

**Diseño de prototipo de una aplicación móvil para la contribución al proceso de enseñanza
fotográfica y apoyo a los procesos pedagógicos desarrollados en el marco del semillero Ilate
durante el periodo 2022-1.**

Raul Santiago Anchique Rojas

Universidad Santo Tomás División, Ciencias Sociales Facultad de Diseño Gráfico.

Trabajo de grado

Director: Oscar Javier Cubillos Pinilla

28 de mayo 2022

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a cada soñador; este proyecto es una muestra que con disciplina y dedicación es posible alcanzar cada meta propuesta.

Agradecimientos

Agradezco a todos las personas que han sido parte de mi proceso y mi crecimiento tanto personal como profesional. Especialmente a mi familia y a mi amada Maira. Igualmente, a mi director de proyecto Oscar Cubillos y a cada maestro que dedicó su tiempo para formar personas y profesionales exitosos.

Tabla de Contenido

Tabla de Contenido	4
Lista De Tablas	5
Lista De Figuras	5
Lista De Anexos	6
Introducción	7
Justificación	10
Pregunta	16
Objetivos	16
Objetivo General	16
Objetivos Específicos	16
Estado de la Cuestión	17
Fotografía como Herramienta de Democratización	21
Fotografía como Proceso Didáctico	23
Aprendizaje Mediado por Tecnología Móvil	25
Diseño de la Sistematización	26
Resultados	29
Diseño de Parámetros	37
Discusión	40
Conclusiones	42
Referencias	44
Anexos	48
Productos	54
Desglose del Diseño del Prototipo App Ilate de Media Fidelidad	54

Lista De Tablas

Tabla 1 Manejo de cámara de fuelle.	30
Tabla 2 Manejo de luces en estudio fotográfico.	31
Tabla 3 Producto fotográfico con modelo.	32
Tabla 4 Cámara oscura.....	35
Tabla 5 Desarrollo de la aplicación para Ilate.	39

Lista De Figuras

Figura 1 Total de matriculados en programas especializados de fotografía en Colombia entre el 2015-2020.	12
Figura 2 Total, de matriculados en programas especializados de fotografía en Colombia.	13
Figura 3 Mapa de modelo de investigación propuesto por Vijai Kumar.	26
Figura 4 Manejo de cámara fuelle	30
Figura 5 Manejo de luces en estudio.....	31
Figura 6 Manejo de luces en el estudio. Producción fotográfica con modelo.	33
Figura 7 Manejo de luces en el estudio. Producción fotográfica con modelo. Resultado producto fotográfico con modelo.	34
Figura 8 Creación e instalación de una cámara oscura.	36
Figura 9 Resultado final de cámara oscura.	37
Figura 10 Prototipo Inicio.....	54
Figura 11 Prototipo Log in.....	54
Figura 12 Prototipo Registro 1.....	55

Figura 13 Prototipo Registro 2.....	55
Figura 14 Prototipo Home.	56
Figura 15 Prototipo Home Comunidad.....	56
Figura 16 Prototipo Curso 1.....	57
Figura 17 Prototipo Curso 2.....	57
Figura 18 Prototipo Curso 3.....	58
Figura 19 Prototipo Curso 4.....	58
Figura 20 Prototipo Curso 5 práctica.	59
Figura 21 Prototipo Cámara 1.....	59
Figura 22 Prototipo Cámara 2.....	60
Figura 23 Prototipo Cámara 3.....	60
Figura 24 Prototipo Cámara 4.....	61
Figura 25 Prototipo Vodcast.	61
Figura 26 Prototipo Perfil.	62
Figura 27 Prototipo Ajustes.	62

Lista De Anexos

Anexo 1.....	48
Anexo 2.....	49
Anexo 3.....	50
Anexo 4.....	51
Anexo 5.....	52
Anexo 6.....	53

Introducción

Desde que se creó de la fotografía, se ha convertido en un medio de comunicación y un elemento imprescindible para la sociedad. Esta herramienta se ha destacado por contribuir en diversas áreas de comunicación humana. A pesar de esto, la enseñanza de la fotografía en la academia ha sido de poco impacto (Sánchez-Bedoya, 2009). De acuerdo con González-Fulle y Claro-Eizaguirre (2015) la fotografía puede intervenir en contenidos del plan de estudios académico, gracias a que el lenguaje fotográfico y visual se puede trabajar de manera transversal en otras áreas y materias, expandiendo el conocimiento en general. En este sentido, así como afirman Grilli, Laxague y Barboza se encuentran técnicas fotográficas aplicadas a: “la industria, la medicina, la astronomía, la investigación científica y las artes gráficas, entre otras” (2015).

Aun así, como se presenta en el primer capítulo de este trabajo de grado, la pedagogía también ha sido influenciada por esta disciplina, ya que diversas escuelas han optado e implementado imágenes fotográficas como parte de explicación y evidencia de diferentes conceptos. Así mismo, las fotografías están presentes en libros, revistas, artículos entre otros elementos de distintas disciplinas, como apéndice a la información que se expone (Guerra-Ramos & López-Valentín, 2011).

Así mismo, el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han aumentado de manera exponencial en los últimos años. El uso de estos dispositivos tecnológicos, sobre todo en smartphones y tablets se ha convertido en herramientas habituales en espacios de trabajo, ocio o relaciones sociales (Kortabitarte, et al., 2018). Las aplicaciones en concreto, han ayudado a generar espacios de aprendizaje, promoviendo la interactividad y la experiencia sensorial.

En vista de esta participación de las TIC's en el ámbito de enseñanza se mueve el semillero Ilate que centra en la creación de experiencias en formación fotográfica, el cual tiene como objetivo principal la apropiación de la imagen para el reconocimiento del territorio y el espacio. El presente proyecto de grado propone el prototipado de media de una app como estrategia pedagógica, para apoyar los desarrollados del semillero Ilate durante el periodo 2022-1. El proyecto busca fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la fotografía debido a que se pudo evidenciar que la fotografía como herramienta pedagógica en las distintas áreas académicas no se considera por muchas universidades como una herramienta potencial para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje.

En el capítulo de diseño de sistematización se presenta, clasifica y categoriza el proceso de diseño del proyecto. Se inicio con la investigación acción donde se buscó intervenir el grupo Ilate, brindando capacitación de producción fotográfica teniendo presente la fotografía como una herramienta didáctica en el aprendizaje. En paralelo a esto se desarrolló una investigación del proyecto fundamentada en el modelo de investigación de Vijai Kumar. Es un modelo de procesos de diseño el cual permite con pasos y herramientas realizar la formación del proyecto, conllevando a dar respuestas a las necesidades del mismo

Por otro lado, en los resultados obtenidos en el trabajo de grado, dan cuenta la evidencia de los procesos del grupo Ilate, los cuales muestran el desarrollo de los participantes frente a la reflexión con relación a la práctica desde los conocimientos ofrecidos por el semillero durante 2022-1. Adicional a esto, la propuesta de diseño refleja un trabajo enfocado a la experiencia del usuario, debido a que se utilizaron herramientas de diseño UX que proporcionaron el prototipado de la aplicación para apoyo a los procesos pedagógicos que ofrece el semillero Ilate.

Finalmente, se concluye acerca de la importancia de la alfabetización en fotografía en los diferentes escenarios académicos del país, haciendo énfasis en la importante labor del semillero Ilate en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la fotografía en la Universidad Santo Tomás. Además, se puede concluir que, los procesos de aprendizaje observados en el semillero a lo largo de la realización del proyecto, fueron efectivos y se hace énfasis en que, el uso de herramientas tecnológicas y Apps, como la diseñada en el presente proyecto, podrían contribuir como una herramienta facilitadora e interactiva, a los procesos de aprendizaje y enseñanza en fotografía, que son el principal interés del proyecto.

Justificación

El termino fotografía viene del griego (photos) que significa luz y (grafos) escritura, es decir un medio de comunicación y expresión que permite a través de una imagen dar una unidad lingüística y poder escribir a través de la luz, interpretar y reinterpretar lo que un emisor quiere darnos a conocer o entender. Es una técnica, ciencia y arte visual (Newhall, 2002) que permite a través de imágenes capturadas darnos a conocer una historia, documentar y transmitir connotar y denotar (Puente & Marinello, 2006) conocimientos artísticos, científicos, culturales, sociales y recreativos para visualizar y plasmar en una o varias situaciones todo un contenido.

La fotografía nos permite capturar un momento y compartirlo con un sin fin de personas y gracias a la tecnología se busca que un mayor número de personas puedan capturar imágenes de mejor calidad y resolución. Sin embargo, la mayor parte de la población, a pesar de tener acceso a las cámaras del celular, no saben utilizar la herramienta y con ello viene la frustración, subutilización de la tecnología y algo que podríamos denominar un vacío cognitivo. Esto va a imposibilitar la producción de fotografías con técnica y composición, impidiendo que el fotógrafo saque provecho a la fotografía y que refleje lo que él desea como artista en el receptor.

La fotografía es una herramienta visual que ha contribuido a lo largo de los años, a un desarrollo importante en diferentes áreas tales como la historia, ciencia, arte, medicina, ingeniería, entre otras. Hoy en día, esta herramienta se encuentra al alcance de todos, ya que cualquier persona puede obtener una imagen y no precisa de ningún conocimiento científico, artístico, comercial o de dibujo (Langford & Langford, 1990).

Sin embargo, según Michael Langford, autor del libro *La fotografía paso a paso*, “la mayoría de la gente está poco satisfecha con sus fotografías y consideran que podrían ser

mejores, aspecto que puede mejorar con la experiencia y un mayor conocimiento del funcionamiento de la cámara” (1990, p.14).

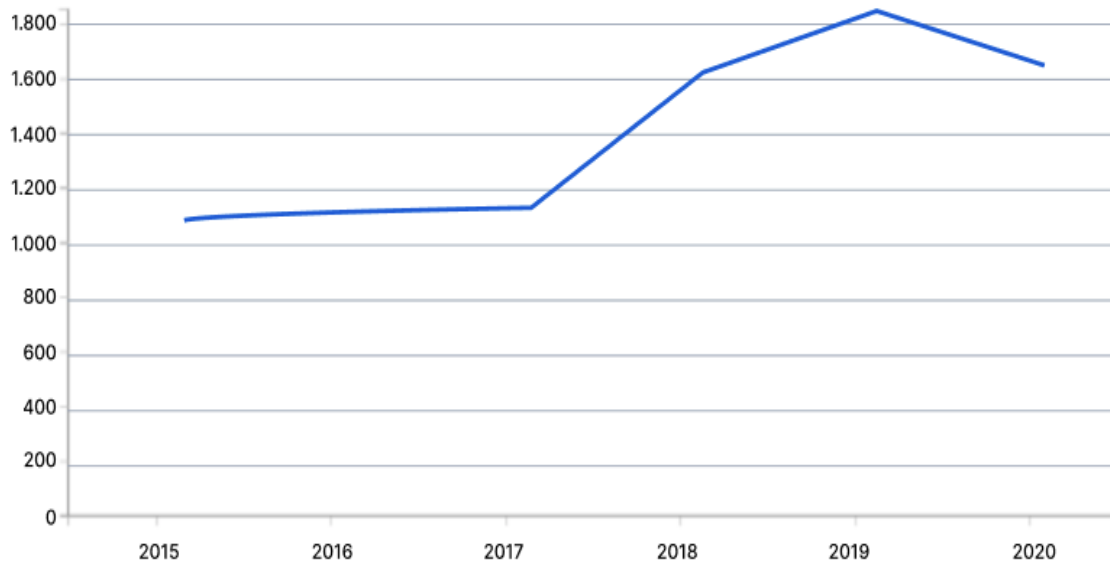
Por tal motivo, además de admirar la fotografía por su riqueza visual, técnica y de composición, es relevante hablar de la importancia de los procesos de enseñanza fotográfica para un correcto desarrollo de la misma dentro de los diferentes aspectos aplicables en la sociedad. En este sentido, en la actualidad, existe un mundo digital rodeado de estímulos visuales en donde la imagen visual es protagonista en diversas áreas. Ernesto Ottone Ramírez, ministro presidente del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes en Chile comenta que “es fundamental educar en el lenguaje visual como una forma de adquirir y desarrollar las capacidades [...] de desarrollar una lectura crítica de la realidad” (2015, p.11), es decir que, entendiendo la fotografía como un tipo de lenguaje visual, ésta fortalece la capacidad de observar y contribuye al desarrollo de un pensamiento crítico.

Por lo anterior y siguiendo a Ramírez, la educación fotográfica es fundamental para potenciar el sentido crítico y de análisis, ayuda a reducir el analfabetismo audiovisual, así como promover y estimular la capacidad de crear contenidos en los medios de comunicación. Además, la educación fotográfica puede significar “la oportunidad de usar la fotografía como herramienta para reflejar la imaginación y las diferentes perspectivas del mundo” (2013, p.386). Por tal razón, es fundamental contar con espacios educativos accesibles a las personas interesadas en adquirir un conocimiento fotográfico.

En el caso colombiano, acorde a los datos presentados por el gobierno (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MTIC], 2021) desde el 2015 hasta el 2020, el acceso a la educación fotográfica ha mostrado una tendencia creciente en las matrículas a programas especializados de fotografía, así como se puede ver en la gráfica:

Figura 1

Total, de matriculados en programas especializados de fotografía en Colombia entre el 2015-2020.

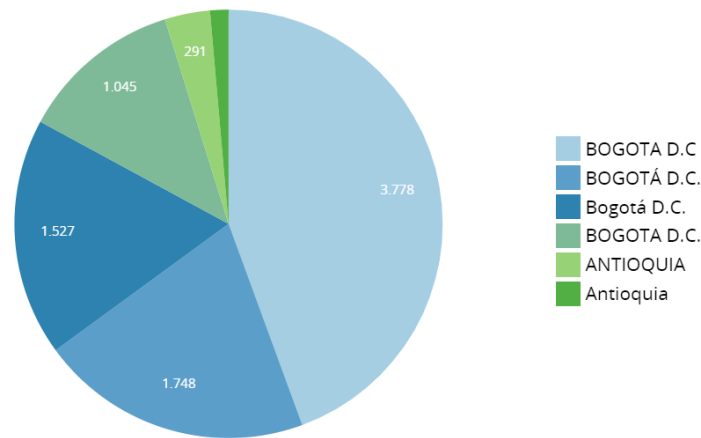


Nota. Tomado de Datos Abiertos; fuente <https://www.datos.gov.co/d/297s-jh72/visualization>.

De la evidencia anterior, se observa una tendencia de crecimiento en el total de matriculados entre el 2015-2019. Esta tendencia disminuye durante el año 2020, lo cual puede estar asociado a la emergencia sanitaria por COVID-19. Sin embargo, cabe resaltar que el aumento presentado es significativo y que se puede asociar directamente a un incremento en el interés de participar en educación fotográfica en Colombia. Otros datos a considerar, también reportado por las mismas fuentes oficiales, son los lugares en los que se brindan los programas especializados de fotografía, como se presenta a continuación:

Figura 2

Total, de matriculados en programas especializados de fotografía en Colombia.



Nota. Tomado de Datos Abiertos; fuente <https://www.datos.gov.co/d/297s-jh72/visualization>.

Con la gráfica anterior se puede observar que, la totalidad de los programas son ofrecidos en Bogotá y en Antioquia, siendo Bogotá el lugar con la mayor cantidad de matriculados. De acuerdo a esto, es posible que, el factor geográfico podría representar una limitante para los procesos de educación fotográfica en las zonas periféricas del país, ya que esta se encuentra centralizada en estos dos departamentos de Colombia.

En medio del panorama del creciente interés por la educación fotográfica en Colombia y su centralización en los lugares anteriormente mencionados, surge Ilate (Imágenes Latentes del Territorio) en el año 2020, un proyecto de formación fotográfica para la consolidación de la memoria territorial, enfocado a dos sectores: comunidades locales vulnerables que no tienen acceso a una formación fotográfica y todos aquellos que estén interesados en ampliar sus conocimientos en fotografía (Ilate, 2022). Además, uno de sus propósitos principales es poder descentralizar la educación fotográfica y brindar espacios de aprendizaje para que la fotografía

no se trate de un beneficio educativo para unos pocos (Garzón, 2021). Hasta el presente, Ilate ha utilizado diferentes herramientas para el cumplimiento de sus objetivos, tales como: redes sociales, semillero de investigación, salidas técnicas de campo y talleres especializados (Garzón, 2021). Por medio de estas herramientas se ha logrado difundir información clave para la formación de las diferentes poblaciones de interés del proyecto. Sin embargo, es necesario incluir una herramienta digital que contribuya a optimizar los procesos de enseñanza y a continuar con el cumplimiento del objetivo de educación fotográfica descentralizada.

Centrándonos en el objeto anterior, cabe resaltar que el aumento de uso de tecnologías ha sido considerable en todos los sectores de la población y sobre todo en jóvenes y niñas/os, los cuales presentan un uso cotidiano de los dispositivos móviles (Monereo, 2009). En contextualización del Estado colombiano con respecto a las conexiones de tecnologías móviles, las Estadísticas de la situación digital de Colombia (Datareportal, 2021) en el 2020-2021 presentó un incremento de uso de celulares, tablets y portátiles, teniendo 60.83 millones de usuarios conectados en todo el país, superando la población total de (119%).

Ante esta realidad se han generado estudios sobre el aprendizaje mediado por la tecnología. Kortabitarte y otros autores comentan en la revista de la facultad de educación de Albacete que “gracias a las inmensas posibilidades que ofrece la tecnología se puede adaptar y personalizar la mediación educativa, lo cual repercute en el aprendizaje” (2018, p.67). Dentro de esta perspectiva, se ha implementado una nueva modalidad de aprendizaje denominada *mobile learning* o m-learning. Según García-Bullé “El *mobile learning* o aprendizaje electrónico móvil en español, es la estrategia educativa que aprovecha los contenidos de Internet a través de dispositivos electrónicos móviles, como tabletas o teléfonos” (García, 2019).

En ese sentido se puede hablar de aprendizaje mediado por dispositivos móviles, específicamente en teléfonos inteligentes y en aplicaciones digitales. “Las apps en concreto, pueden ayudar a crear escenarios de aprendizaje donde las emociones juegan un papel importante a través de la interactividad y la experiencia sensorial” (Kortabitarte, et al., 2018, p.68). Además, que las aplicaciones digitales atribuyen sentimientos positivos a la hora de aprender algo, también facilitan la accesibilidad de la información, permitiendo que la educación se pueda realizar sin impedimentos de espacio y tiempo.

Por ello, el presente trabajo busca plantear el diseño de un prototipo de una aplicación móvil que pueda contribuir a la descentralización de la educación sobre fotografía en el marco del proyecto Ilate, este diseño permitirá optimizar los objetivos propuestos para el proyecto.

Pregunta

¿Cómo diseñar una aplicación móvil que contribuya a los procesos de enseñanza-aprendizaje fotográfica y que sirva de apoyo a las actividades desarrolladas en el semillero ILATE durante el periodo 2022-1?

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un prototipo de media fidelidad de una aplicación móvil que contribuya a los procesos de enseñanza-aprendizaje fotográfica y que sirva de apoyo a las actividades desarrolladas en el semillero ILATE durante el periodo 2022-1.

Objetivos Específicos

- Identificar las herramientas, información y procesos adecuados para el diseño de una aplicación móvil en el campo de la fotografía.
- Seleccionar elementos apropiados para el diseño de la aplicación móvil como herramienta que contribuya a los procesos de aprendizaje y que pueda apoyar los actuales procesos de enseñanza llevados a cabo en el proyecto ILATE.
- Crear un prototipo de media fidelidad de aplicación móvil que evidencie las herramientas visuales para el apoyo a los procesos de enseñanza fotográfica.

Estado de la Cuestión

Villanueva dice en su ensayo *Perspectivas de la educación superior en América Latina: construyendo futuros Perfiles Educativos*: “La educación debe de dotar a los estudiantes de competencias y habilidades flexibles que puedan aplicarse y actualizarse a lo largo de su vida y, a su vez, que los haga capaces de cubrir una demanda cada vez más amplia y más diversa” (2010). La universidad debe permitir por ello una capacitación permanente de la comunidad educativa en todos los sentidos y en especial a sus estudiantes, diversificando el conocimiento buscando estrategias como el uso de aplicaciones móviles donde los estudiantes tengan aprendizajes autónomos de manera permanente y dinámica.

En la actualidad varias universidades han incorporado las TIC's en el pensum de las diferentes carreras, aprovechando todas las ventajas que estas tienen en términos de saber cómo se utilizan y de accesibilidad. Jiménez en su ensayo *La Tecnología en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje; relación fundamental en el desarrollo de innovación educativa contemporánea*, plantea junto con otros autores, cómo la tecnología tiene un propósito fundamental en el proceso enseñanza-aprendizaje donde busca desarrollar un pensamiento crítico, las habilidades intelectuales y cognitivas en los estudiantes mejorando su calidad de vida. Señalan así mismo en su escrito: “[...] es imperante el uso de herramientas tecnológicas en sus diferentes presentaciones, y su aplicación vinculada en la didáctica, en todos los niveles como básico, medio y profesional” (Jiménez, 2019, p.4).

Es importante señalar que a la educación profesional le corresponde no solo equipar con el acervo cognitivo de cada una de las disciplinas propias de cada carrera al estudiante, sino también entrenarlos en el uso de herramientas que le permitan competir con el mercado y que complementen su saber, las TIC son fundamentales en este sentido, exigen capacitación continua

y constante, adaptación al cambio y sinergia. El impacto de las TIC en el entorno educativo universitario ha sido un factor clave para promover los procesos de enseñanza (Carvajal, et al., 2018).

A lo largo del tiempo, el uso de las aplicaciones tecnológicas ha incrementado convirtiéndolas en parte importante en los diferentes procesos diarios de las personas. Esto ha generado que, las TIC`s correspondan a intereses de consumo, uso y servicio en la sociedad contemporánea. Con el panorama actual del uso de las tecnologías digitales se hace necesario, como lo dicen Morales Tacuri y Paredes Carrillo en su texto monográfico, *Proceso artístico para la producción de bodegones*:

El proceso educativo de la enseñanza de fotografía debe corresponder a algunos intereses, no sería concebible su instrucción sin conservar y preservar el espacio técnico como un saber fundamental, pero siempre integrado a las necesidades creativas de los estudiantes; estos tienen que desarrollar su actitud crítica y de análisis sobre la sintaxis, la composición y la teoría la imagen, donde sean analizados fundamentos filosóficos, socioculturales y estéticos del discurso fotográfico, todo esto diseñado en un proceso ordenado y secuencial, estructurado en etapas, de tal manera que puedan asimilar conocimientos y desarrollar competencias profesionales que les permitan integrarse y relacionarse con las demás disciplinas (Morales & Paredes, 2013, p.7).

Así la imagen se puede leer, releer e interpretar de acuerdo al contexto de la fotografía, permitiendo al lector, su propia significación, su momento histórico.

Así mismo, el uso del celular inteligente como herramienta de aprendizaje y las aplicaciones muestran otra manera de aprender y de acceder no sólo al conocimiento sino a

optimizarlo. La mayoría de los teléfonos móviles tienen cámara fotográfica permitiendo capturar no solo momentos diarios de la vida sino escribir una vivencia o un momento histórico a través de una imagen. Sin embargo, si no se tiene una preparación o un contenido previo sobre cómo capturar esa imagen fotográfica, probablemente no se realice de una manera apropiada. La imagen cada vez es más relevante que las palabras. La gente pasa muchas horas aprendiendo a escribir y reescribir con palabras o gráficas, pero casi nunca se enseña la importancia de aprender a fotografiar y usar ese medio de comunicación de manera más puntual y óptima para sacarle provecho.

El trabajo de Forero Velasco William Felipe y otros (2018) titulado *Diseño de una aplicación móvil para apoyar el proceso de enseñanza para los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana en la asignatura de Optimización* de los estudiantes de la universidad Javeriana, muestra el diseño M- learning que busca mejorar los procesos enseñanza-aprendizaje por medio del uso del móvil. Estas aplicaciones posibilitan el aprendizaje autónomo y personalizado que facilitan el desarrollo de conocimiento, pero también de la creatividad, pues la mayoría de este tipo de aplicaciones potencia el comportamiento autónomo y permiten que lleven el material de aprendizaje con ellos. Se estableció en conjunto con los posibles usuarios los requerimientos que debía tener esta aplicación para satisfacer las necesidades para mejorar en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Optimización de tal manera que la pérdida de la asignatura y repetición de la misma bajara y al mismo tiempo fuera un proceso que retroalimenta al estudiante así mismo como facilitar su acceso estableciéndose que debía ser con sistema Android. Se miró el contenido del Syllabus de la asignatura Optimización. La aplicación es a modo de videojuego que simula a un entorno laboral donde se pone a prueba el conocimiento del trabajador. Se utiliza sistema de preguntas

donde el jugador o empleado debe escoger una opción de respuesta en cada desafío premiando los aciertos que va pasando a medida que aumenta la dificultad para desarrollar los problemas planteados. Se hicieron varias mejoras en busca de perfeccionar la aplicación probando con los posibles usuarios hasta que se tuvo las mejoras necesarias. Finalmente se entregó la aplicación para ser utilizada por la comunidad.

Asimismo, al analizar más trabajos se encontró el trabajo de la docente Gabriela Paula Augustowsky (2019) en donde inicia diciendo en una ponencia cómo el uso de la fotografía tiene históricamente un uso en la didáctica en las universidades, que ha sido documentado a través de los años. Sin embargo, no se tiene presente sus alcances, efectos en el aprendizaje, limitaciones y posibilidades. Por es necesario el uso de soportes digitales que den cuenta en qué momento, lugar y las circunstancias en que fue tomada la imagen, es importante hacer una ficha técnica a fin de que se restaure el contexto de producción, como nombre del fotógrafo, título de la fotografía, fecha de realización, técnica empleada, medidas, localización de la fotografía original. La finalidad es no hacer interpretaciones erróneas como ha pasado en diferentes medios de comunicación donde una fotografía corresponde a otro hecho noticioso que no tiene nada que ver con la noticia o el evento que se quiere documentar. Este rotulado o fichaje de la imagen permiten dar valor al trabajo del fotógrafo y cuanto más si se está enseñando en un aula de clase. Seleccionar una imagen fotográfica implica hacer unas anticipaciones, desplazamientos, resignificaciones y ordenamientos requiriendo un complejo proceso de transportación. Al incluir una fotografía en un discurso el docente cambia el contexto, muta su intención, solo con una fotografía, por eso es importante que tenga su ficha, para darle seriedad a la información que se está emitiendo cuando se hace uso de ellas. Es por ello que en el desarrollo de la aplicación para

el semillero Ilate se presenta el diseño del rótulo (ver figurar 15), teniendo en cuenta lo importante y necesario que es este requisito según se expuso anteriormente.

Ernesto Hurtado Cortés (2015), en su monografía muestra la importancia de la fotografía como herramienta de aprendizaje en Colombia, argumenta la necesidad de poner sobre la mesa la alfabetización de la fotografía en los salones de clase, debido a que la comunicación se encuentra mediada por la imagen, reconocer la importancia de la fotografía es el primer paso de la alfabetización fotográfica, la escuela debe enseñar la imagen fotográfica pues está afecta el desarrollo del pensamiento y su conducta; además apunta a que la alfabetización fotográfica en Colombia debe combinar la enseñanza de la técnica con la formación analítica y que esta enseñanza se debe dar desde la escuela.

La enseñanza de la fotografía en Bogotá se ha desarrollado a través de la Secretaría de Educación en colegios oficiales en unión con la corporación Minuto de Dios y la Universidad Javeriana con estudiantes excepcionales de grados noveno, décimo y undécimo que buscan potenciar el uso de las TIC en diferentes ámbitos. En este contexto Andrea Alejandra Zárate Montero y Julián Alberto Valencia Cortés estudiantes de educación artística en el año 2015 aportaron en la secretaría de educación de Bogotá, una metodología que estaba en función de contribuir con una reflexión crítica, social y de juicio frente a los contextos a través de la fotografía.

Fotografía como Herramienta de Democratización

Dicho estudio está basado en otros estudios como en Argentina, donde en la educación básica se demanda un aprendizaje significativo. A su vez, los argentinos tomarán la experiencia de Jose Kattan, colombiano quien ejecutó un trabajo titulado *Alfabetización a través de la*

fotografía. Zárate Montero y Valencia Cortés (2015) efectuaron su proyecto titulado *la fotografía como una herramienta de aprendizaje, un instrumento de democratización, una reflexión crítica y social*. El trabajo partió del valor que se les da a los álbumes fotográficos en la mayoría de las familias bogotanas. Estas fotografías buscan retratar y reflejar la realidad y de momentos importantes en la vida de cada uno de los que participan en la fotografía. En este sentido la fotografía se puede interpretar a través de: la mirada del fotógrafo, la mirada del fotografiado y la mirada del que lee la fotografía. A su vez podemos ver la fotografía desde un punto de vista crítico y social, supone un sinnúmero de connotaciones emocionales, actitudinales, cognitivas y de experiencia, tanto del lector de la fotografía como del fotógrafo, son una evidencia de algo que pasó.

El fotógrafo participa de la fotografía como un reportero gráfico, busca evidenciar a través de la fotografía momentos claves en los que nadie va poder cambiar la realidad, sino presentar esa realidad a través de la fotografía. La fotografía sirve como testimonio de un hecho y es un recurso didáctico porque es fácil de recordar. La fotografía tiene una función social que impacta tanto al sujeto (El fotógrafo) como al objeto (el fotografiado u objeto). El fotógrafo de manera libre y arbitraria escoge qué fotografiar.

La fotografía es enseñar a mirar y volver a mirar; es leer y volver a releer, de una manera reflexiva participando como sujeto crítico de una realidad que se está evidenciando a través de una imagen, es buscar lo que está detrás de una imagen, es mirar por medio del lente del fotógrafo, es construir la realidad plasmada desde la objetividad. Sontag afirma que:

Una fotografía no es el mero resultado del encuentro entre un acontecimiento y un fotógrafo; hacer imágenes es un acontecimiento en sí mismo, y uno que se arroga

derechos cada vez más perentorios para interferir, invadir o ignorar lo que esté sucediendo. Nuestra percepción misma de la situación ahora se articula por las intervenciones de la cámara. La omnipresencia de las cámaras insinúa de modo persuasivo que el tiempo consiste en acontecimientos interesantes, dignos de fotografiarse (1977, p.26).

Fotografía como Proceso Didáctico

La fotografía como proceso didáctico se presenta como una herramienta que permite abrir un horizonte educativo donde la imagen significativa y en contexto permiten una construcción desde el interior del sujeto. La educación de la fotografía permite acercar al estudiante con el hecho en sí o con un momento histórico de primera mano, donde no median las palabras sino refleja, se constata y se demuestra una prueba irrefutable de un suceso mediante una imagen captada por un lente fotográfico. Es necesario en la enseñanza de la didáctica de la fotografía todos aquellos elementos que conjugados entre sí permiten tomar fotografías, pero también entender el punto de vista del fotógrafo que las tomó. Es necesario capacitar a nuevos fotógrafos que sean capaces de tener un criterio visual, que promuevan la autonomía para que la fotografía se convierta en un instrumento de reflexión crítico y social. La fotografía como herramienta en la escuela promueve la construcción de saberes, permitiendo la comunicación y el conocimiento de la realidad del otro. Opitz, afirma que:

La fotografía es una disciplina que conjuga saberes multidimensionales, complejos y totalizadores; para que los estudiantes puedan construir respuestas multidimensionales, complejas y totalizadoras, se requiere plantear la enseñanza concibiendo las necesidades de los mismos como fenómenos multidimensionales.

Para esto se requieren fotógrafos docentes comprometidos con la didáctica fotográfica, dispuestos a ser proactivos, empáticos y ejecutores, flexibles en los procesos, e integradores de conocimientos y saberes de diversas áreas (2007, p.238).

La educación fotográfica debe conducir desde todos los puntos de vista posibles: Artística, histórica, epistemológica, social, cultural, en la ciencia, en la tecnología y en la interculturalidad. Hernández establece el concepto de alfabetización fotográfica como el proceso donde el sujeto articula las nociones y principios de fotografía, permitiendo usar:

1) Una tecnología simbólica creada para representar palabras e ideas mediante signos gráficos; 2) la habilidad individual de leer y escribir dichos signos; 3) las prácticas sociales y culturales que surgen alrededor de los usos de tal tecnología; y 4) y el proceso de convertirse en alfabetizado o letrado a través de la educación formal o informal (2008; como se citó en Hurtado, 2015).

Esto permite interpretar las características, recursos, denotaciones, connotaciones y objetivos que subyacen a la fotografía y cuyo propósito es capturar: en resumen, la alfabetización fotográfica permite conocer, emplear y tratar los signos gráficos del lenguaje fotográfico.

Es por ello que se hace necesario en este trabajo y de manera previa llevar la alfabetización fotográfica al grupo Ilate pues toda información está mediada por imágenes, así mismo enseñar la imagen fotográfica en diferentes contextos reflexionando sobre el hacer y el ver, educar en el modo de ver agudizando procesos técnicos y artísticos en la producción de imágenes, adiestrar en los procesos sociológicos y epistemológicos en la imagen subyacente a la

fotografía. Cabe destacar en este trabajo el uso de todas las herramientas tecnológicas para llevar felizmente cada fotografía y el uso de la aplicación que se desarrolló para tal fin.

Aprendizaje Mediado por Tecnología Móvil

En la actualidad a pesar que las prácticas educativas están asentadas en un modelo educativo tradicional, existen profesores que están optando por la innovación de la enseñanza, en donde incluyen diversas herramientas TIC. Además, de sin número de herramientas e información ofrecida por las TIC, cabe resaltar que, al introducir estas tecnologías móviles a los estudiantes, “nativos digitales” como resalta Monereo (2009), este permite favorecer el propio aprendizaje del alumnado, debido a que son usuario rápidos y flexibles en la utilización de las TIC.

Centrándonos en el objetivo principal del trabajo, es fundamental destacar el rol que desempeñan las aplicaciones móviles. En primer lugar, permiten obtener un acceso sin barreras de espacio, tal como afirman Kortabitarte y otros, las aplicaciones facilitan la contextualización del aprendizaje y la utilización del entorno en todo momento del proceso educativo (2018, p. 69). Al mismo tiempo, las apps proporcionan un aprendizaje autorregulado y de elección libre lo que permite que los usuarios controlen y seleccionen como aprender lo que fortalece la motivación para aprender (Falk & Dierking, 2016).

Diseño de la Sistematización

Este trabajo se hizo en un primer momento desde la investigación-acción donde se buscó intervenir el grupo Ilate y capacitarlo en fotografía desde la alfabetización en fotografía hasta llegar a la lectura y producción fotográfica teniendo presente la fotografía como una herramienta didáctica en el aprendizaje. La investigación-acción exige la intervención con una aplicación en este caso para el uso del grupo focal.

Se partió de las necesidades del semillero Ilate, hacer debates donde cada uno sugería que se necesitaba o requería para ser un fotógrafo, se capacitó al grupo en aquellas nociones fundamentales que debe tener un fotógrafo para capturar imágenes, se unió la teoría, la práctica y la reflexión, se dio una lluvia de ideas sobre los elementos que debe tener la aplicación para mejorar los procesos fotográficos y finalmente se desarrolló la aplicación para tomar fotografías.

La segunda parte de la investigación del proyecto, estuvo fundamentada en el modelo de investigación de Vijai Kumar, el cual propone un modelo de innovación para procesos de diseño. En el libro *101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization* se proyecta siete etapas con pasos y herramientas útiles para la evolución y la formación del proyecto, permitiendo dar respuestas a las necesidades del mismo (Figura 3).

La primera fase es *Sentido de intención* este apartado trata de reconocer lo que es nuevo o en proceso de cambio e identificar los puntos críticos de crecimiento potencial, ayuda a identificar oportunidades potenciales de innovación y formar nuestras hipótesis iniciales. En esta fase se utilizó la herramienta de *Informes Buzz*, el cual, consiste en recopilar información y tener una amplia investigación pertinente para el progreso del proyecto (Kumar, 2012). Después se usó *hechos claves*, este consistió en tener la consolidación de fuentes creíbles que ayudó a tener bases teóricas y determinó el camino y el tema del proyecto del prototipado de la app.

Posteriormente se pasó a la segunda fase que es *Conocer el contexto*, en el que según Kumar, se estudia el contexto, las circunstancias o eventos que afectan el entorno en el que se operan las ofertas de innovación sean tanto producto, servicios, experiencias, marcas, etc. (2012, p.23). Entre las herramientas utilizadas estuvo la *Búsqueda de medios populares*, la cual permitió tener en cuenta proyectos recientes y similares al proyecto planteado en este trabajo de grado, con el fin de resumir la variedad de ideas vinculadas al contexto del proyecto. Además, se hizo uso del *Mapa de competidores y complementarios*, este puso en contraste el comportamiento de los competidores relacionados con el proyecto, generando una visión general de dimensiones de: Calidad, diseño, interacción, usabilidad, entre otras propiedades.

En la tercera fase llamada *Conocer a las personas*, como bien dice su nombre, consistió en tener una comprensión empática con los usuarios, saber que quieren y cuáles son sus necesidades. En este punto se realizó el proceso de *Plan de investigación del usuario*, que consta en detallar el tipo de personas que están involucradas en el proyecto, para este fin se estableció y precisó el target (Jóvenes estudiantes que quieren aprender de fotografía) del proyecto.

Para la cuarta fase *Estructurar la intuición*, el proyecto de grado se fundamentó en la herramienta *Mapa mental de oportunidades*, el cual facilitó la identificación de los *insights* en el proyecto, los cuales tienen la función de ver una situación o comprender la naturaleza interna de lo que observamos. En esta etapa se pudo realizar la interpretación objetiva de lo observado para poder encontrar las posibles soluciones de innovación.

Explorar conceptos es la quinta fase del método de investigación la cual se basa en los patrones y los conocimientos adquiridos en los modos anteriores. En esta fase se consolidó la información recolectada de bases de datos y proyectos recientes los cuales permitieron prototipar y diseñar elementos innovadores para las necesidades del usuario y del contexto Ilate. *Definición*

de Persona fue la herramienta empleada para esta fase, que consiste en analizar los tipos de usuarios potenciales y categorizarlos según sus atributos y características (ver anexo 1 y 2).

En el desarrollo del proyecto de grado se usó de igual forma la sexta fase *Estructurar la solución*, en donde la herramienta implementada fue *Evaluación de conceptos*, el cual permitió calificar conceptos de acuerdo a la experiencia del usuario, atreves de una investigación centrada en la experiencia del usuario, en donde se abordaron los principios de diseño los cuales tuvieron mayor recepción positiva en el público objetivo. En el trabajo se pudo observar que los conceptos de mayor rango involucraban aspectos de apropiación de la fotografía e interacción entre una comunidad fotográfica (ver anexo 3 y figura 15).

Para finalizar con el proceso propuesto por Vijai Kumar se desarrolló la séptima fase *Realizar la oferta* en la cual se tuvo en cuenta un plan de investigación dirigido por la herramienta: *Hoja de ruta de la estrategia*. Permitted direccionar y priorizar los objetivos estratégicos para los periodos de corto, mediano y largo plazo del proyecto diseño del prototipo de una aplicación móvil.

Figura 3

Mapa de modelo de investigación propuesto por Vijai Kumar.



Nota. Mapa de modelo de investigación Kumar (2012).

Resultados

En la práctica se pudo evidenciar que el grupo Ilate identificó algunos elementos básicos, teóricos que son necesarios al realizar un producto fotográfico. Hubo una gran recepción de las temáticas propuestas en cuanto a la teoría de la fotografía y el plan de trabajo en sí, dicho proyecto se desarrolló dentro del marco del semillero en el primer semestre del año 2022, el cual contaba con sesiones semanales, cada sesión hacía parte de un plan clave que apuntó al desarrollo del objetivo general. Así la primera sesión correspondió al manejo de cámara fuelle, en donde se explicó las partes de la cámara. Esta cámara fuelle es diferente a las cámaras

tradicionales donde se encuentra un fuelle que es flexible, que forma un sello hermético a la luz entre dos marcos ajustables y entre el visor fotográfico. Cada uno de los integrantes del proyecto pudo manipular la cámara fotográfica y se aprendió a obturar.

Tabla 1

Manejo de cámara de fuelle

Actividad	Objetivo	Desarrollo de la actividad
Manejo de cámara de fuelle.	Reconocer la estructura de la cámara fotográfica, función mecánica.	reconocimiento de la cámara, práctica de lo visto llevar la teoría a la práctica.

Figura 4

Manejo de cámara fuelle



Nota. Elaboración propia.

En la segunda sesión se tuvo como objetivo utilizar las luces en estudio fotográfico de manera apropiada. Se capacitó en el uso del instrumento exposímetro que tiene como finalidad

en la fotografía medir la luz (luz incidental) que llega al modelo o al figurante con el fin de diferenciar entre una luz principal y secundaria sobre el figurante; también sirve para medir el fondo (radio).

Tabla 2

Manejo de luces en estudio fotográfico

Actividad	Objetivo	Desarrollo de la actividad
Manejo de luces en estudio fotográfico	Utilizar las luces en estudio fotográfico de manera apropiada.	Se aprendió a medir la luz con un aparato medidor de luz o que se conoce con el nombre de como exposímetro.

Figura 5

Manejo de luces en estudio



Nota. Elaboración propia.

Tabla 3
Producto fotográfico con modelo

Actividad	Objetivo	Desarrollo de la actividad
Producto fotográfico con modelo.	Poner en práctica el manejo de cámara y luces en la fotografía.	Instalación del estudio y organización de la luces y elementos necesarios para fotografiar en la escena de la fotografía, preparación de vestuario y maquillaje de la modelo, capturar los momentos claves en los que se puede realizar una fotografía.

En un tercer instante, se desarrolló una actividad de preproducción, producción y postproducción, haciendo todo el montaje para realizar una sesión fotográfica en estudio. Para ello se preparó el espacio que iba a ser utilizado poniendo en práctica los conocimientos previamente orientados, en lo que respecta a manejo de cámara fotográfica y de luz. Se trabajó de manera grupal cada uno ayudó a colocar las luces de manera puntual: Se ubicó una luz principal, una luz secundaria y dos luces de fondo; igualmente se instaló la escena con los elementos necesarios, en este caso la tela para acrobacias aéreas *daskin*, luego se dispuso la modelo maquillándola y preparando el vestuario que resaltaron en la fotografía, se hicieron pruebas de luces, la modelo hizo un calentamiento previo para realizar los ejercicios acrobáticos y luego, cada integrante del semillero tomó las fotografías. Para finalizar el desarrollo de la actividad, cada integrante realizó un proceso de revelado y edición de las fotografías tomadas.

Figura 6

Manejo de luces en el estudio. Producción fotográfica con modelo



Nota. Elaboración propia.

Figura 7

Manejo de luces en el estudio. Producción fotográfica con modelo. Resultado producto fotográfico con modelo



Nota. Elaboración propia.

En una de las últimas actividades se exploró la noción de cámara oscura, consiste en una sala, un cuarto cerrado, donde solo se encuentra una luz pequeña (estenopo) cuya función es que entren los rayos de luces del exterior y proyecten la imagen del exterior. El estenopo funciona como un lente el cual proyecta los objetos en la pared del cuarto oscuro o en la cámara oscura. En un primer momento se realizó la instalación oscureciendo el cuarto, se hizo el estenopo, se llevaron acabo pruebas con el estenopo y se concluyó que por falta de luz era necesario el uso de lentes fotográficos para focalizar la luz exterior y voltear la proyección. Se tomaron fotos usando el celular dado el número de participantes que hubo en dicha sesión.

Tabla 4

Cámara oscura

Actividad	Objetivo	Desarrollo de la actividad
Se realizó una cámara oscura con cartón negro, con unos objetivos (así se denomina a los lentes fotográficos), con varillas.	Crear una cámara oscura.	El proceso se hizo en un paso a paso, primero, se taparon todas las luces del cuarto; segundo, se hizo un pequeño agujero (estenopo) con el objetivo de proyectar la imagen del exterior. Se tomaron fotos, cada invitado tomó una fotografía con el celular.

Figura 8

Creación e instalación de una cámara oscura



Nota. Elaboración propia.

Figura 9

Resultado final de cámara oscura



Nota. Elaborado por semillero Ilate.

Diseño de Parámetros

En el diseño de la App se buscó utilizar herramientas basadas en la experiencia del usuario para conceptualizar el producto digital final. Para el desarrollo de la app se tuvo en cuenta los 10 principios de usabilidad, estos principios facilitaron el progreso del diseño, los conceptos propuestos por Nielsen son:

- 1)Visibilidad del estado del sistema
- 2) Coincidencia entre el sistema y el mundo real, Control y libertad del usuario
- 3) Consistencia y estándares
- 4) Prevención de errores
- 5) Reconocimiento en lugar de recuerdo.
- 6) Flexibilidad y eficiencia de uso
- 7) Diseño estético y minimalista
- 8) Ayude a los usuarios a reconocer
- 9) diagnosticar y recuperarse de errores
- 10) Ayuda y documentación (2020).

De igual forma se empleó un diseño centrado en el usuario, teniendo como objetivo crear un prototipo de media fidelidad en una aplicación móvil, que resolviera la necesidad de aprender fotografía y que los usuarios consigan en el producto final una satisfacción y una mejor experiencia de uso con el mínimo esfuerzo. En este proceso se realizó y desarrolló la herramienta de Proto-personas (Ver anexo 1 y 2), que es una versión reducida de los User Personas, este permitió identificar las características necesarias en el producto en base a las necesidades de los usuarios (Gothelf & Seiden, 2021). De igual forma se utilizó el Proto-Journey (Ver anexo 3), así como el Proto- personas, este es una versión reducida del Journey propuesta en el libro *Lean UX Applying Lean Principles to Improve User Experience* escrito por Jeff Gothelf el cual propone un mapa de procesos por el que pasa el usuario a la hora de realizar una tarea específica con el fin de considerar todas las opciones que hay en la realización de dicha tarea. Seguido a eso se implementó el mapa de empatía (Ver anexo 4), es una herramienta de *Design Thinking* que

facilitó crear una visión común de los pensamientos, las necesidades y las influencias que tienen los usuarios de la aplicación.

Después de implementar las herramientas se creó la Arquitectura de la información (AI) de la aplicación Ilate (Ver anexo 5), la cual permitió organizar los contenidos y hacerlos fácil de encontrar para los usuarios. La AI según Rosenfield y otros es “el arte y la ciencia de dar forma a productos y experiencias de información para respaldar la usabilidad y la capacidad de encontrar” (2015, p.57). Es la forma que ayudó a diseñar de una manera efectiva la estructura de contenidos de la aplicación Ilate y la clasificación de etiquetas que aparecen en la aplicación.

Finalmente se empleó y diseñó la aplicación en el software Adobe XD, el cual consiste en diseñar experiencias, su función es diseñar (Ver anexo 6) y prototipar interacciones. Es un software que sirve para crear interfaces de web y apps. Esta herramienta potencia y facilita el diseño de cada dispositivo.

Tabla 5

Desarrollo de la aplicación para Ilate

Actividad	Objetivo	Desarrollo de la actividad
Desarrollo de la aplicación para Ilate.	Diseñar una App que enseña fotografía.	Se diseñó una aplicación App que tiene como objetivo enseñar los conceptos teóricos básicos que fueron insumos durante el desarrollo del proyecto.

Discusión

En los resultados obtenidos en el trabajo de grado se pudo apreciar en primera instancia que los objetivos planteados para la enseñanza dentro del semillero Ilate en el primer semestre de este año (2022) se cumplieron. La búsqueda de proporcionar un espacio que contribuya a la construcción de formación fotográfica y facilite a los participantes comprender fenómenos de la imagen se desarrolló de manera progresiva y escalonada. Esto generó el buen uso de los aspectos técnicos fotográficos expuestos en el progreso del curso. Esto se generó con el fin de contrarrestar y combatir con el analfabetismo fotográfico y visual.

De igual forma con el desarrollo y el diseño de la aplicación móvil se busca contribuir al proceso dispuesto por el semillero y ofrecer un acceso más sencillo a la información y a los conocimientos necesarios para el crecimiento de los participantes. Se busca generar conocimientos verídicos y confiables de aspectos fundamentales en fotografía, estos elementos son los siguiente: ISO y triángulo de exposición, este con el fin de que el grupo focal pueda identificar los elementos fundamentales de la fotografía, la obturación, apertura y velocidad de obturación, el manejo de exposímetro y medición de luz y composición fotográfica.

Respecto a la investigación obtenida en el proceso se encontró que potenciar el uso de las herramientas de tecnología son indispensables para la enseñanza de fotografía; la fotografía contribuye a la construcción de una reflexión crítica esto coincide con los investigadores Zárate y Valencia (2015). Por su parte Kortabitarte, en su trabajo de investigación concuerdan que el aprendizaje mediado por la tecnología posibilita la adaptación de la educación a ámbitos y contextos necesarios para el proceso de enseñanza y aprendizaje (2018) o como una educación que contribuye a la construcción del conocimiento y destrezas de forma autónoma (Brazuelo & Gallego, 2011).

Cabe señalar que el estudio no resuelve completamente el vacío del conocimiento fotográfico, este se sugiere como una herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje, así mismo, es un diseño que propone las bases de inicio del proyecto, debido al tiempo tan corto ofrecido. El proyecto está dispuesto con las estructuras básicas de diseño de la aplicación para dispositivos móviles, cuenta un estudio enfocado en experiencia de usuario el cual permitió esquematizar, proyectar y delimitar el diseño.

Conclusiones

Esta investigación realizó un vistazo preliminar, en el cual se pudo evidenciar que en la mayoría de las universidades de Colombia enfocan sus estudios en la fotografía como una herramienta potencial en el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje, aun así, es necesario realizar un estudio más profundo acerca de este apartado, pues al hacer una cala bibliográfica sobre el uso de la fotografía en diversas universidades hay muy pocos trabajos y no cuentan con currículos específicos donde se pueda desarrollar al interior de las diversas disciplinas esta herramienta y darle la importancia que tiene en la construcción de conocimiento.

En cuanto al uso de la fotografía en la universidad como nivel epistemológico se puede concluir que, hay un gran vacío en las universidades pues no se le está dando la importancia a la fotografía, siendo esta la manera en que muchos investigadores muestran el resultado de sus investigaciones dando como resultado que las fotografías no son tomadas con el acervo mínimo, luego resultó muy útil un grupo como Ilate pues es una manera de alfabetizar en fotografía al interior de la Universidad Santo Tomás.

El grupo Ilate se gesta como unos multiplicadores en el conocimiento y uso de la fotografía, su propósito es generar una evolución progresiva en técnica y en conceptos fotográficos. Por tal motivo se propone que se siga incentivando a pertenecer a este grupo y que se le dote de instrumentos que a la postre arrojarán conocimientos nuevos y oportunos en fotografía para la comunidad universitaria.

Así mismo, la fotografía como herramienta de enseñanza permite la construcción del conocimiento a través del hecho en sí, es decir, la imagen por sí sola se puede interpretar lo que constituye las bases del conocimiento histórico. Para el proceso de enseñanza se observó que el uso de dispositivos móviles facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje siendo una estrategia

educativa que aprovecha los contenidos multimedia, proporcionando interactividad, interés y diversidad en la enseñanza y repartición de información y de conocimiento.

La fotografía es una materia de la carrera Diseño Gráfico, permite ahondar en la imagen cómo soporte de hechos, y es una manera de crear vínculos con la historia y atraer a posibles lectores, es por ello que se sugiere que tenga dos niveles dentro del currículo de la Facultad de Diseño Gráfico por su importancia en el desarrollo del área del hacer del diseñador.

En el marco del desarrollo del proyecto, se pudo observar que los estudiantes del semillero Ilate, tuvieron un crecimiento progresivo y escalonado de los conceptos técnicos y la asertividad en la toma de fotografías. Además, se puede concluir que, el uso de herramientas tecnológicas y Apps, como el diseño propuesto en primera instancia en el presente proyecto, podría contribuir a los procesos de aprendizaje de fotografía en Ilate, sirviendo como herramienta facilitadora e interactiva de la enseñanza.

Referencias

Brazuelo, F. y Gallego, D. J. (2011). *Mobile learning: Los dispositivos móviles como recurso educativo*. Sevilla: Eduforma.

Carvajal, J., Suárez, F., & Quiñonez, X. (2018). *Las TIC en la educación universitaria*. Universidad Ciencias Y Tecnología, 22(89).

Datareportal (2021, febrero 11). *Digital 2021: Colombia*.

<https://datareportal.com/reports/digital-2021-colombia?rq=colombia>

Díaz-Pedrozo, A. N., & Gutiérrez-Guerra, N. E. (2019). *Historia y evolución de la Escuela Nueva como modelo educativo en Colombia*.

<http://repositorio.uco.edu.co/handle/123456789/223>

Falk, J. H. y Dierking, L. D. (2016). *Museum Experience Revisited*. London: Routledge.

García, S. (2019, June 20). ¿Qué es el m-learning? ¿Es una opción viable para la educación del siglo XXI? — Observatorio | Instituto para el Futuro de la Educación. Observatorio de Innovación Educativa. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/que-es-mobile-learning>

Garzón, L. (2021). *Herramientas del diseño gráfico implementadas en procesos de proyección social que han apoyado el desarrollo de dinámicas educativas que disminuyen el analfabetismo visual estético durante la crisis sanitaria por Covid-19*.

González-Fulle, B., & Claro-Eizaguirre, A. (2015). *El potencial educativo de la fotografía: cuaderno pedagógico*. Santiago, Chile: Consejo Nacional de la Cultura y las Artes.

Gothelf, J., & Seiden, J. (2021). *Lean ux*. " O'Reilly Media, Inc."

Grilli, J., Laxague, M., & Barboza, L. (2015). Dibujo, Fotografía y Biología. Construir Ciencia con y a partir de la Imagen. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 12(1), 91-108. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2904>

Gualtieri, M. (2009, September 4). *Best Practices In User Experience (UX) Design*. Universidad de Chile.
<http://web.uchile.cl/DctosIntranet/05UsabilidadExperienciaUsuario/BuenasPracticas/BestPracticesUserExperience.pdf>

Holzbrecher, A. (2015). *La fotografía en la educación mediática: Su papel en la labor educativa (extra) académica. | Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*.
Revistas de la Universidad de Granada.
<https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/18641>

Hurtado Cortés, E. E. (2015). Formación fotográfica en el aula, una cultura de la imagen y una sociedad que reclama interpretarla.

Ilate. (2022). *Ilate manual de identidad (Libro electrónico ed., Vol. 1)*.

Kortabitarte, A., Gillate, I., Luna, U., & Ibáñez-Etxeberria, A. (2018). Las aplicaciones móviles como recursos de apoyo en el aula de Ciencias Sociales: estudio exploratorio con la app “Architecture gothique/romane” en Educación Secundaria. ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 33(1). <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>

Kumar, V. (2012). 101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons.

Langford, M., & Langford, M. J. (1990). *La fotografía paso a paso*. Hermann Blume Ediciones.

- Mesías Lema, J. M. (2013). *Fotografía y educación de las artes visuales: el fotoactivismo educativo como estrategia docente en la formación del profesorado*. Editorial de la Universidad de Granada. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/cittes?codigo=61381>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MTIC]. (2021, septiembre15) *Fotografía Colombia*. GOV.CO. <https://www.datos.gov.co/d/297s-jh72/visualization>
- Monereo, C. (2009). Competencia digital: para qué, quién, dónde y cómo debe enseñarse. *Aula de innovación educativa*, 181, 9-12.
- Morales Tacuri, A. A., & Paredes Carrillo, D. A. (2013). Edición de un libro sobre el proceso artístico para la producción de bodegones fotográficos (Bachelor's thesis).
- Nielsen, J. (2020, November 15). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Opitz, H. A. (Febrero de 2007). Didáctica Fotográfica. *Revista: Experiencias y propuestas en la Construcción del Estilo Pedagógico en Diseño y Comunicación*. Vol. 7. Buenos Aires Argentina. Universidad de Palermo, 236-239.
- Pantoja Chaves, A. (2010). *La fotografía como recurso para la didáctica de la Historia*. dehesa@unex.es. <https://dehesa.unex.es/handle/10662/4562>
- Rabadan Crespo, Á., & Contreras Pulido, P. (2014, noviembre). *La Fotografía Participativa en el contexto socio-educativo con adolescentes*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5344618>

Ramírez Alvarado, M. d. M. (2013, diciembre). *Aprendiendo a mirar: imagen fotográfica y alfabetización audiovisual*. <https://idus.us.es/handle/11441/25420>

Rodríguez Hoyos, C. (2015, January 19). *407 LA FOTOGRAFÍA EN EDUCACIÓN: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA EN CUATRO REVISTAS CIENTÍFICAS ESPAÑOLAS PHOTOGRAPHY IN EDUCA*. Dialnet.
<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/10485/FotografiaEducacionRevisi%c3%b3n.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Rosenfield, L., Morville, P., & Arango, J. (2015). *Information Architecture: For the Web and beyond*.

Sánchez-Bedoya, H. G. (2009). Una imagen enseña más que mil palabras. ¿Ver o mirar? *Revista Zona Próxima*, (10), 196-209.
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewArticle/1632/4654>

Santisteban, A. (2011). Las finalidades de la enseñanza de las Ciencias Sociales. En Santisteban, A. y Pagès, J. (Eds.). *Didáctica del Conocimiento del Medio Social y Cultural en la Educación Primaria. Ciencias Sociales para aprender, pensar y actuar* (pp. 63-84). Madrid: Síntesis.

Sontag, S. (1977). *Sobre la fotografía*. México : Alfaguara.

Zárate, A., & Valencia, J. (2015). *La fotografía como herramienta para la reflexión y crítica social*. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. <http://repository.uniminuto.edu>, 8080.

Anexos

Anexo 1

Proto-Persona caso de estudio 1

 JOSUE DIAZ Aficionado a la fotografía	COMPORTAMIENTO Toma fotos con su celular. Le gusta memorizar los momentos con fotografías. Le gusta compartir sus fotos. Busca videos para aprender.
D. DEMOGRAFICOS Estudiante Universitario. 19 años. Vive en la ciudad de Bogotá. Vive junto a su familia. No tiene ingresos.	NECESIDADES Quiere aprender fotografía de manera fácil y gratis. Que le aconsejen, le den técnicas y trucos. Poder llevar un portafolio de fotografías.

Anexo 2

Proto-Persona caso de estudio 2



Sara Bernal
Interesada en aprender fotografía



COMPORTAMIENTO

Le gusta generar contenido.

Ve videos en su hora de descanso.

Le gusta compartir videos y fotos.

Busca videos para aprender.



D. DEMOGRAFICOS

Estudiante de colegio.

15 años.

Vive en la ciudad de Bogotá.

Vive junto a su familia.

No tiene ingresos.



NECESIDADES

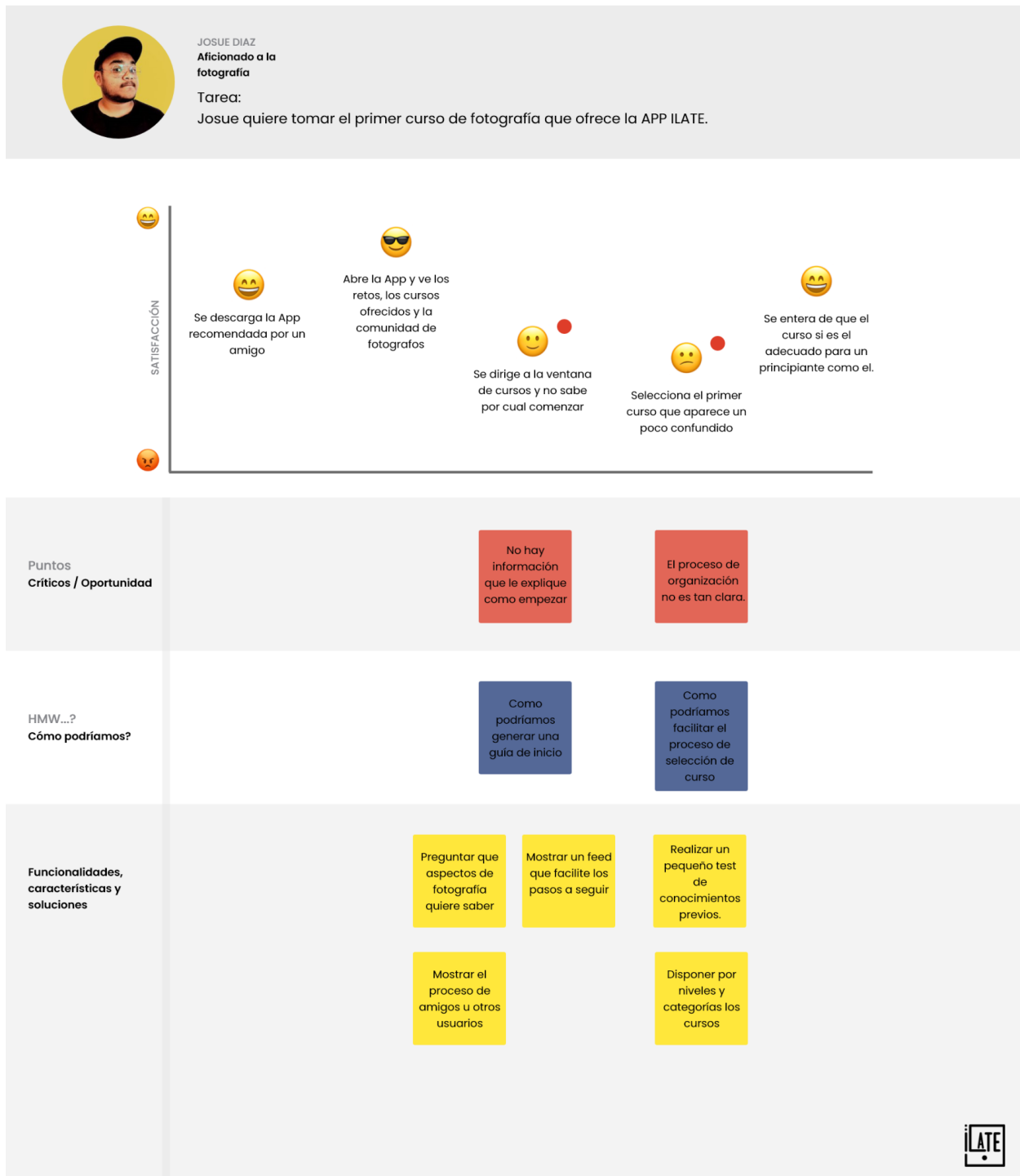
Quiere aprender fotografía.

Aprender a general contenido.

Quiere tener con quien compartir su contenido multimedia.

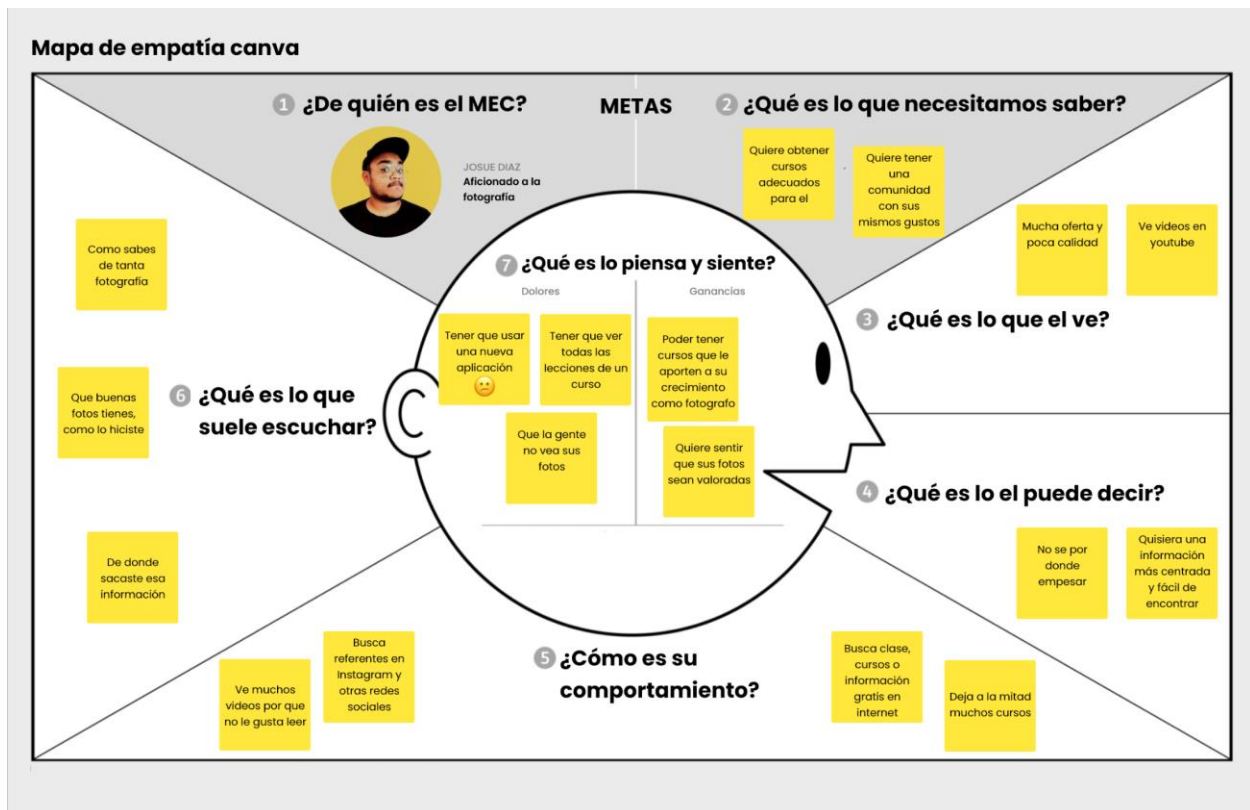
Anexo 3

Proto-Journey para la aplicación Ilate



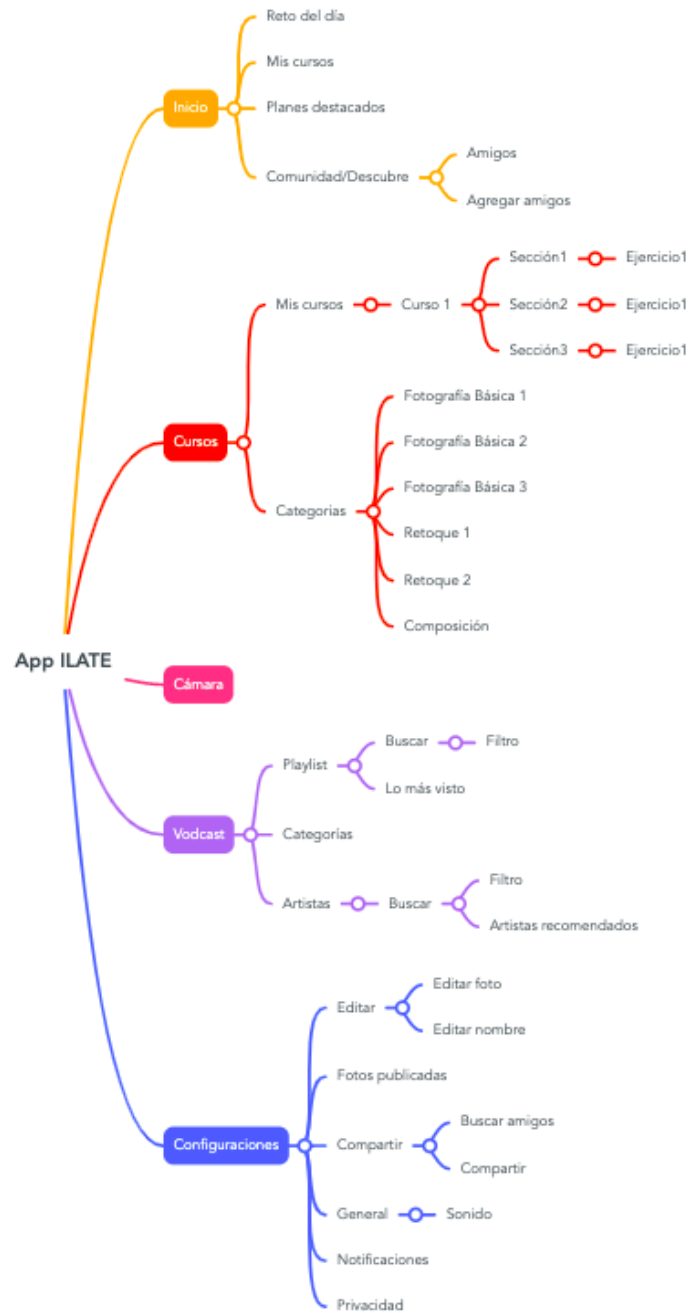
Anexo 4

Mapa de empatía canva



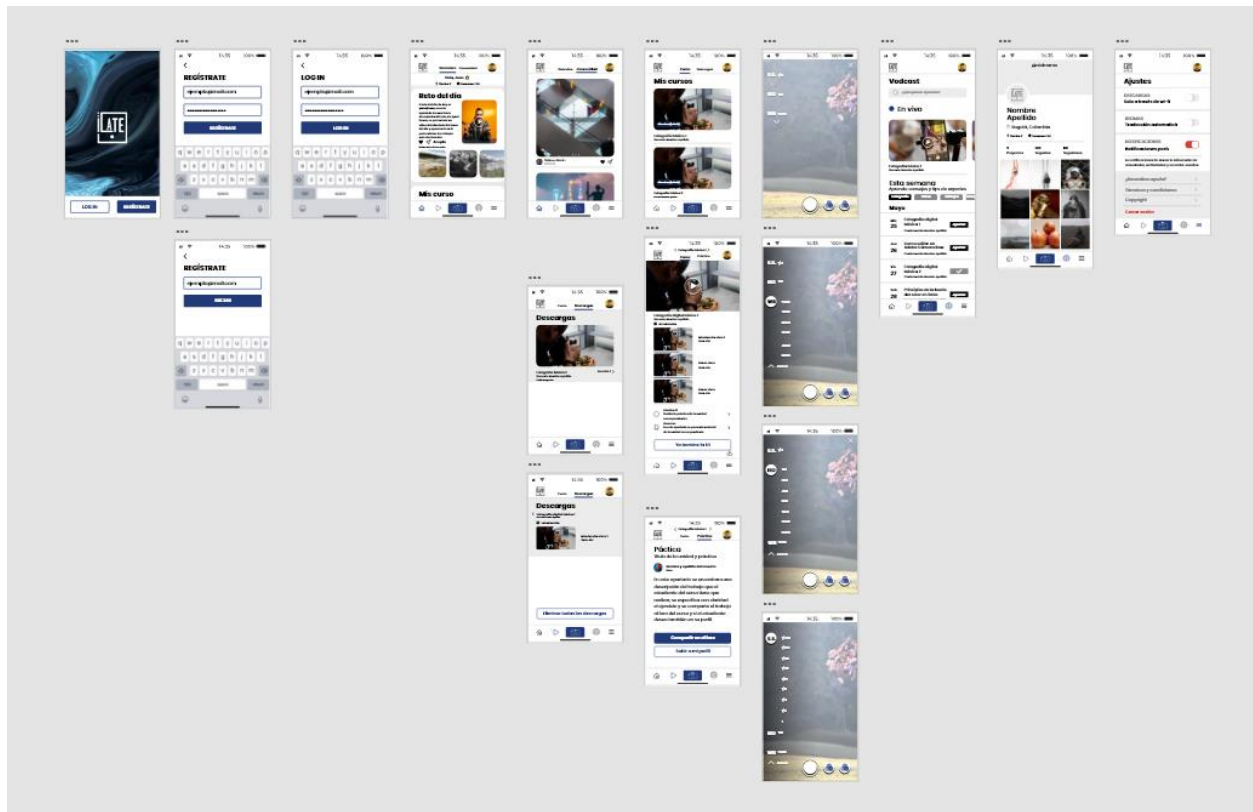
Anexo 5

Arquitectura de la información de la aplicación Ilate



Anexo 6

Prototipado de inicio de aplicación Ilate



Productos

A continuación, se presenta el diseño de la aplicación propuesta cumpliendo los objetivos planteados en el trabajo de grado.

Desglose del Diseño del Prototipo App Ilate de Media Fidelidad

Figura 10

Prototipo Inicio



Figura 11

Prototipo Log in

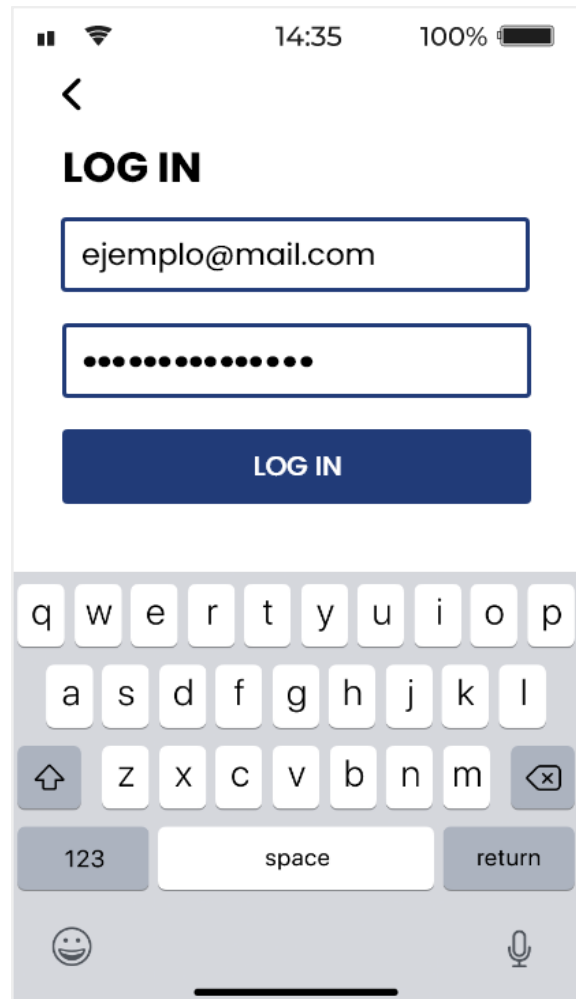


Figura 12*Prototipo Registro 1*

Mobile app prototype for registration (Figura 12). The screen displays a back arrow, the title "REGÍSTRATE", an email input field containing "ejemplo@mail.com", a password input field with 10 dots, and a blue button labeled "REGÍSTRATE". A QWERTY keyboard is visible at the bottom.

Figura 13*Prototipo Registro 2*

Mobile app prototype for registration (Figura 13). The screen displays a back arrow, the title "REGÍSTRATE", an email input field containing "ejemplo@mail.com", and a blue button labeled "INICIAR". A QWERTY keyboard is visible at the bottom.

Figura 14

Prototipo Home

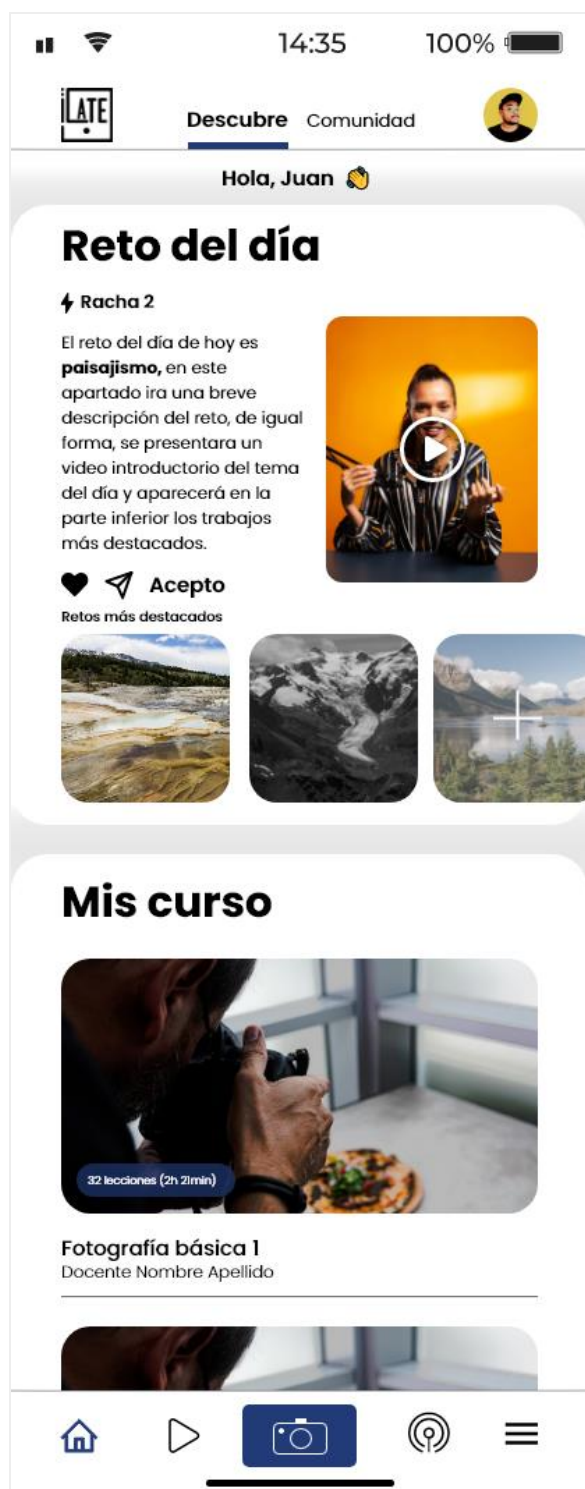


Figura 15

Prototipo Home Comunidad-Rótulo

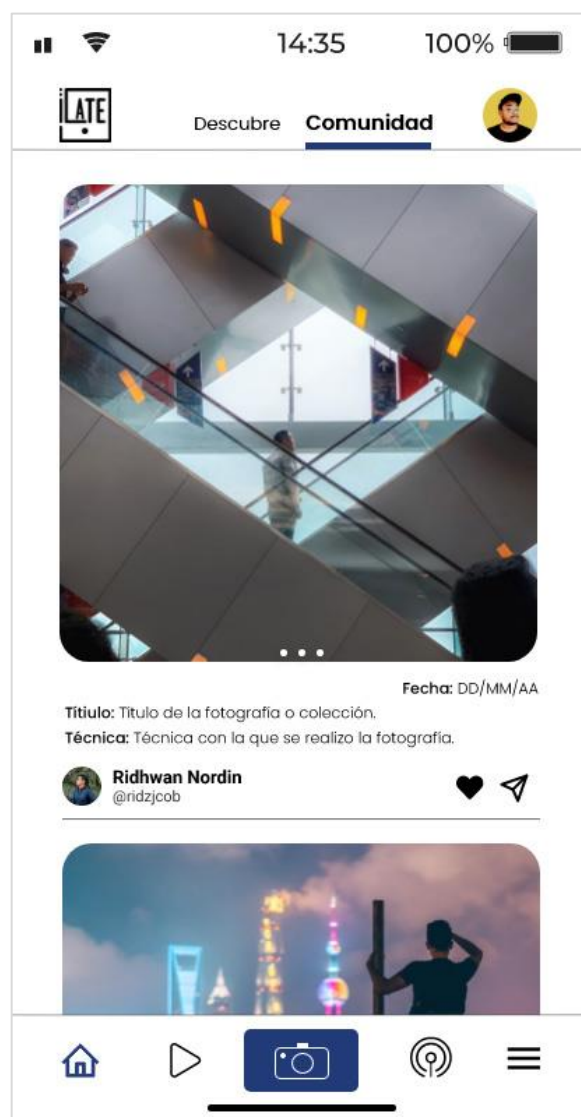


Figura 16

Prototipo Curso 1



Figura 17

Prototipo Curso 2



Figura 18

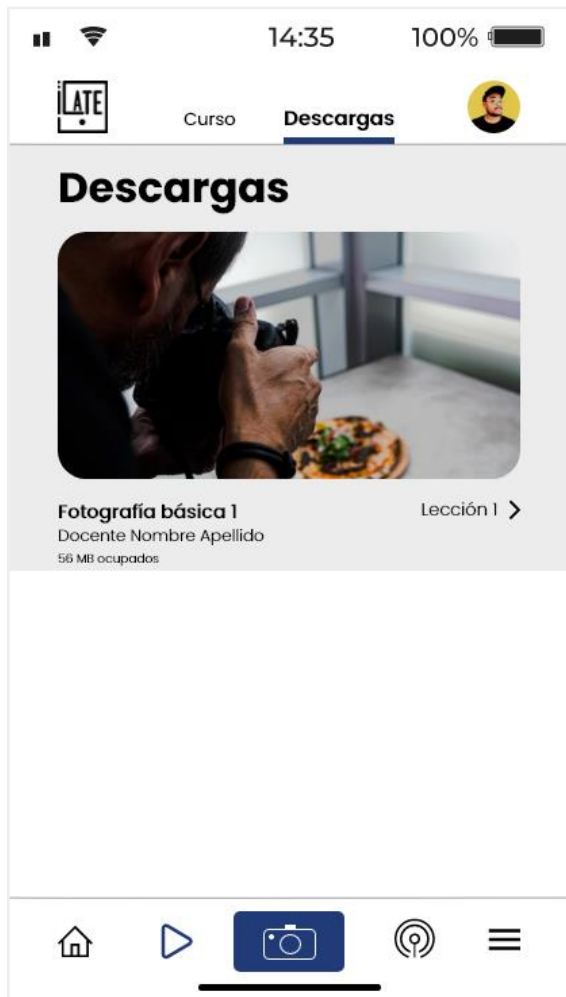
Prototipo Curso 3

Figura 19

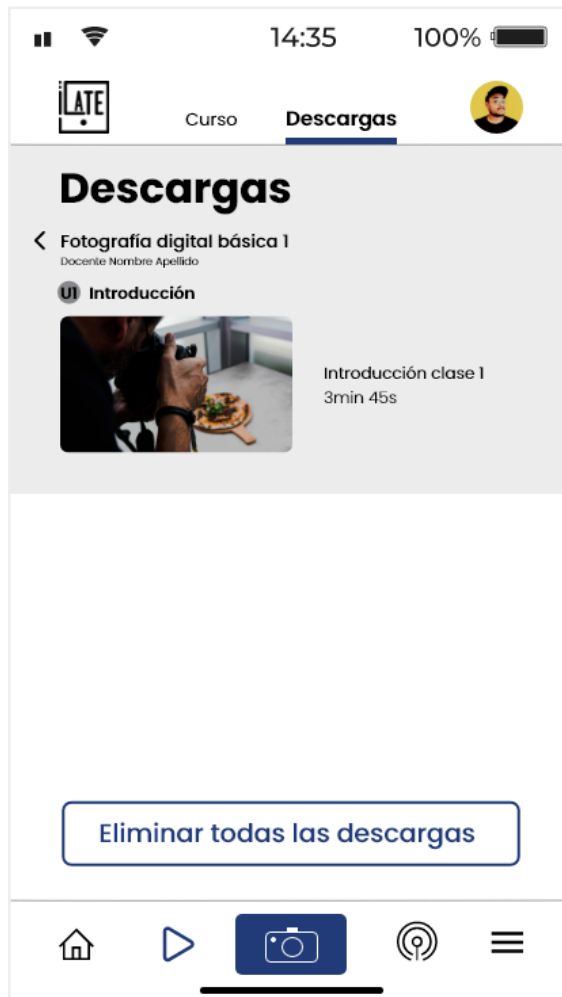
Prototipo Curso 4

Figura 20

Prototipo Curso 5 práctica

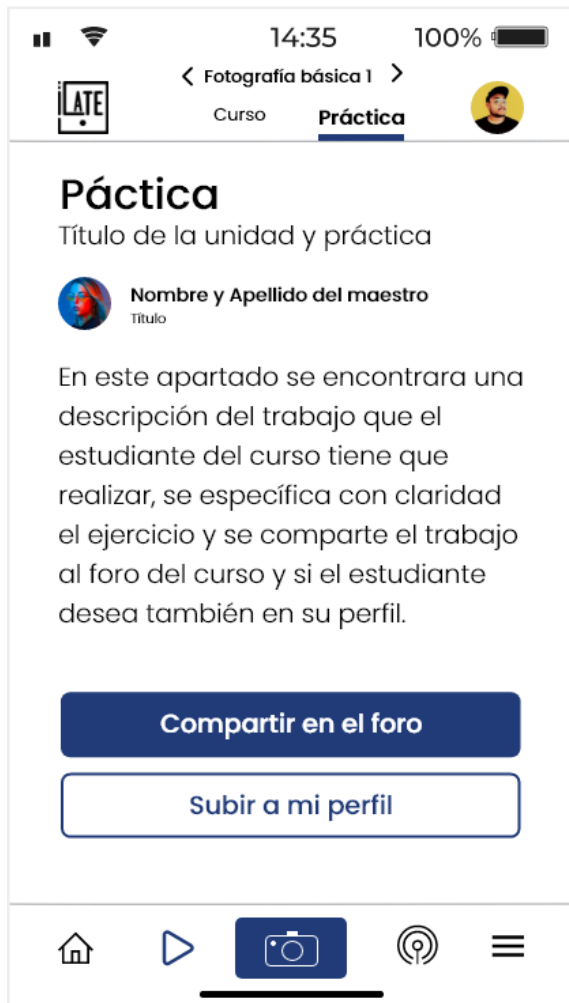


Figura 21

Prototipo Cámara 1

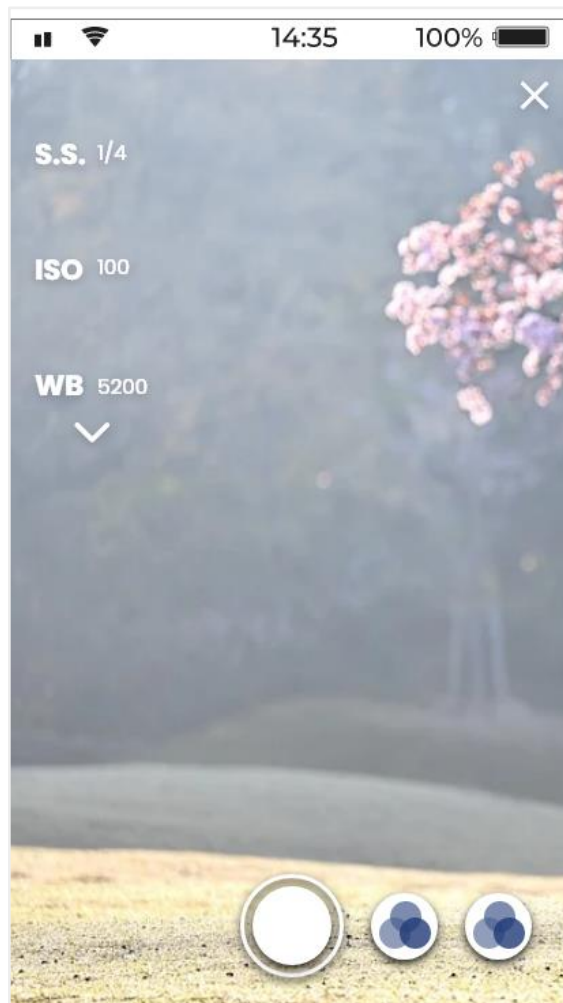


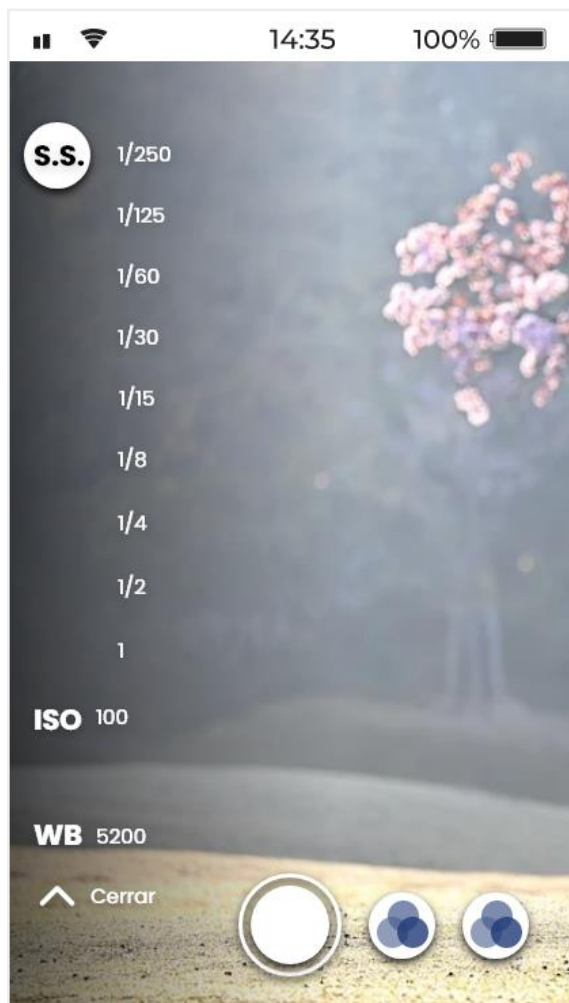
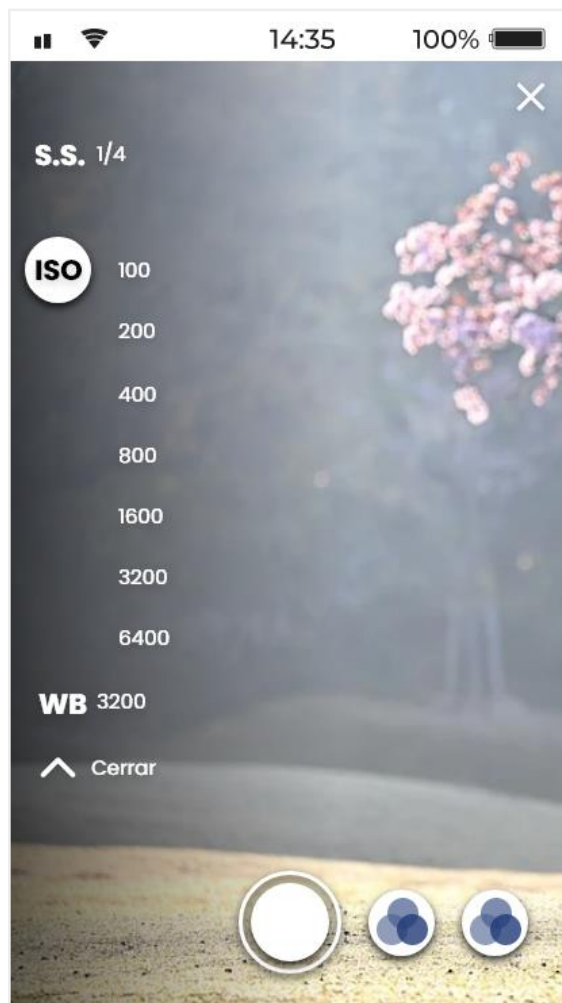
Figura 22*Prototipo Cámara 2***Figura 23***Prototipo Cámara 3*

Figura 24

Prototipo Cámara 4

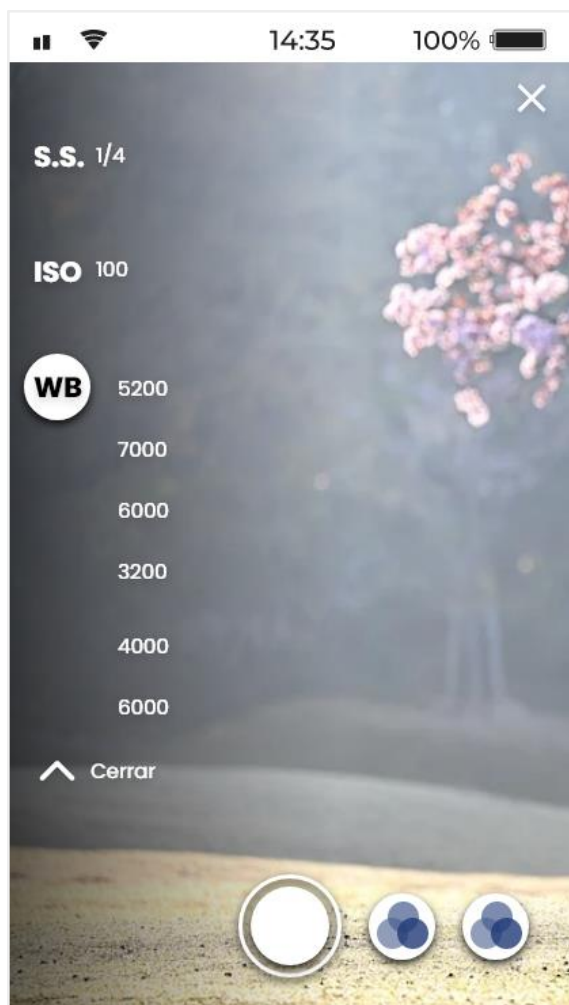


Figura 25

Prototipo Vodcast



Figura 26

Prototipo Perfil



Figura 27

Prototipo Ajustes

