema parte del bajo rendimiento académico del estudiante en sus entregas, desencadenado de su gestión ineficaz de actividades. Por lo tanto, desde el factor funcional, el subproblema encontrado es la acumulación de tareas por el desconocimiento de la extensión real del entregable, por ende, se propone un sistema de priorización que permita al estudiante visualizar y gestionar todas sus tareas sin omitir alguna. Este sistema se plantea a través de la microgestión de tareas progresiva con metas pequeñas, alcanzables y estructuradas dentro de un objetivo mayor. Así, a medida que avanza, logra identificar la importancia de realizar cada pequeña tarea siguiendo un orden que le permita priorizar de manera estratégica y productiva. Además, para asegurar una comprensión adecuada de

este sistema, se establece que la navegación debe ser sencilla y comprensible desde el primer ingreso del usuario. Mediante la omisión de pasos y elementos innecesarios que puedan distraer o confundir al usuario, frente a esto se sugiere una estructura de recorrido predecible que el usuario reconozca con facilidad.

El siguiente problema se relaciona con la dificultad para mantener la concentración durante la realización de actividades académicas. Por esto, desde el factor funcional se identifica el dispositivo móvil como principal distractor y como propuesta se plantea la creación de un espacio exclusivo para momentos de estudio que requieran condiciones específicas. Al completar estos espacios con éxito, se obtiene una bonificación estructurada desde un sistema de recompensas. Asimismo, para evitar que el estudiante interrumpa su sesión de estudio, se propone una configuración personalizable que se adapte a las preferencias de cada usuario. Estos aspectos son: la duración del tiempo cronometrado, una selección de piezas sonoras con música ambiental, la posibilidad de personalizar la visualización del cronómetro y mensajes motivadores que refuercen la confianza del estudiante en este espacio.

Por último, se requiere que la herramienta capte la atención del usuario y mantenga su interés y compromiso con la misma. Desde el factor estético se proponen elementos gráficos estructurados que generen identificación con el quehacer de un diseñador y su experiencia como estudiante. Dentro de estos elementos, se incluye una paleta cromática, iconografía, ilustraciones y tipografía, que, en conjunto, funcionen como un lenguaje visual que el estudiante

reconozca. Por otro lado, desde la funcionalidad se busca evitar que el estudiante se sienta saturado de notificaciones, por lo que estos mensajes que reciba deben mantener un estilo amable y cercano.

Desde la usabilidad, la herramienta debe cumplir con una estructura clara, mediante la jerarquización de elementos, funciones y textos que permita al estudiante acceder al apartado que desee sin ninguna dificultad. Como parámetro, se incluye durante el primer contacto con la herramienta, un tutorial de recomendaciones rápidas que sirva como guía por las principales funciones. Por último, el factor económico plantea accesibilidad a la herramienta a través de la adquisición gratuita de la misma y la posibilidad de ampliar su alcance con la compra de su versión premium por una suscripción mensual asequible.

3.2 Hipótesis de producto

Con el fin de aproximar la investigación a una decisión de diseño sobre el producto, se realiza una matriz de hipótesis con tres posibles formatos: un videojuego, un sitio web y una aplicación móvil. A partir de esta comparación, se exploran las ventajas y desventajas (Figura 16) sobre el funcionamiento, mecánica e impacto de cada opción en la solución de la problemática principal.

Figura 17

Matriz de hipótesis de producto



Una experiencia interactiva en la que puedas explorar, tomar decisiones y aprender a través de la práctica sobre la procrastinación y la gestión de actividades mientras se proporciona un espacio digital que brinde recursos para crear espacios de estudio.



Se han explorado pocas herramientas con esta temática, por lo que resultaría innovador e interesante.



La configuración de los apartados interactivos puede resultar como un distractor del propósito principal de la herramienta.

El formato puede no resultar atractivo para usuarios que no se identifican con este tipo de contenido, lo que puede reducir su interés.



Una plataforma, donde se pueda encontrar información, herramientas y recursos organizados sobre la gestión del tiempo que ayuden a fomentar buenos hábitos de organización y mejoren el desarrollo académico de los estudiantes.



Se presenta como un espacio de información centralizada a la que el estudiante siempre tendrá acceso en el momento que lo requiera, ajustando sus propios tiempo de aprendizaje.



Requiere un mayor tiempo de dedicación y compromiso, ya que es más un recurso informativo que una herramienta de apoyo. El enfoque sería didáctico y de aprendizaje.



Un espacio accesible desde un dispositivo móvil que sea intuitivo para ser usado en cualquier momento con funciones específicas para gestionar tareas y crear espacios de concentración que apoyen la realización de tareas.



Funciona como una herramienta de apoyo al que el estudiante tendrá a fácil acceso siempre que requiera organizar sus actividades y evitar las distracciones en sus momentos de estudio, lo que fomenta hábitos positivos relacionados con la gestión de tareas.



Existen aplicaciones similares. Es necesario mantener el interés constante de los estudiantes, pues si las funciones no son atractivas, pueden abandonar la herramienta.

Nota. Representación de las tres propuestas de formato con descripción, ventajas y desventajas. Fuente: Elaboración propia.

Se concluye entonces, que la aplicación móvil es la opción más acertada, gracias a las posibilidades que ofrece: una curva de aprendizaje más rápida derivada de la familiaridad del usuario con otros aplicativos móviles y el entorno digital en el que se mueve; su fácil acceso desde el dispositivo móvil y la integración de un sistema gamificado con interfaces y funciones personalizables que aseguren la efectividad y permanencia en la herramienta.

Adicionalmente, esta elección se refuerza con el resultado de la encuesta realizada durante la fase de Escuchar, donde se conoce el interés del usuario en este tipo de herramienta. Este hallazgo se profundiza en el numeral 3.3 Desarrollo y análisis por etapas.

3.3 Desarrollo y análisis Etapa Escuchar

Durante esta etapa, el objetivo fue comprender y conocer al usuario, la problemática y la relación que existe entre ambos factores, para así, establecer aspectos clave para el desarrollo de una solución empática que se aleje de las suposiciones. Esta comprensión se logró mediante la observación y uso de herramientas de diseño organizadas y aplicadas en dos fases.

La primera, Empatizar, permitió conocer y profundizar en las necesidades, motivaciones, y frustraciones derivadas de los comportamientos del usuario. Entre las herramientas de diseño que se aplicaron, destacan el mapa de actores, mediante el cual se

identificaron las figuras principales y secundarias junto con sus respectivas interacciones; el *buzz reports* (ver Anexo Q) se presentó como un mural de exploración de tendencias en el entorno digital, que facilitó la ampliación a fuentes de información externas y el estado del arte que contribuyó a la contextualización de la problemática y posibles oportunidades de diseño pensadas desde enfoques que no se han abordado aún. Por otro lado, las herramientas como el *focus group* con estudiantes y las entrevistas con expertos, proporcionaron información real basada en las opiniones y percepciones de los estudiantes frente a la PA y la gestión de actividades académicas, la cual fue posteriormente contrastada con los conceptos expuestos por los expertos entrevistados.

Con base en lo anterior, durante la fase de Definición, a través de la interpretación y estudio de la información obtenida en la fase anterior, se establecieron las características del proyecto, incluyendo los alcances y limitaciones, lo que permitió puntualizar los aspectos que se abordan y el alcance de la propuesta en esta investigación. Por lo tanto, la caracterización de usuario y la elaboración de tarjetas persona resultó útil para reconocer y delimitar con claridad el perfil de los estudiantes como usuarios mientras se identifican sus necesidades e intereses. A partir de esta identificación, se establecen los criterios de diseño, pensados mediante requerimientos y parámetros orientados desde diversos factores.

Por último, se amplió la información recogida durante el *focus group* mediante una encuesta tipo cuestionario de 24 de preguntas, en la que participaron 18 estudiantes pertenecientes al caso de

estudio: 14 estudiantes del grupo B y 4 del grupo A del componente Diseño Análogo y Digital de tercer semestre del programa DDM. Las preguntas estuvieron dirigidas a conocer la opinión de los estudiantes en temas como el desempeño en el componente, su percepción sobre la PA, la gestión del tiempo y si existe experiencia previa con recursos digitales orientados a este último punto. También se indagó en como afrontan el desarrollo de sus proyectos académicos y en su interés en una herramienta digital que aborde la gestión del tiempo para evitar la PA, se resalta este último apartado, puesto que, los encuestados demostraron interés en una solución de este tipo con un 100% de respuestas afirmativas.

Adicionalmente, en la Figura 17, se exponen los principales hallazgos de este instrumento. Para mayor información, se recomienda revisar el Anexo R donde se analizan en profundidad las respuestas de los estudiantes.

Figura 18

Hallazgos de la encuesta



Nota. Exposición de los principales descubrimientos a partir de la encuesta realizada a los estudiantes. Fuente: Elaboración propia.

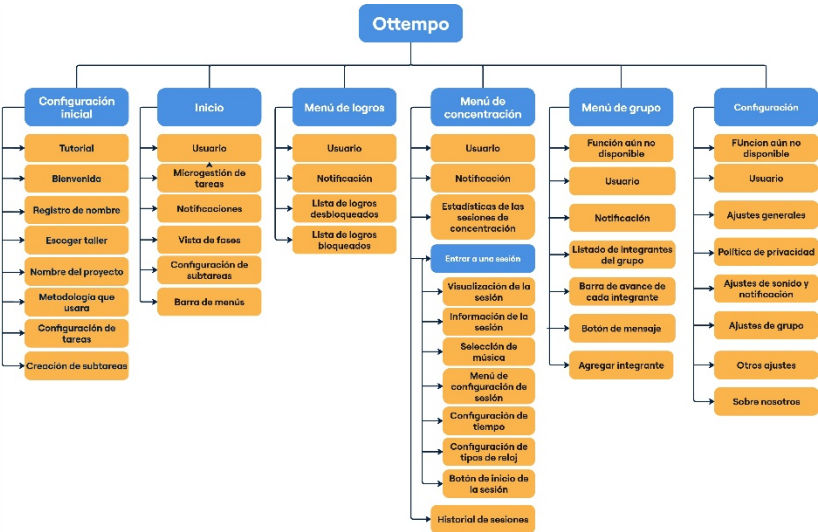
3.4 Desarrollo y análisis Etapa Diseñar

A lo largo de esta etapa se generaron propuestas de solución basadas en la información recolectada previamente. Durante la Ideación, se realiza un proceso de lluvia de ideas, que consideró el contexto de uso y especificaciones esenciales del producto donde se proponen alternativas de solución pensadas desde el área digital. Posteriormente, al seleccionar la propuesta de producto que mejor responde a las necesidades del usuario, se realiza la estructuración de la aplicación mediante las siguientes herramientas:

- El *wireframing* (ver Anexo S) permitió explorar y plasmar la estructura de contenidos por cada pantalla según la jerarquía y organización de elementos como botones, textos, iconos, imágenes, campos de entrada, entre otros.
- A través del mapa de navegación (ver Figura 18) se representa de manera visual el flujo de contenidos y la relación existente entre las secciones, así como las opciones que el usuario podrá encontrar en cada interfaz.

Figura 19

Mapa de navegación



Nota. Representación gráfica de la estructura de la aplicación.
Fuente: Elaboración propia.

- El mapa de viaje de usuario representa la experiencia del usuario al interactuar con la herramienta, mientras se tienen en cuenta los obstáculos y momentos clave durante la navegación de las funciones (ver Figura 19). Esto resultó útil para mejorar aquellas interacciones que no satisficieran las necesidades del usuario.

Figura 20

Mapa del viaje de usuario



Vanessa

Estudiante de DDM, está en séptimo semestre y recientemente comenzó a trabajar los fines de semana. En redes sociales vio publicidad de una aplicación para gestionar actividades y proyectos académicos, por lo que se interesa y decide descargarla y comprobar si puede ser de ayuda para mejorar sus hábitos de organización ahora que tendrá menos tiempo libre.



Nota. Representación gráfica de los momentos clave dentro de la aplicación y la experiencia del usuario frente a ellas. Fuente: Elaboración propia.

Tras evaluar y mejorar estas acciones, se crea un prototipo de baja fidelidad, el cual es testado para medir la funcionalidad y usabilidad de las principales acciones. Esto se explora en profundidad en el numeral 3.7.1 Primer testeo.

Con los resultados obtenidos se realiza una matriz tipo SCAMPER visual para revisar y sugerir posibles cambios que mejoren la propuesta mientras se innova y se plantean nuevas características desde la creatividad de nuevas situaciones. Como se muestra en la

Figura 20, se plantea mejorar el apartado visual de la propuesta mediante un mayor contraste de color entre los elementos como botones, iconos, contenedores de texto, entre otros. Además, se propone mejorar el tutorial de bienvenida, a un instructivo paso a paso más inmersivo, con instrucciones cortas y claras que mejoren la comprensión de la herramienta. Otras mejoras incluyen animaciones más fluidas y desarrollar el siguiente prototipo desde un software de programación que se acerque más a la versión real del producto.

Figura 21**SCAMPER****S**

- **Contraste** de tonalidades.
- Colores con base en la **recolección de datos**.
- Tutorial más **inmersivo**.
- **Iconos** genéricos.

C

- **Combinar funcionalidad** de los iconos con ilustración representativa.
- Combinar **las recompensas** de la sección de concentración con el sistema de logros.
- Combinar **las interfaces de la selección** de hora de entregas y recordatorios en una sola.
- Combinar **las acciones de ciertos botones y notificaciones** con efectos de sonidos.

A

- Adaptar el prototipo a un **software de desarrollo**.
- Adaptar las interfaces a **todos los tamaños** (responsivo).

M

- Modificar la **distribución y la proporción** de las ilustraciones.
- Modificar la **animación de introducción** para el desglose de fases.
- Modificar la **visualización de la transición** de tiempo en cada una de las opciones de reloj en el menú de concentración.

P

- **Expandir su uso** a las diferentes materias de la malla curricular de la carrera.

E

- Reducir al mínimo la **extensión de los textos** del tutorial de bienvenida.
- Reducir al mínimo el **tiempo de las animaciones**.
- Reducir la cantidad de **pasos innecesarios**.

R

- Cambiar la posición de **los botones del menú**.

Nota. Generación de formato a partir del acrónimo SCAMPER.
Fuente: Elaboración propia.

Para el segundo prototipo, se plantea desarrollar una versión avanzada donde se pueda generar un archivo descargable para facilitar su instalación y testeo en los dispositivos móviles de los usuarios a testear. Una de las principales características de esta nueva propuesta es la mejora gráfica que incluye ilustraciones, tipografía, paleta cromática, iconografía e identidad visual con el objetivo de conocer la percepción de los estudiantes frente a estos elementos y así evaluar su conexión y comprensión dentro de la experiencia de la herramienta.

3.5 Desarrollo y análisis Etapa Evaluar

En este último paso se plantean dos recursos para medir la efectividad de la propuesta. Este proceso se divide en prototipos que fueron explicados en el numeral anterior. Para el primer acercamiento, se realizó un test de usuario como técnica de validación de información cualitativa y cuantitativa mediante una encuesta y sesión de *focus group* con los estudiantes que tuvieron acceso al prototipo.

El objetivo principal fue medir la funcionalidad y usabilidad de los cuatro apartados diseñados: la configuración inicial, la microgestión de tareas, la visualización de logros y el espacio de concentración (ver Anexo T). En el segundo test se plantea una evaluación basada en las 10 reglas heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen, esta prueba tiene como objetivo considerar la interacción y

la experiencia de los usuarios ante acciones determinadas que permitan encontrar puntos de mejora claros desde criterios de diseño previamente establecidos.

En este testeo, se pone a prueba el primer prototipo funcional de alta fidelidad, herramienta que se comparte a través de un APK descargable para dispositivos móviles. Después de unos minutos de exploración a través de las pantallas, se comparte a los estudiantes un recurso en línea desde la página Useberry donde, a través de 15 preguntas, se busca evaluar la funcionalidad y aplicación de la línea gráfica en los elementos de cada interfaz. Las principales reglas que se tuvieron en cuenta fueron:

- Consistencia entre el sistema y el mundo real (a través de iconografía)
- Control y libertad del usuario
- Consistencia y estándares
- Reconocimiento en lugar de recuerdo
- Diseño estético y minimalista
- Ayuda y documentación

Los resultados obtenidos (ver anexo U) permitieron comprobar la efectividad del set de iconos diseñados según cada función, así como replantear el aspecto visual de algunos para mejorar su comprensión. También, se logra comprobar, que, mediante la consistencia en el diseño de las interfaces, resulta más sencillo para el usuario recordar, predecir y ejecutar sus acciones a medida que avanza en la herramienta. Por último, el aspecto que tuvo mayor relevancia fue la aceptación y comentarios de mejora de los estudiantes sobre la línea

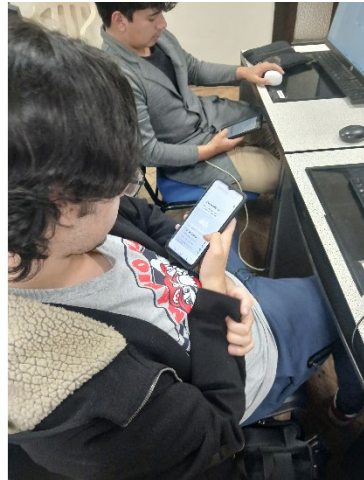
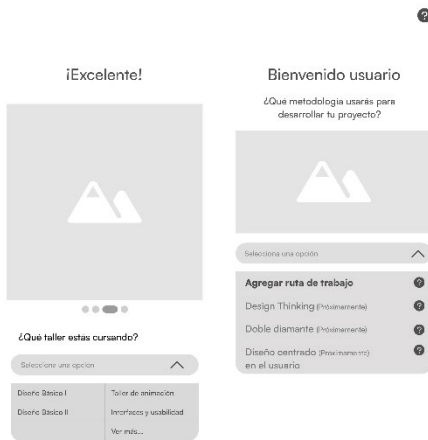
gráfica implementada.

3.7 Resultados de los testeos

3.7.1 Primer testeo

3.7.1.1 Participantes. El primer testeo se realizó con un grupo de estudiantes que estuvieran cursando el taller Diseño Análogo Digital de tercer semestre de la carrera Diseño Digital y Multimedia, el grupo estaba conformado por once estudiantes, los cuales no debían tener experiencia previa en organizadores digitales o aplicaciones de gestión de tiempo. Por otro lado, era necesario que fueran del grupo A o B de este componente, ya que se debe testear el prototipo con los jóvenes que estén iniciando en el proceso de la creación de un proyecto de diseño.

3.7.1.2 Prototipo. El primer prototipo que se planteó fue a través de la herramienta *Figma*, donde se desarrollaron las primeras pantallas con las cuales el usuario interactúa a través de las opciones de personalización en el momento de escoger el taller y la metodología con la cual se va a desarrollar el proyecto que están realizando (Figura 21) a continuación se dirigen a la pantalla principal donde se puede observar el sistema de microgestión de tareas y la barra de menús de las diferentes funciones que tiene la aplicación, como el apartado de logro, la sesión es de estudio y el menú de grupo para conectarse con los demás integrantes del proyecto (Figura 22).

Figura 22*Configuración inicial del prototipo*

Nota. Pantallas del prototipo de personalización para escoger el taller y la metodología e interacción con el prototipo en estas pantallas.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 23*Secciones del prototipo*



Nota. Pantalla de inicio, sección de logros y sección de concentración.

Fuente: Elaboración propia.

3.7.1.3 Objetivos del testeo. El objetivo del primer testeo es evaluar la experiencia del estudiante con las configuraciones iniciales de la aplicación, su función de microgestión de tareas, las sesiones de concentración y los incentivos que se proponen para motivar al estudiante, con el fin de mejorar estos espacios teniendo en cuenta la retroalimentación del usuario y lograr una mejor satisfacción en el uso de la herramienta.

3.7.1.4 Evidencias (Percepción del usuario). Se logró evidenciar que la funcionalidad y la usabilidad de cada sección resulta comprensible para los estudiantes, ya que comprendieron el propósito y el objetivo de los espacios que se proponen en la aplicación, por otro lado, los incentivos y la gamificación es un llamativo para la motivación de los estudiantes, sin embargo, se debe mejorar en la

diagramación y estructuración de los contenidos en los textos que aparecen a lo largo de la navegación de la herramienta. En el Anexo V, se recopila la evidencia de la actividad y las entrevistas a los estudiantes.

3.7.2 Segundo testeo

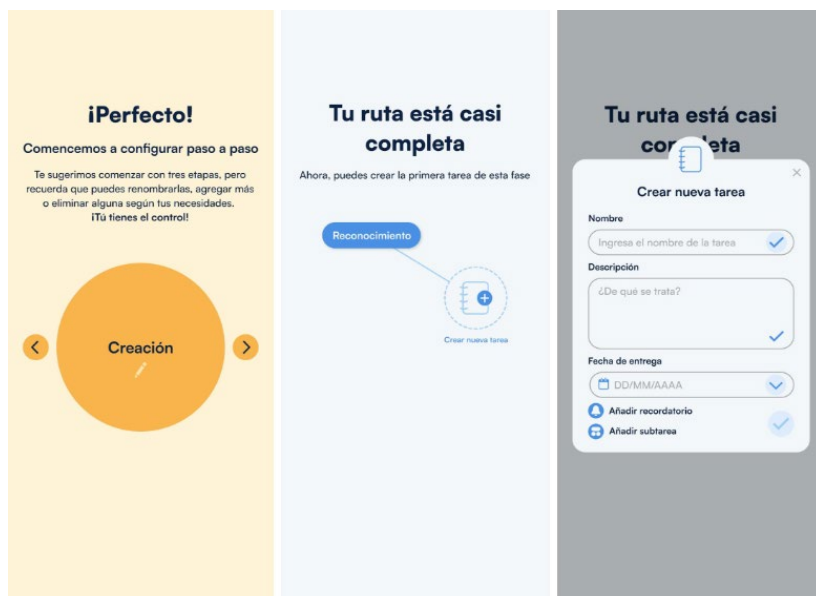
3.7.2.1 Participantes. El segundo testeo se realiza con el mismo grupo de estudiantes del taller de DAD de tercer semestre de DDM. El segundo testeo se realiza con un grupo de ocho estudiantes de los once del anterior testeo, quienes, al interactuar con el primer prototipo, se encuentran familiarizados con la usabilidad y pueden reconocer los cambios realizados.

3.7.2.2 Prototipo. Teniendo en cuenta el primer prototipo realizado en Figma, esta segunda prueba se realiza con el primer prototipo funcional de la aplicación, realizado en Android Studio. Esta versión cuenta con la gráfica aplicada a las pantallas de configuración inicial de la herramienta (Figura 24). Se pueden observar los contenedores de información, los menús desplegables de opciones, botones y el personaje principal de la aplicación en diferentes situaciones interactuando con el usuario. Posteriormente, se dirigen a la pantalla de donde pueden seleccionar la metodología de trabajo del proyecto e interactúan con la creación y configuración de tareas y subtareas (Figura 25).

Figura 24*Pantallas de configuración inicial*

Nota. Pantallas de la configuración inicial en el primer prototipo funcional de la aplicación. Fuente: Elaboración propia.

Figura 25*Pantallas de la configuración de la metodología y creación de tareas*



Nota. Pantallas de la configuración de la metodología de trabajo y la configuración de tareas y subtareas. *Fuente:* *Elaboración propia.*

3.7.2.3 Objetivos del testeo. El objetivo del segundo testeo es evaluar el apartado gráfico de la aplicación a partir de la reacción y retroalimentación de los estudiantes con base en la paleta cromática escogida y su distribución a lo largo de la aplicación, las ilustraciones del personaje principal, los iconos, botones y redacción de textos que ayuden a la comprensión de la información y la navegación dentro de la aplicación.

3.7.2.4 Evidencias (Percepción del usuario). Se evidencia que los estudiantes recordaban la funcionalidad de la herramienta, así como su estructura de navegación. Por otro lado, la parte gráfica les parece coherente a lo largo de la exploración, los iconos y botones,

que resultaron claves en la identificación de acciones importantes. Además, los textos resultan fáciles de leer teniendo en cuenta el tamaño y la tipografía escogida, también el personaje principal es agradable para la mayoría de los usuarios (Figura 26); sin embargo, se realizan algunas modificaciones teniendo en cuenta las sugerencias de los estudiantes, como el cambio del icono de la sección comunidad y una mejora a la barra de menús al incorporar el nombre de cada sección con su respectivo icono. Se realiza una serie de fotografías acompañada de un video a partir de la actividad de segundo testeo que se realizó (Anexo W).

Figura 26

Estudiantes interactuando con la herramienta



Nota. Estudiantes interactuando con el primer prototipo funcional de la aplicación. Fuente: Elaboración propia.

3.8 Prestaciones del producto

Ottempo es una aplicación móvil con el objetivo de ayudar a reducir los niveles de procrastinación en los estudiantes de DDM. Está compuesto por cuatro menús los cuales poseen una función específica a la hora de ayudar en la realización de proyectos, el primero es el sistema de microgestión de tareas para la organización de actividades, el segundo son los espacios de estudio que ayudan a la concentración a través de sesiones personalizadas con un método Pomodoro, el tercero es la sección de logros donde los estudiantes podrán visualizar los incentivos ya sean simbólicos o dentro de la aplicación que desbloquean a partir de la constancia con la cual realizan sus actividades y por último está el menú de grupo donde se podrán conectar con los demás integrantes del proyecto para visualizar sus avances.

3.8.1 Aspectos morfológicos

Los aspectos morfológicos son fundamentales para la comprensión y percepción de los estudiantes frente a la aplicación. A continuación, se detallan sus componentes principales:

3.8.1.1 Paleta cromática. La aplicación utiliza tres tonos principales en su paleta de colores, dos colores fríos y uno cálido.

Teniendo en cuenta estos colores, se crean distintas tonalidades que se aplican dentro de la interfaz, considerando tanto la funcionalidad como la jerarquía visual de los elementos y contenidos (Figura 27). Esta paleta se utiliza de manera consistente en toda la aplicación, así como en piezas visuales externas.

Figura 27

Paleta cromática

Primario/ Éxito	#4A90E4	Fondo	#F3F7FA
	Tranquilidad, calma, estabilidad, confianza y eficiencia	Textos	#0B2342
Secundario/ Alerta	#F9B44C	Error	#EA5F53
	Alegría, confianza, diversión, motivación y creatividad		
Secundario	#B39EDC	Neutro 1	#A7A7A7
	Reflexión y transformación	Neutro 1	#DBDBDB

Nota. Paleta de color con su significado y uso dentro de la aplicación.
Fuente: Elaboración propia.

3.8.1.2 Tipografía. Se escoge una sola tipografía: Satoshi, una fuente *sans serif* con diferentes variaciones para el uso de los

títulos, subtítulos y textos informativos dentro o fuera de la aplicación (Figura 28).

Figura 28

Escalas tipográficas

Black 34	Título 1	Medium 16	Cuerpo 1
		Regular 14	Cuerpo 2
Bold 24	Título 2	Medium 10	Descripción 1
Bold 20	Título 3	600 16	Botón 1
Bold 16	Título 4	600 12	Botón 2
Bold 14	Título 5		
Bold 12	Título 6		

Nota. Escalas de tamaño y peso de tipografía según cada uso.
Fuente: Elaboración propia.

3.8.1.3 Espaciado. Para la diagramación y distribución de los elementos (textos, ilustraciones, iconos, entre otros) en cada interfaz se maneja espaciados en escala de múltiplos de 8 píxeles: 4, 8, 12, 16, 24, 32 y 40 (Figura 29).

Figura 29*Espaciado de elementos*

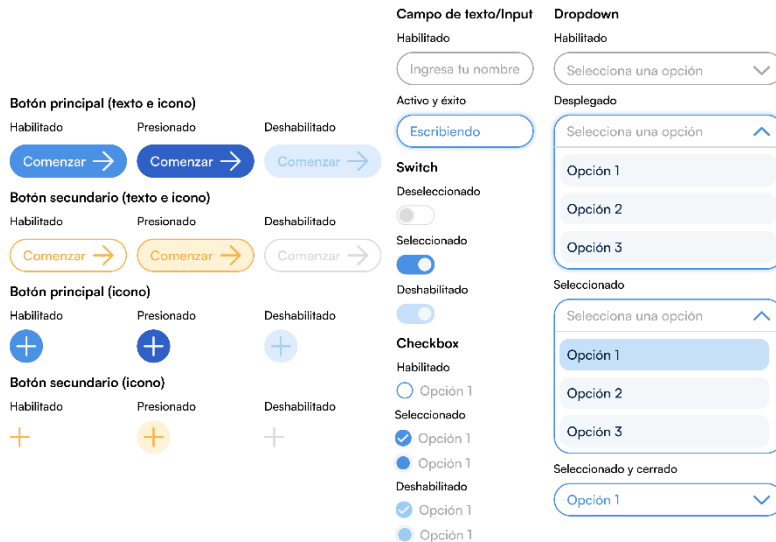
Nota. Distribución de textos e ilustraciones dentro de la aplicación.
 Fuente: Elaboración propia.

3.8.1.4 Iconografía. Dentro de la aplicación se manejan diversos iconos que cumplen una función específica dentro de la interfaz, por un lado, se encuentran los iconos generales que cumplen funciones comunes y simples para la navegación, como salida, ver más, información, *check*, entre otros, que están distribuidos a lo por las interfaces de la aplicación. Por otra parte, están los iconos exclusivos para el menú, diseñados para acceder a cada sección específica de la aplicación, los cuales son el sistema de microgestión de tareas, logros, concentración, comunidad y configuración (Figura 30).

Figura 30*Set de iconos*

Nota. Iconos generales y específicos. Fuente: Elaboración propia.

3.8.1.5 Elementos UI. Entre los elementos de diseño de interfaz, se encuentra la creación de botones con sus respectivas variaciones que cambian según la acción del usuario. De igual forma, se pueden observar contenedores de texto que cuentan con un redondeado de 20 píxeles en sus esquinas con menús desplegables, lo que aporta suavidad al diseño de los mismos y uniformidad entre las formas que se manejan dentro de la aplicación (Figura 31).

Figura 31*Elementos para las interfaces*

Nota. Botones en sus variaciones, contenedores de textos, menú desplegable, entre otros elementos. Fuente: Elaboración propia.

3.8.1.6 Personaje. Otto, el personaje principal de la aplicación, se diseñó a partir de la forma de un castor, ya que son animales que representan organización y productividad, esto con el fin de transmitir a partir de su diseño una figura amable que conecte con los estudiantes. Sus colores se escogen a partir de la paleta cromática de la aplicación (Figura 32).

Figura 32*Otto, el castor*

Nota. Ilustraciones del personaje principal realizando diferentes acciones. Fuente: Elaboración propia.

3.8.1.7 Logo e icono. Como identificador visual de la marca, se diseña un isologo compuesto por el nombre de la aplicación y elementos gráficos agregados en la primera letra de la palabra que evoquen las principales características visuales del personaje principal, Otto (Figura 33).

Figura 33*Isologo*

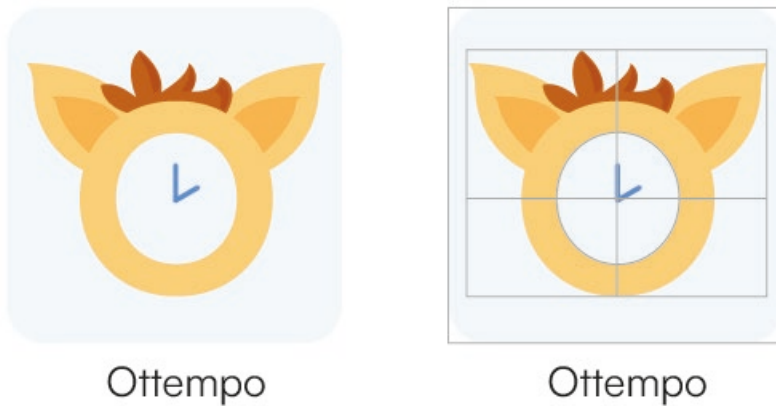
Nota. Versiones derivadas del isologo principal y el área de protección de la pieza. Fuente: Elaboración propia.

Para el identificador principal, se mantiene la primera “o” en el color predominante del personaje, lo que permite generar contraste con el color azul principal de la paleta cromática empleado en el resto de la palabra. Además, se plantean dos versiones adicionales para usos específicos: la versión reducida, que consta de la “o” con elementos gráficos, pieza que busca generar recordación y diferenciación, y el isologo acompañado del slogan del aplicativo “Organiza tu mente, diseña tu tiempo”. Por último, el área de seguridad del identificador se genera a partir de una rejilla creada al tamaño de un cuarto de la “o” del isologo. A partir de esta “o” se desarrolla el icono de la aplicación y se incorpora las manecillas principales de un reloj, el minuterio y el horario, de esta forma se

representa un reloj y así mismo el tiempo. Esto permite que la identidad visual sea consistente tanto en el logo como en el icono (Figura 34).

Figura 34

Icono de la aplicación



Nota. Icono de la aplicación y el área de protección de la pieza.
Fuente: Elaboración propia.

3.8.2 Aspectos técnico-funcionales

La parte visual de la aplicación se desarrolló con la herramienta *Adobe Illustrator*, esta se utilizó para la creación de iconos, ilustraciones, logo y contenedores de información; al mismo tiempo se crearon piezas externas para la promoción de la aplicación. Por otro lado, se utilizó *Adobe After Effects* para algunas animaciones de contenido interno y externo.

Adicionalmente, se utiliza la herramienta *Android Studio* para la programación de la aplicación con apoyo del cursor con inteligencia artificial, este código se crea a partir del primer prototipo realizado en *Figma* con el cual el público objetivo interactúa en el primer testeo.

3.8.3 Aspectos de usabilidad

Con respecto a la usabilidad de la aplicación, se definió una navegación basada en un recorrido visual progresivo, como primer momento está la configuración inicial donde la interacción se plantea en sentido horizontal de izquierda a derecha lo que le permite al usuario identificar rápidamente los pasos siguientes para seguir navegando por la interfaz.

Una vez configurada la parte inicial el usuario sigue a la pantalla inicial del sistema de microgestión de tareas que cambia en sentido vertical de arriba hacia abajo permitiéndole visualizar y agregar las tareas que desee realizar, correspondiendo a una organización jerárquica de la información donde los contenidos se distribuyen de forma descendente. Este mismo sistema está en los menús de logros, espacios de concentración, grupo y configuración.

Por lo tanto, ambos sistemas horizontal y vertical se integran de manera complementaria a lo largo de la aplicación, su distribución responde a la necesidad de la sección que lo requiera, haciendo que la navegación sea más dinámica y flexible para el usuario.

4. Conclusiones

4.1 Conclusiones

El proyecto demostró que los estudiantes tienden a procrastinar consciente o inconscientemente durante las actividades académicas; sin embargo, a través del acercamiento con el grupo focal, se evidenció que esta tendencia se presenta con frecuencia en la realización de procesos investigativos y de conceptualización de ideas para el desarrollo del proyecto, lo que puede hacer que los estudiantes perciban estas etapas como complicadas. Sin embargo, se encuentra que están interesados en una herramienta que ayude a la gestión de tareas, dando un primer acercamiento al desarrollo y creación de un proyecto con buenos hábitos de organización al momento de introducirse al aprendizaje basado en proyectos dentro de la formación académica.

Ottempo ayuda a enfrentar esta problemática desde las diferentes secciones que pretenden reducir estos niveles de procrastinación. En su versión inicial, a través de un sistema de microgestión de tareas y un área de concentración; y, a futuro, con el desarrollo y creación de una sección de comunidad que facilite y ayude a la comunicación entre usuarios. Estas funciones están integradas mediante un sistema de gamificación que motive al estudiante a través de recompensas y logros, esto se alcanza a partir de la metodología centrada en el usuario que se aplica a lo largo de la investigación y desarrollo del producto con el objetivo de satisfacer

las necesidades del usuario involucrándolo activamente durante el proceso. Según los testeos y las percepciones de los estudiantes que acompañaron el proceso y desarrollo de esta aplicación, esta propuesta es una solución práctica para manejar sus proyectos y la organización de sus actividades mediante la metodología que requieran.

Es importante mencionar, que, a pesar de no lograr la implementación de todas las secciones necesarias para la completa funcionalidad de la aplicación, esto debido a las limitaciones de tiempo, los procesos de creación, desarrollo y testeo resultaron valiosos para conocer la perspectiva de los estudiantes frente a la propuesta de solución. Teniendo en cuenta esto, se resalta la respuesta del usuario frente a la línea gráfica plasmada en la aplicación, aspecto que fundamentó nuestra propuesta de valor. Así, se logra obtener una percepción más completa del estudiante acerca de la aplicación para explorar sus comentarios, experiencia y reflexiones que ayudarán a diseñar los ajustes que requiere el producto.

Así, al reconocer que los estudiantes tienden a procrastinar y requieren apoyo para gestionar sus proyectos, Ottempo se plantea como una solución diseñada para aquellos que buscan autorregular sus actividades académicas y mejorar su eficiencia a partir de una herramienta digital móvil.

4.2 Estrategia de mercado

A través del modelo de negocio CANVAS (ver Anexo X), se analiza y estructura los elementos clave que puedan hacer de este producto una propuesta realista y relevante para el mercado al que se dirige. Es importante aclarar que la aplicación, mediante un modelo *freemium*, busca posicionarse en el mercado estudiantil universitario con enfoque en carreras de diseño, arte, medios visuales o afines. Esto tiene como objetivo, captar una base de clientes con una versión gratuita que incluya acceso a funciones esenciales mientras se ofrece una suscripción paga que mejorará la experiencia de uso con características como contenido exclusivo, apartado de trabajo grupal, acceso a la comunidad, entre otros.

4.2.1 Segmentos de cliente

La segmentación de clientes se proyecta en tres fases temporales que permiten la expansión gradual de clientes pensada desde el crecimiento realista de un producto de este enfoque. A corto plazo, el grupo de clientes son los estudiantes de DDM interesados en usar una aplicación móvil orientada a la gestión de proyectos académicos. A mediano plazo, la segmentación se amplía hacia estudiantes de programas de diseño o áreas afines de universidades y centros de educación superior a nivel nacional. Finalmente, a largo plazo se proyecta el desarrollo de nuevas funcionalidades que permitan integrar a docentes o instructores de programas de diseño que deseen incluir esta herramienta en el desarrollo de sus clases, así

como áreas de bienestar universitario interesadas en promover buenos hábitos de gestión del tiempo en sus estudiantes. Por lo tanto, el alcance de la herramienta se proyecta para el segmento educativo especializado en el diseño.

4.2.2 Propuesta de valor

La aplicación es desarrollada para estudiantes de programas de diseño, con funciones orientadas a la gestión de proyectos académicos para contribuir a la reducción de la PA y mejorar el rendimiento académico. Esta herramienta digital combina espacios que en conjunto sean un apoyo para el estudiante universitario que quiere mejorar su desempeño y completar con éxito sus proyectos de diseño. Dentro de estos espacios, se encuentra la microgestión de tareas que ayuda a planificar, organizar y visualizar la carga académica de actividades, sesiones de concentración personalizadas que mejoren los espacios que el estudiante destina a estudiar, un sistema gamificado de logros y recompensas con impacto real en la motivación del estudiante y un espacio de comunidad que permita a los usuarios integrar a sus compañeros de equipo para fortalecer la organización, el trabajo y el seguimiento colectivo de actividades. Lo anteriormente expuesto, se presenta al usuario a través de un lenguaje amigable y una interfaz estéticamente cercana a su entorno creativo que genere conexión y una respuesta emocional positiva.

4.2.3 Canales

Esta sección se divide en tres apartados según propósito. Como primer punto, la distribución de la herramienta será de forma gratuita a través de las tiendas de aplicaciones móviles *Google Play Store* para dispositivos *Android* y *App Store* para dispositivos IOS. El canal de venta estará integrado en la aplicación mediante la compra de la suscripción mensual para estudiantes, así como un plan de pago anual para instituciones de educación superior. Por último, para la comunicación, se contemplan medios digitales y físicos. Para este espacio, se considera la divulgación y publicidad mediante carteles, *flyers* y *stands* informativos ubicados en salones de clase, espacios comunes y eventos donde participen los estudiantes. En medios digitales se promocionará mediante la difusión de contenido en las redes sociales oficiales de la aplicación y mediante alianzas con canales de comunicación dirigidos a los estudiantes, tales como grupos de chat, perfiles de comunidad en redes sociales y correo electrónico.

4.2.4 Relaciones con los clientes

Se propone la fidelización de clientes mediante la asistencia personal, proceso que ayude a mantener una relación cercana y directa con el usuario, brindando ayuda ante errores, dudas o dificultades técnicas. Esto incluye un canal de contacto dentro de la aplicación donde el estudiante pueda dejar su inquietud y un miembro del equipo le asistirá con brevedad y una encuesta de satisfacción periódica.

Además, se busca captar nuevos usuarios a través de un sistema de referidos que otorgue recompensas de contenido a usuarios que inviten a otras personas a descargar y usar la aplicación.

4.2.5 Fuentes de ingresos

Se proyectan cuatro fuentes de ingreso clave para el financiamiento inicial, mantenimiento y crecimiento de la aplicación:

- La suscripción mensual individual al plan premium, que incluirá contenido exclusivo, acceso al apartado de comunidad, más opciones de personalización, estadísticas detalladas del progreso del estudiante y espacios libres de anuncios.
- La integración de anuncios publicitarios no invasivos ubicados en secciones que no interfieran con la buena experiencia de uso.
- Licencias semestrales o anuales pagas adquiridas por universidades y programas de bienestar universitario que otorguen acceso completo a un número determinado de estudiantes.
- Dos campañas de crowdfunding o patrocinios, las cuales ofrezcan recompensas, funcionalidades exclusivas y acceso anticipado a contenido nuevo a cambio de sus aportes.

4.2.6 Actividades clave

Se describen a continuación las actividades esenciales para el funcionamiento de la herramienta y su propuesta de valor:

- El proceso de investigación, planeación, diseño y mantenimiento de la aplicación.
- La integración coherente y funcional de los sistemas de microgestión de tareas y gamificación, espacio de concentración y aparatado de comunidad.
- Plan de suscripción mensual que incluya acceso a funcionalidades y contenido exclusivo.
- Activación y posicionamiento de marca a través de publicidad y difusión.

4.2.7 Recursos clave

Se consideran los siguientes recursos para la creación y funcionamiento de la herramienta:

- Infraestructura tecnológica, que incluye los recursos necesarios para el funcionamiento de la aplicación, como licencias de programas de desarrollo, servidores de almacenamiento en la nube y cuotas de pago en tiendas de aplicaciones móviles.
- Recurso humano, el equipo de profesionales compuesto por desarrolladores, diseñador, ilustrador y otros cargos legales necesarios para el correcto funcionamiento de la aplicación.

- Recursos financieros, lo que incluye las fuentes de ingreso necesarias para cubrir los gastos derivados del proyecto.
- Campaña de publicidad y difusión que ayude a posicionar la herramienta en el grupo de clientes explicado anteriormente.

4.2.8 Socios clave

Las asociaciones clave se proyectan en tres momentos estratégicos, que permita expandir el alcance de la herramienta progresivamente mientras adquiere mayor posición en el mercado al que se dirige. A corto plazo se plantean tres socios clave directos al usuario: el programa de DDM, el área de bienestar universitario y asociaciones estudiantiles como INGART. A mediano plazo, se expande la asociación a creadores de contenido en plataformas como *TikTok*, *Instagram* y *YouTube* que se enfoquen en la productividad académica, la gestión del tiempo, el diseño, entre otros. Finalmente, a largo plazo se plantean alianzas con empresas tecnológicas y de diseño de videojuegos educativos, así como empresas vinculadas al diseño que implementen asociaciones con universidades.

4.2.9 Estructura de costes

Con el propósito de detallar los rubros económicos necesarios para la creación de la herramienta, se realiza una tabla de presupuesto teniendo en cuenta un periodo de 8 meses que incluya diseño, desarrollo y publicación de la aplicación. Estos rubros (ver Anexo Y)

incluyen la infraestructura tecnológica (licencias de diseño y programación, servidor en la nube y tarifas de registro en tiendas de aplicaciones), el recurso humano que contempla la contratación de desarrolladores, diseñadores, ilustrador, líder del proyecto, abogado y contador. Y la campaña de marketing, que incluye el posicionamiento en redes sociales y espacios físicos, además de una pauta publicitaria. Además, se especifica la cantidad, duración en meses y valor de cada recurso para identificar correctamente los gastos y su propósito en el desarrollo de esta herramienta.

4.3 Consideraciones

4.3.1 *Corto plazo*

A corto plazo, se espera concluir con los apartados de comunidad y configuración de ajustes que se plantearon en el primer prototipo funcional, para mejorar la usabilidad y experiencia del usuario dentro de la aplicación con todas sus secciones en total funcionamiento. Además, se trabajará en pulir la línea gráfica para lograr una mejor cercanía con los estudiantes. Asimismo, se buscará desarrollar la aplicación para el sistema operativo IOS, esto, para ampliar su alcance a todos los dispositivos móviles y lograr que todos los estudiantes del programa DDM puedan acceder a la aplicación.

4.3.2 Mediano plazo

A mediano plazo, la aplicación será lanzada en plataformas de descarga, a las que los estudiantes tengan acceso para descargarla. A partir de los comentarios y retroalimentación acerca de su experiencia, se buscará optimizar las funciones y secciones, lo que permita iterar en mejoras constantemente que aseguren un buen rendimiento del aplicativo.

4.3.3 Largo plazo

Se busca que la aplicación se consolide no solo dentro del entorno de la carrera de DDM, sino que también pueda ser un gestor de proyectos académicos en programas de diseño y afines, que permita ayudar a organizar las actividades que se derivan de los diferentes tipos de productos que se desarrollan desde en este campo temático.

Referencias

- Alegre, A. (2014). Autoeficacia académica, autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios iniciales. *Propósitos y Representaciones*, 2(1), 79-120. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2014.v2n1.54>
- Alegre, A. (2016). Relación entre la reflexión en el aprendizaje, la autoeficacia académica y la autorregulación del aprendizaje con la procrastinación académica en estudiantes universitarios de Lima Metropolitana. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional Tesis y Trabajos de Investigación. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/5649c99e-4f51-4d22-8e36-07074f442df7>
- Altamirano, C. E. y Rodríguez, M. L. (2021). Procrastinación académica y su relación con la ansiedad. *Revista Eugenio Espejo*, 15(3), 16-28. <https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/338>
- Atmaja, P. W. y Sugiarto, S. (2021). Balancing Entertainment, Cost, and Educational Strength: A Design Framework for Medium-Coupling Educational Games. *Kinetik Game Technology Information System Computer Network Computing Electronics And Control*, 27-40. <https://doi.org/10.22219/kinetik.v6i1.1158>
- Ayre, J. (2022) *Innovación por diseño: la evolución del doble diamante*. Equal Experts.

<https://www.equalexperts.com/blog/our-thinking/innovation-by-design-evolving-double-diamond/>

- Ball, J. (2019) *El doble diamante: una representación universalmente aceptada del proceso de diseño*. UK. Gran Bretaña. Design Council.
<https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/archive/articles/double-diamond-universally-accepted-depiction-design-process>
- Botella, A. M. y Ramos, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica. *Perfiles educativos*, 41(163), 127-141.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982019000100127&lng=es&tlng=es.
- Brown, T. (2008). Design Thinking. Harvard Business Review América Latina, septiembre, 1-10.
https://emprendedoresupa.wordpress.com/wp-content/uploads/2010/08/p02_brown-design-thinking.pdf
- Camarillo, J. S., Morales, A. G., Rangel, D. y Urbina, B. G. (2021). Procrastinación y estrés académico en universitarios de educación en línea. *PsicoEducativa: reflexiones y propuestas*, 7(14), 28-41.
- Carranza, R. y Ramírez, A. (2013). Procrastinación y características demográficas asociados en estudiantes universitarios. *Apuntes Universitarios. Revista de Investigación*, 3(2), 95-108. <https://www.redalyc.org/pdf/4676/467646127006.pdf>

- Chaur, J. (2016). Estudio sobre el proceso de toma de decisiones durante la fase conceptual del diseño de producto. *Iconofacto*, 12(19), 237-253.
<http://hdl.handle.net/20.500.11912/7542>.
- Cirillo, F. (2020). *La técnica pomodoro*. Planeta S. A.
https://www.planetadelibros.cl/libros_contenido_extra/42/41842_La_tecnica_Pomodoro.pdf
- Cobo, G. y Valdivia, S. (2017). *Aprendizaje basado en proyectos*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Instituto de Docencia Universitaria.
<https://repositorio.pucp.edu.pe/items/d95cf11b-ccbd-4777-9b92-ef54b772fbbd>
- Creare (2021, 11 de marzo). *Carl Jung estableció los 12 arquetipos de la personalidad* [Publicación]. Facebook.
<https://www.facebook.com/Creareco.mx/posts/carl-jung-estableció-los-12-arquetipos-de-la-personalidad-los-cuales-se-dividen-/257202986007108/>
- De Graaff, E. y Kolmos, A. (2007). *Management of Change Implementation of Problem-Based and Project-Based Learning in Engineering*. University Science and Mathematics Education in Transition, 261–280.
https://doi.org/10.1007/978-0-387-09829-6_13
- Domingo, M. G. y Pera, E. M. (2010). Diseño centrado en el usuario. *Universitat Oberta de Catalunya*, 5-57.
https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25870w/Interaccion_personaordenador.pdf

- Dominguez-Lara, S. y Fernández-Arata, M. (2019). Autoeficacia académica en estudiantes de Psicología de una universidad de Lima. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e32.2014>
- Estrada, E. G., Mamani D., Manrique, Y. V., Gallegos, N. A., Paredes, Y. y Quispe, R. (2023). Procrastinación académica y estrés académico en estudiantes de educación superior pedagógica. *AVFT – Archivos Venezolanos De Farmacología Y Terapéutica*, 41(4). 271-278. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/25991
- Estremadoiro, B. y Schulmeyer, M. K. (2021). Procrastinación académica en estudiantes universitarios. *Revista Aportes de la Comunicación y la Cultura*, (30), 51-65. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-86712021000100004&lng=es&tlng=es.
- Fonseca, A, Hernández, M y Lesmes, A. (2021). *Emotivate* [Proyecto de grado de pregrado, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca]. Repositorio Digital. <https://repositorio.unicolmayor.edu.co/handle/unicolmayor/5402>
- García, J. y Pérez, J. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (10), 37–63. <https://doi.org/10.51302/tce.2018.194>
- Galleguillos, P. y Olmedo, E. (2017). Autoeficacia académica y

- rendimiento escolar: un estudio metodológico y correlacional en escolares. *ReiDoCrea*, 6, 156-169.
- García, M. (2012). La autorregulación académica como variable explicativa de los procesos de aprendizaje universitario. *Profesorado*, 16(1), 203-221.
<http://hdl.handle.net/10481/23005>
- Garzón, A., De la Fuente, J. y Acelas, L. (2019). Características y dimensiones de la procrastinación académica en estudiantes universitarios colombianos.
<https://repositorio.konradlorenz.edu.co/handle/001/1778>
- Garzón, A. y Gil, J. (2016). El papel de la procrastinación académica como factor de la deserción universitaria. *Revista Complutense de Educación*, 28(1), 307-324.
https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n1.49682
- Garzón, A. y Gil, J. (2017). Gestión del tiempo y procrastinación en la educación superior. *Universitas Psychologica*, 16(3), 124-136. <https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy16-3.gtpe>
- Gómez, C. A., Sánchez, V. y Santana, Y. (2023). Factores que inciden en la procrastinación académica de los estudiantes de educación superior en Colombia. *Universidad y Sociedad*, 15(4), 421-431.
- Hasso Plattner Institute of Design at Stanford. (2010). *An introduction to Design Thinking: Process guide*. Stanford University. <https://library.alnap.org/help-library/an-introduction-to-design-thinking-process-guide>
- Herrera, M. A. (2010). Investigación y diseño: reflexiones y

consideraciones con respecto al estado de la investigación actual en diseño. *No Solo Usabilidad*, 9.

https://www.researchgate.net/publication/205384962_Investigacion_y_diseño_reflexiones_y_consideraciones_con_respecto_al_estado_de_la_investigacion_actual_en_diseño

Hidalgo-Fuentes, S., Martínez-Álvarez, I. y Sospedra-Baeza, M. J. (2022). Autoestima y procrastinación en el ámbito académico: un meta-análisis. *Revista Fuentes*, 24(1), 77-89.
<https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2022.19907>

Huertas, C. (2021). *El arte de organizarte: haz del tiempo un aliado*. [Proyecto de grado de pregrado, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca]. Repositorio Digital.
<https://repositorio.unicolmayor.edu.co/handle/unicolmayor/5409>

IDEO. (2015). *The field guide to human-centered design. Design kit*.
<https://www.designkit.org/resources/1.html>

IONOS. (2022). User Centered Design: Qué es y cuáles son sus fases más importantes.
<https://www.ionos.mx/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/user-centered-design/>

Kağan, M., Çakır, O., İlhan, T. y Kandemir M. (2010). The explanation of the academic procrastination behaviour of university students with perfectionism, obsessive – compulsive and five factor personality traits. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2121-2125.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.292>.

- Klimenko, O. y Herrera, D. (2022). Uso de TikTok, procrastinación académica y gestión del tiempo: caracterización de estudiantes universitarios colombianos. *Psicoespacios*, 16(29). <https://doi.org/10.25057/21452776.1476>
- La Píldora Mágica. (2023, 12 de mayo). 3 Consejos Para NO Procrastinar. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=WxiWEwOeu1U>
- López, J. (2012). *Productividad*. Palibrio. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=K7DDWeLQ7QUC&oi=fnd&pg=PA4&dq=productividad&ots=8tm8ZPeOVn&sig=xU4o3Zn9D1qhK8tE0rZhsa-mDRY#v=onepage&q=productividad&f=false>
- Maharani, R., Neviyarni, S. y Effendi, Z. M. (2020). Role Playing in an Effort to Reduce Academic Procrastination for College Students. *Psychocentrum Review*, 2(2), 77-86.
- Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M. y Hernández, A. (2012). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11–21. <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/743>
- Medina, E. H. (2014). Business Intelligence: Errores comunes en su implementación. *Sinergia E Innovación*, 0(17). <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/333710>
- Ministerio de Educación Nacional. (2002, 25 de abril). *Decreto 0808 de Abril 25 de 2002*.

https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-86111_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Lineamientos de Política de Bienestar para Instituciones de Educación Superior*.

https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-360314_recurso.pdf

Montellano, C. (1999). *Didáctica proyectual*. Universidad Tecnológica Metropolitana.

<https://es.scribd.com/document/404191910/4-PD-MONTELLANO-Carmen-Didactica-proyectual-2-docx>

Núñez-Guzmán, R. L. y Cisneros-Chavez, B. C. (2019). Adicción a Redes Sociales y Procrastinación Académica en Estudiantes Universitarios. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, 15, 114 - 120

Organización Internacional de Normalización (ISO). (2019). *Ergonomía de la interacción humano-sistema. Parte 210: Diseño centrado en el usuario para sistemas interactivos* (ISO 9241-210:2019). Ginebra, Suiza: ISO.

<https://www.iso.org/standard/77520.html>

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (s.f.). *Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante la vida para todos*.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

Pelta, R (2013). *Tendencias en la teoría y la metodología del diseño*. [Tesis de pregrado, Universidad Oberta de

- Catalunya]. Repositori Institucional.
<https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/75946?locale=es>
- Pérez, F. J., Espinach, X., Verdaguer, N. y Tresserras, J. (s.f).
Metodología del diseño, historia y nuevas tendencias.
 Universidad de Girona.
https://www.aepro.com/files/congresos/2002barcelona/ciip02_0386_0394.1915.pdf
- Porres, A. (3 de junio de 2020). Universidad del Istmo. La desmotivación escolar de los niños y jóvenes debido al covid-19. <https://unis.edu.gt/en/la-desmotivacion-escolar-de-los-ninos-y-jovenes-debido-al-covid-19/>
- Prokopenko, J. (1989). *La gestión de la productividad Manual práctico.*
- Puentes, D. E., García, G. y Lange, K. (2013). Tendencias en diseño y desarrollo de productos desde el factor humano: una aproximación a la responsabilidad social. *Iconofacto*, 9(12), 71-97. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/7336>.
- Puspita, R. H. y Rohedi, D. (2018). The Impact of Internet Use for Students. *IOP Conference Series Materials Science And Engineering*. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/306/1/012106>
- Quant, D. y Sánchez, A. (2012). Procrastinación, procrastinación académica: Concepto e implicaciones. *Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica*, 3(1), 45-59.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4815146>
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA [RAE]. (2024). Procrastinar.

<https://dle.rae.es/procrastinar>

- Redonzo, C. E (2022) *Factores asociados a la Procrastinación Académica en estudiantes Universitarios. Revisión sistemática. UNACIENCIA*, 15(28), 63-82
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9151190>
- Regatto-Bonifaz, J. P., Viteri-Miranda, V. M y Moreta-Herrera, R. (2023). Autorregulación del aprendizaje como predictor de la autoeficacia académica en universitarios del Ecuador. *Ciencias Psicológicas*, 17(2), 1-15.
<https://doi.org/10.22235/cp.v17i2.3254>
- Reverón, N. (2015). *La gestión del tiempo* [Tesis de pregrado, Universidad de La Laguna]. Archivo digital.
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/1329/LA%20GESTION%20DEL%20TIEMPO.pdf>
- Reyes-González, N., Meneses-Báez, A. L., y Díaz-Mujica, A. (2022). Planning and academic time management of university students. *Formación universitaria*, 15(1), 57-72. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000100057>
- Riesco, G. M. (2007). *Gestión y dominio del tiempo. Educación y Futuro: Revista de Investigación Aplicada y Experiencias Educativas*, (17), 177-200.
- Rosales-Ronquillo, C. A. y Hernández-Jáquez, L. F. (2020). Autoeficacia académica y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de nutrición. *Revista Electrónica Educare*, 24(3), 139-155. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.24-3.7>

Secretaría Distrital de Salud. (s.f.). *Quiénes Somos*.

<https://www.saludcapital.gov.co/Paginas2/Misionyvision.aspx#:~:text=Garantizar%20el%20derecho%20a%20la,%E2%80%8Bdad%20dregi%C3%B3n%20de%20Bogot%C3%A1>

Steel, P. (2011). *Procrastinación*. Penguin Random House Grupo Editorial.

Tecnologías de la información y las comunicaciones [TIC]. (s.f.). *Glosario*.

<https://mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologia-s-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones-TIC>

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca [Unicolmayor]. (2022, 22 de febrero). *Acuerdo 06 de 2022 del Consejo Superior Universitario*.

<https://www.unicolmayor.edu.co/universidad/normatividad/consejo-academico/acuerdos/acuerdos-2022/acuerdo-06-2022>

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca [Unicolmayor]. (s.f.). *Proyecto Educativo del Programa- PEP*.

<https://www.unicolmayor.edu.co/atencion-servicios-ciudadania/programas/pregrados/disenio-digital-multimedia/folleto-informacion-general/proyecto-educativo-del-programa-pep>

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca [Unicolmayor]. (s.f.). *Quiénes somos*.

<https://www.unicolmayor.edu.co/universidad/quienes-somos#:~:text=FUNDACION>

Uribe, R. (2021). *Design Thinking: Guía digital básica*. Instituto

Nacional de Aprendizaje.

https://www.ina.ac.cr/inavirtual/Documentos%20compartidos/Material_Apoyo/guiaDesignThinking.pdf

Valenzuela, M. Á. (2021). Gamificación para el aprendizaje. *Revista Educación Las Américas*, 11(1), 91-103.

<https://doi.org/10.35811/rea.v11i1.140>

Vilchis, L. (1998) *Metodología del diseño: Fundamentos teóricos* (1.a ed.). UNAM.

https://books.google.es/books?id=NogZqGu3mf4C&dq=metodolog%C3%ADa+de+dise%C3%B1o+grafico&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Villagómez, D. C., Moreano, L. J. y Chavez, D. M. (2023).

Procrastinación académica y dependencia al dispositivo móvil en estudiantes universitarios. *Revista Eugenio Espejo*, 17(3), 42-51. <https://doi.org/10.37135/ee.04.18.05>

Wolters, C. A. (2003). Understanding Procrastination From a Self-Regulated Learning Perspective. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 179-187.

Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329-339.

Zumárraga-Espinosa, M. y Cevallos-Pozo, G. (2022). Autoeficacia, procrastinación y rendimiento académico en estudiantes universitarios de Ecuador. *Alteridad*, (17)2, 277-290.

<https://doi.org/10.17163/alt.v17n2.2022.08>

Anexos

Anexo A. Hoja de vida de Juan Esteban Arboleda Ortega

https://drive.google.com/file/d/16-9EDbDQDQK6i4O4VUXyA5Tb8sDzWD1W/view?usp=drive_link

Anexo B. Portafolio de Juan Esteban Arboleda Ortega

https://drive.google.com/file/d/15fvwUvOEiejux1UQCMXhKxWLO1--shu/view?usp=drive_link

Anexo C. Hoja de vida de Laura Valentina Castro Gallego

<https://drive.google.com/file/d/1OabA60e1xH6nfuzRsNGfYNGMjFzN2IH/view?usp=sharing>

Anexo D. Portafolio de Laura Valentina Castro Gallego

https://drive.google.com/file/d/1XmVDM-hVXKxE_xWRJHmRsP6ST6fe4dfy/view?usp=sharing

Anexo E. Hoja de vida de Laura Camila Mongui Diaz

https://drive.google.com/file/d/1lKEZ2x24nVzmyh2gG-lhViEy38w_P2XJ/view?usp=drive_link

Anexo F. Portafolio de Laura Camila Mongui Diaz

https://drive.google.com/file/d/1kuHHGY8nwqZuLD0L-bwoKHDLrWWgzHH5/view?usp=drive_link

Anexo G. Línea del tiempo

Versión extendida de la línea del tiempo que recoge los antecedentes proyectuales.

https://drive.google.com/file/d/1o-qTeg6QJfHly8E_0pTouxIOLzw_1rW5/view?usp=sharing

Anexo H. Infografía del estado del arte

Pieza gráfica con los principales referentes.

https://drive.google.com/file/d/1CM1s8eHfx_f8QrNv5zxQfy2OvUa74zlq/view?usp=sharing

Anexo I. Primera entrevista con el docente Pedro Bellón

Material audiovisual de la entrevista con el docente Pedro Bellón.

<https://www.youtube.com/watch?v=RyGn41yrWo>

Anexo J. Segunda entrevista con el docente Pedro Bellón

Registro sonoro de la entrevista con el docente Pedro Bellón.

https://drive.google.com/file/d/11bRFckr92lNiRsQ7Bu9Jc5SQs_tZplYs/view?usp=sharing

Anexo K. Entrevistas a docentes del programa DDM

Registro sonoro de las entrevistas realizadas a los docentes Daniel Valbuena, Michael Veloza y Jorge Franco.

https://drive.google.com/file/d/1P5GVNYrH_wtf7zscJFsR2Z2BJiUEObNy/view?usp=sharing

Anexo L. Entrevista con experta en el área de orientación y psicología

Material audiovisual de la entrevista con la orientadora y psicóloga Patricia Africano.

<https://www.youtube.com/watch?v=6skOoxgRsCI>

Anexo M. Entrevistas a estudiantes DDM

Material audiovisual de las entrevistas realizadas a cuatro estudiantes de cuarto semestre de DDM.

<https://youtu.be/IOAHV9fXFcA>

Anexo N. Exploración de usuario

Tarjetas persona de usuarios que exploran la diversidad del usuario objetivo del proyecto.

https://drive.google.com/file/d/17HW_ho7k4pOkjL5zTJH9Jp5UMkyQ-rQL/view?usp=sharing

Anexo O. Exploración de arquetipo de usuario

Pieza gráfica que expone los componentes del desarrollo de arquetipo de usuario.

https://drive.google.com/file/d/1D2juC_YC3cxneC-czdNu876Hgm_wXDr/view?usp=sharing

Anexo P. Determinantes y requerimientos

Tabla que recoge las tres problemáticas con sus respectivos factores, requerimientos y parámetros de diseño.

<https://drive.google.com/file/d/1e-hmd8ec6MtiVOMAVYLDStDZc9IY3VGc/view?usp=sharing>

Anexo Q. Buzz reports

Tablón de tendencias en línea con fuentes.

https://drive.google.com/file/d/14LE6eYRv-UePzxF7xbaXLx63_pjLpvG8/view?usp=sharing

Anexo R. Análisis de las respuestas de la encuesta

Revisión de las respuestas de la encuesta realizada a los estudiantes.

<https://drive.google.com/file/d/1kpX7bPZVERUbZODsKQj8DLpS7sqmRZuy/view?usp=sharing>

Anexo S. Wireframes

Conjunto de pantallas tipo *wireframe*.

<https://drive.google.com/file/d/14OIto72rXtIFolRGevkLE1Ib5yEMYun>

[O/view?usp=sharing](#)

Anexo T. Resultados del test del usuario

Documento de recolección de las respuestas de los estudiantes que participaron en el primer testeo de producto.

<https://drive.google.com/file/d/1kdb21QyfzxcVo0PK4hWm5fiAV5GwxIDX/view?usp=sharing>

Anexo U. Resultados de la evaluación de heurística

Documento de recolección de las respuestas de los estudiantes que participaron en el segundo testeo de producto.

https://drive.google.com/file/d/17_Mq5z3FMt-HDJzLXBu1z-X5o_jcQZba/view?usp=drive_link

Anexo V. Evidencias del primer testeo

Evidencia fotográfica y audiovisual de las entrevistas realizadas a los estudiantes después de usar el prototipo.

https://drive.google.com/drive/folders/1NEtipkhH2E-H3nIBV2zGQ4k_vmSplJ8y?usp=sharing

Anexo W. Evidencias del segundo testeo

Evidencia fotográfica y audiovisual de las entrevistas realizadas a los estudiantes después de usar el prototipo.

https://drive.google.com/drive/folders/1dLxP-ncaRoq90GWWFFCNlw1h1sbGpQ_-?usp=sharing

Anexo X. Modelo de negocio CANVAS

Formato gráfico que recoge cada sección del modelo CANVAS.

https://drive.google.com/file/d/1uq1s_Lvdfpm1cmUfwTUJTYa2Sq_OiDfe/view?usp=sharing

Anexo Y. Tabla de presupuesto

Tabla que enlista los gastos de creación y desarrollo de la herramienta discriminados por rubro.

https://drive.google.com/file/d/1ZRwG3YnnnloLkTQya-V5Y6_mFq0W7OGd/view?usp=sharing