



Universidad Tecnológica de Panamá
Facultad de Ingeniería de Sistemas
Computacionales



Licenciatura en Ingeniería de Sistemas de Información

Diseño y Evaluación de Interfaces

Proyecto Final

AppAyudinga – Aplicación Móvil de la Fundación Ayudinga

Facilitadora: Ing. Yuraisma Moreno

Grupo: VIF-331

Estudiante: Johel Heraclio Batista Cárdenas

Cédula: 8-914-587

Primer Semestre, Año Académico 2022

Índice de Contenidos

<i>Introducción o Comentarios Iniciales.....</i>	<i>3</i>
<i>Objetivos de la Solución Propuesta.....</i>	<i>4</i>
<i>Problema.....</i>	<i>5</i>
<i>Justificación.....</i>	<i>8</i>
<i>Descripción de la Solución Propuesta</i>	<i>10</i>
<i>Audiencia del Producto.....</i>	<i>12</i>
<i>Desarrollo del User Persona.....</i>	<i>14</i>
<i>Requerimientos Generales o Funcionales de la Aplicación.....</i>	<i>19</i>
<i>Estilos de Interacción y Tipos de Interfaz.....</i>	<i>20</i>
<i>Estilos de Interacción</i>	<i>21</i>
<i>Tipos de Interfaz.....</i>	<i>23</i>
<i>Producto Mínimo Viable.....</i>	<i>23</i>
<i>Diseño de Wireframes, Mockups y Mapa de Interacciones.....</i>	<i>24</i>
Wireframes	24
Mockups	27
Mapas de Interacciones	30
<i>Características de Diseño.....</i>	<i>32</i>
<i>Herramientas Utilizadas</i>	<i>36</i>
<i>Plan de Usabilidad.....</i>	<i>36</i>
<i>Conclusión o Comentarios Finales</i>	<i>40</i>
<i>Recomendaciones.....</i>	<i>41</i>
<i>Bibliografía.....</i>	<i>42</i>
<i>Apéndices (Anexos Ilustrativos).....</i>	<i>44</i>

Introducción o Comentarios Iniciales

A manera de que se pueda comprender el alcance que tendrá la propuesta de Desarrollo de una Aplicación para la Fundación Ayudinga, primero tenemos que entender ¿En qué consiste la misma? Y de ello podemos afirmar que es una plataforma multimedios que busca enseñar ciencias de una forma innovadora, divertida e interesante al estudiante a través de contenidos digitales en redes sociales y MOOCS, la cual desea ampliarse al mundo de los dispositivos inteligentes, no únicamente a nivel de aplicaciones web, sino a través de aplicaciones nativas que permitan tener una experiencia más inmersiva con sus usuarios.

Constituida como OSLF (Organización Sin Fines de Lucro), con Personería Jurídica reconocida por el Ministerio de Gobierno de la República de Panamá (MINGOB) bajo Resuelto N° 240-PJ-240 del 03 de agosto de 2018, siendo registrada el día 14 de septiembre de 2018 en el Registro de Organizaciones Sin Fines de Lucro del MINGOB, teniendo como Objetivo General: “Brindar en la República de Panamá, apoyo, apoyo al desarrollo educativo del país a través de la creación de contenido científico y la divulgación de la misma a lo largo de las plataformas digitales, colegios públicos y privados y medios tradicionales”.

También teniendo como objetivos específicos, los siguientes:

1. Crear contenido educativo de reforzamiento académico para los estudiantes de América Latina disponibles a través de medios digitales.
2. Hacer investigación educativa con base científica en áreas como metodologías de enseñanza-aprendizaje, evaluación educativa, aprendizaje científico, factores externos al aprendizaje, entre muchas otras relacionadas directamente con la educación y la informática.
3. Desarrollar plataformas digitales de aprendizaje online que permitan potenciar al máximo el conocimiento y reforzar las deficiencias de los jóvenes estudiantes.

Su principal enfoque es la contextualización de aprendizajes, ya que utilizando conceptos básicos de Neuro pedagogía (Rama de la pedagogía que analiza el

impacto de los aprendizajes en el cerebro de los niños y jóvenes), tratamos de incidir de una forma más directa y que cause pertinencia en el contexto social en el cual el estudiante se encuentra bajo el entorno.

Se busca llegarle a una mayor cantidad de estudiantes a través de propuestas educativas innovadoras como la del Desarrollo de Aplicaciones Educativas que vayan de la mano con las nuevas tendencias tecnológicas del Siglo XXI, lo que genera un cierto nivel de ventaja competitiva en comparación de otras plataformas que poseen los mismos contenidos.

Sin embargo, estos no poseen una estructura formal desarrollada por jóvenes estudiantes del área de las ciencias exactas y sociales, que puedan comprender la incertidumbre generada por todos estos momentos y situaciones de cambio que se están dando en el entorno educativo; es por ello por lo que de ahí surge el eslogan de “Gente Ayudando Gente”.

Objetivos de la Solución Propuesta

Para el desarrollo de esta aplicación educativa, basada en los contenidos académicos creados y diseñados por la Fundación Ayudinga, tendremos el siguiente Objetivo General: “Desarrollo de una Aplicación Educativa para Dispositivos Inteligentes (Smartphones) que permita a los Estudiantes y Docentes acceder a contenidos educativos curados y de la más alta calidad por el equipo de la Fundación Ayudinga”.

Adicional a ello, es menester especificar dicho Objetivo General, bajo el marco de los siguientes Objetivos Específicos del Proyecto:

1. Poner a disposición de los Estudiantes, todos los más de 2,500 vídeos educativos libres y gratuitos creados por la Fundación Ayudinga, los cuales puedan ser descargados a sus Dispositivos Inteligentes y almacenado, de manera que estos puedan tener acceso a los mismos, sin la necesidad de contar con una conexión permanente a internet.
2. Medir las “Lagunas Cognitivas” de los estudiantes a través de la aplicación de “Pruebas de Conocimientos Básicos o Esenciales Mínimos” en las cuales

los estudiantes van a poder ser medidos, con una aplicación transparente que les muestre su resultado, así como una Ruta Personalizada de mejora continua, con el uso de algoritmos de Predicción de Fracaso Escolar para que estos puedan obtener contenidos que vayan cónsonos con las “Lagunas Cognitivas” que poseen antes de entrar a un tema más complejo a profundidad.

3. Conectar a los Estudiantes con los Docentes, a través de la generación de un perfil “Docente”, en el cual este pueda asignar los contenidos en formato de Cursos a un grupo determinado de estudiantes, así como analizar los resultados de las “Pruebas de Conocimientos Básicas o Esenciales Mínimos” a los mismos, de manera en la que este pueda realizar las intervenciones que estime oportunas dentro del aula de clases, tomando la información proveída por la aplicación como base para el proceso de la toma de decisiones educativas, sobre todo a nivel de reforzamiento de “Lagunas Cognitivas” que los estudiantes puedan tener en el área de las STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics).

Problema

Como en todo proceso educativo, los actores protagónicos que intervienen desde la interacción-comunicación-acción en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje, son tanto el docente-tutor como el estudiante; sin embargo, desde nuestra propuesta educativa se incorporan otras figuras que son vitales para el logro de los fines descritos con anterioridad.

Siendo así, los padres de familia, el equipo de producción de contenidos y recursos digitales (Diseñadores instruccionales, conteniditas, diseñadores gráficos, tutores virtuales, personal técnico de grabación), y demás capital humano que contribuye con las intencionalidades de la filosofía de la Fundación Ayudinga, también encuentra un lugar significativo como actor corresponsable del quehacer educativo, del cual no se exime la participación de los miembros de la comunidad o sociedad civil, sector empresarial, Estado, entre otras figuras contempladas en el marco de las alianzas estratégicas consolidadas. A modo de síntesis, no se debe perder de

vista que el estudiante siempre estará al centro del proceso formativo, y en torno a él, giran los corresponsables del proceso, los contenidos y recursos, a razón de proveerle el protagonismo que representa la dinámica de una experiencia vivencial de aprendizaje.

A continuación, se ilustran los actores que intervienen en el quehacer educativo:



Figura N°1: Actores del quehacer educativo

Sobre los actores referidos en la ilustración anterior, vale la pena destacar que cada uno de estos desempeñan un rol activo frente al logro de las intencionalidades que la Fundación Ayudinga ha declarado, lo que a corto, mediano y largo plazo apunta a la concreción de su misión y visión. No obstante, es propicio el escenario para profundizar en los rasgos de cada uno de los actores corresponsables del hecho educativo liderado desde la Fundación, a razón de perfilar su intervención en los

procesos específicos que dan lugar a cada una de sus acciones. En ese sentido se tiene:

- **Estudiante:** Se concibe como la figura protagónica del proceso educativo, quien, conforme a sus necesidades, intereses y limitaciones, da lugar a las experiencias de aprendizaje para la formación y autorrealización para la vida.
- **Docente-tutor:** Experto mediador que genera y promueve las condiciones para el aprendizaje favorable, activo, crítico y reflexivo, con base a la implementación de metodologías y recursos didácticos innovadores.
- **Padres de familia – Acudientes:** Núcleo de apoyo familiar que contribuye complementariamente desde el hogar con el monitoreo y consolidación del proceso de aprendizaje generado desde los espacios y recursos formativos generados.
- **Diseñadores – Contenidistas:** Especialistas en contenidos disciplinares y diseño instruccional que lideran la construcción didáctica de la experiencia de aprendizaje, a partir de los modelos y orientaciones definidas para tal fin.
- **Personal técnico:** Especialistas en procesos instrumentales-operativos que consolidan la experiencia de aprendizaje en cuanto a saberes y prácticas técnicas asociadas a grabación, iluminación, edición, entre otros procesos que matizan la calidad de los recursos y espacios educativos generados.
- **Sociedad civil:** Actores sociales y comunitarios comprometidos e interesados por el incremento de la calidad educativa. Su representación podrá estar dada mediante organizaciones sin fines de lucro, asociaciones, delegaciones, fundaciones, entre otras figuras que den lugar a la participación colectiva de los ciudadanos y ciudadanas.
- **Sector empresarial:** Integrado por representantes o líderes de empresas que, desde acciones de responsabilidad social, proyectos con fines educativos, entre otros, contribuyen con el desarrollo de las iniciativas pautadas por la fundación.
- **Representantes del Estado:** Actores representantes de instituciones tales como Ministerios, Asamblea Nacional, órganos colegiados, secretarías

nacionales, entre otras estancias gubernamentales vinculadas con el quehacer educativo a nivel nacional.

- **Representantes de alianzas:** Actores vinculados con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales con las que la fundación sostiene convenidos y alianzas a favor del logro de las intenciones del proyecto educativo.

Justificación

Comprender el problema del Sistema Educativo Actual, implica entre otras cosas, repensar la esencia que recobra su construcción y aplicación, y por otro lado, la intencionalidad que se persigue desde el hecho pedagógico para lograr la pertinencia, calidad e idoneidad que supone el incremento de los niveles educativos que hoy día se ven reflejados mediante estándares internacionales, los cuales se han de convertir en un indicador al servicio de la reconstrucción del performance de un estudiante y docente embebido en la sociedad que experimenta una acelerada transformación digital, la cual ha trastocado procesos como: enseñar, aprender, comunicarse, consumir información, entre otros muchos más complejos que exigen nuevas formas y formatos acordes al perfil de la nueva ciudadanía global y deslocalizada.

Conociendo esto, se establece con base a los fundamentos paradigmáticos de la pedagogía alternativa, digital y transformadora, desde de una perspectiva progresista, multimedial y activa, donde prevalece la relación dialógica entre componentes, actores y recursos a favor de las necesidades, intereses y potencialidades del niño, niña y joven en el área de las ciencias.

En cuanto a la pedagogía alternativa, Alirio, Africano, Febres y Carrillo (2016), plantean que desde una visión más humana, esta propuesta se aproxima a la educación bajo los preceptos de la formación libre y autónoma del estudiante, a partir de prácticas escolares novedosas que desafían la implementación de métodos y estrategias integradoras para contribuir con el desarrollo del ser humano

desde el hacer y el convivir, donde la interacción, acción y comunicación entre los alumnos es el objetivo principal para la construcción-intercambio del conocimiento.

De ahí que la pedagogía alternativa converge con los fundamentos del enfoque o corriente denominada escuela nueva, activa o progresista fundada por Jhon Dewey en América Latina a mediados del Siglo XX, al contemplar la reflexión-acción como un *continuum* que le otorga al estudiante la posibilidad de vivenciar experiencias de aprendizaje auténticas desde la creatividad e innovación.

A nuestros días, el avasallante fenómeno de la digitalización se ha manifestado como consecuencia de toda una experiencia global en medio de las condiciones sanitarias vivenciadas, donde la Edu-Comunicación y sus prácticas en entornos educativos no convencionales, han hecho de la interacción entre usuarios de comunidades de aprendizaje una realidad que desde la pedagogía digital encara los desafíos de toda una generación excepcional en potencialidades, donde los estudiantes encuentran una identidad acentuada en cuanto a entretenimiento, aprendizaje, consumo masivo de datos, entre otras miradas que comprometen el uso de tecnologías emergentes, lo que visto desde la perspectiva multimedial trasciende los canales, herramientas y formatos acostumbrados en el quehacer pedagógico, poniendo al servicio de la educación medios de comunicación masivos que expanden las posibilidades de acceso al conocimiento en la era digital.

A propósito de la búsqueda de una pedagogía digital, Aparici (2009), refiere que “Mientras que en la pedagogía de la transmisión los estudiantes repiten lo que el profesor les ha “enseñado”, en la pedagogía digital, el estudiante es invitado a ser un autor con el mismo prestigio y la autoridad que el mediador” (p. 91); es por tal motivo que, para el autor,

“La interactividad en la educación debe estar ligada a la autonomía, a la libertad de participar en la producción de conocimiento y a la creación de discursos alternativos. En ese sentido, Si se acepta el principio de colaboración y cooperación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, la

idea de comunidades de aprendizaje participativo tiene profundas implicaciones en cuanto al acceso y a la inclusión social y digital.” (p.84-85).

En síntesis, todos los planteamientos pedagógicos que declaran el fundamento y esencia de un Modelo Educativo más complejo, apuntan a la urgente necesidad de contar con modelos educativos constructivistas y conectivista que se adecuen a la realidad caracterizada por la complejidad, el consumo digital, la masificación e incorporación de tecnologías emergentes, la inclusión, la construcción de narrativas auténticas, el desarrollo de entornos híbridos de aprendizaje, el incremento de la calidad educativa, entre otros aspectos que recobran vida desde el quehacer de los actores corresponsables del hecho educativo.

Descripción de la Solución Propuesta

La aplicación que se diseñará para este proyecto tendrá como nombre clave: “Massa Educationis, latín para Educación Masiva”, empero su nombre comercial sería “AppAyudinga”, ya que representa al nombre reconocido de la organización por el público objetivo al que se le desea llegar; empero para el desarrollo de esta se establece un nombre clave, por motivos de confidencialidad.

El objetivo de utilizar el nombre de la aplicación en latín, va justamente de la mano con el mercado al cual la misma quiere orientarse, que es Educación en el área de las STEM, usualmente va relacionado con el uso de múltiples nombres para teorías, conceptos o ejemplos en latín, por lo que se considera el mismo como un factor diferenciador, que hará que la audiencia meta más grande que son los estudiantes, sientan cierto nivel de curiosidad al momento de encontrar la aplicación y su respectivo contenido en cualquier tienda de aplicaciones (Ya sea AppStore o Google Play).

Empero, es importante mencionar que su nombre comercial final, será el de AppAyudinga, la aplicación multiplataformas móviles de la Fundación Ayudinga, a través de la cual se podrán acceder a todos los contenidos creados por esta y reforzarlos a través de prácticas, ejemplos, tareas y material escrito de una forma

estructurada en formato de cursos, haciendo uso de la distribución de contenidos On-Demand, utilizando modelos de interfaz, que puedan llegar a ser el caso como la de Netflix, Disney+, HBO Max, entre muchas otras que le muestran contenido recomendado a los usuarios para que estos se sientan enganchados el mismo.

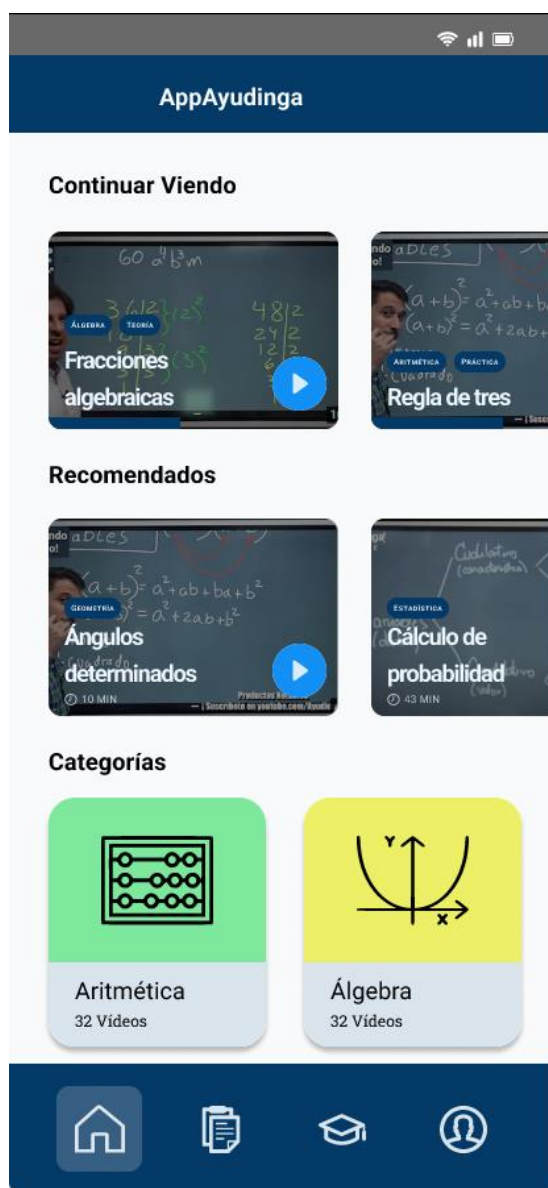


Figura N°2: Muestra de Pantalla con Modelo similar a Plataformas de Streaming

Podemos describir la misma como un repositorio de contenidos académicos, previamente curados por un equipo de curriculistas especializados en el desarrollo de metodologías ágiles e innovadoras para la educación científica del Siglo XXI,

todos ellos taxonomizados a través de cuatro materias fundamentales: “Física, Química, Matemáticas y Biología”.

Donde los estudiantes una vez registrados en el sistema, tendrán la posibilidad de realizar a su vez pruebas diagnósticas que con el uso de algoritmos de Machine Learning, así como AI, se podrá determinar y prevenir las deficiencias académicas que un estudiante específico pueda llegar a tener en un momento, para de esta manera establecer un sistema de recomendación de cursos y contenidos académicos, que ya han sido trabajados dentro de la plataforma en formato de vídeos, a su vez estructurados en cursos.

Importante resaltar, que este prototipo de aplicación a desarrollar está basado en la experiencia con la que se cuenta de más de 11 años y medio como Presidente Ejecutivo y Fundador de la Fundación Ayudinga, por lo que se establece una serie de parámetros iniciales que permitan que este proyecto no se quede en un mero ejercicio académico, sino que pueda servir como base para el desarrollo de una aplicación móvil de la Fundación Ayudinga.

Empero se hace la salvedad que el desarrollo y estructuración del presente proyecto del desarrollo de una aplicación, se hizo de manera individual, pero utilizando el material gráfico que ya se encontraba disponible, producto del trabajo realizado a lo largo de estos años, aunque también utilizando gráficos de creación propia, que serán de muchísima utilidad para el desarrollo de las primeras pantallas de la aplicación como tal.

Audiencia del Producto

Audiencia meta	Audiencia específica 1	Audiencia específica 2	Audiencia específica 3	Audiencia específica N
Estudiantes	Estudiantes de 12-14 años (Séptimo, Octavo y Noveno Grado)	Estudiantes de 15-17 años (Décimo, Undécimo y Duodécimo Grado)	Estudiantes entre 18-21 años (Estudiantes Universitarios de carreras STEM)	Estudiantes 21 años en adelante (Estudiantes Universitarios o personas que deseen una formación continua – Padres de Familia)

Docentes	Docentes de la asignatura de Ciencias Naturales (Séptimo, Octavo y Noveno Grado)	Docentes de la Asignatura de Matemáticas (Décimo, Undécimo y Duodécimo Grado)	Docentes de la Asignatura de Física (Décimo, Undécimo y Duodécimo Grado)	Docentes de la Asignatura de Química (Décimo, Undécimo y Duodécimo Grado)
-----------------	--	---	--	---

Con los principios y el denominado “Voz y Tono” que va arraigado a la estructura intrínseca por la cual surge la Fundación Ayudinga, se debe reconocer que existen múltiples integrantes de la “Comunidad Educativa”; empero se presenta el inconveniente de que no se pueden satisfacer las necesidades de todos estos Stakeholders de manera única e individualizada, sino que se tiene que proceder a generalizar en la medida de que se nos pueda ser posible para poder generar soluciones que vayan enfocadas a los dos grupos que más interaccionan dentro del día a día del proceso educativo, que en este caso son los Estudiantes y Docentes.

Para llevar aún más allá la segmentación de estos, se debe reconocer que los Estudiantes han sido los más afectados por el proceso de suspensión de clases presenciales estos últimos dos años y medios producto de la Pandemia del COVID-19, ya que, según estimaciones de organismos internacionales como UNICEF, BID y el CEPAL, se establece que por cada día en el que no se dieron clases presenciales, tomará recuperarlo, 3 días de clases formales.

Lo que hace que un diseño centrado en el usuario, que en este caso es el denominado por muchos "Sujeto y Objeto de la Educación", que es el Estudiante, se vuelve fundamental en la primera fase de implementación del proyecto, debido a que en un plan a futuro, existirán otros momentos en los que se pueda hacer un uso ya probado de los recursos humanos y económicos para desarrollar las funcionalidades correspondientes al usuario Docente.

Desarrollo del User Persona



Jahel Jeney Batista Cárdenas
17 años/Duodécimo Grado/Colegio La Salle

Análisis SocioEconómico

Acceso a Internet	*	*	*	*	*
Habilidades Tecnológicas	*	*	*	*	*
Uso de Plataformas Digitales	*	*	*	*	

Metas

- Comprender las ciencias exactas con ejemplos de la vida diaria
- Graduarme de la secundaria para estudiar Medicina en la Universidad

Frustraciones

- Problemas de Concentración
- Falta de Tiempo para Estudiar

Aplicaciones Favoritas

Facebook, Tik Tok, Youtube, Netflix, Twitter

Figura N°3: Perfil de Usuario Estudiante

Para el desarrollo de este Perfil de Usuario, se va a tomar a un Estudiante, específicamente en la segmentación de Estudiantes de 15-17 años, la cual se encuentra estudiando en un Colegio Privado en Duodécimo Grado, tiene serios problemas de concentración producto del exceso del uso de aplicaciones tipo redes sociales, en las que se presenta contenido de corta duración, lo cual afecta el conocido “Attention Spam”, que es la capacidad de concentración de una persona ante un determinado estímulo, que se ve reducido en sobremanera por este tipo de aplicaciones.

El objetivo de la aplicación a desarrollar en el marco del proyecto será el de poder generar una experiencia de usuario, a través de la cual el estudiante se pueda

concentrar al máximo, de forma que este pueda eliminar el “Sesgo Cognitivo” que se presenta al momento de consumir contenidos, los cuales en muchos de los casos no son educativos, sino más bien de entretenimiento.

Para el diseño de un perfil de usuario, con el uso de otras técnicas de medición y análisis, tengo que remontarme al trabajo que fue realizado durante el Primer Semestre Académico, como Asistente de Cátedra del *Profesor Víctor López, Cabrera, PhD.* en la materia de Introducción a Ciencias de la Computación (Conocida como TICS, por sus siglas de Tecnologías de la Información y la Comunicación).

Para la cual fue planteada un nuevo enfoque en el que, al estudiante recién egresado de escuela secundaria, durante su primer semestre dentro de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales, se le diese la oportunidad de comprender a fondo, la base fundamental a través de la cuál se da el desarrollo de Ciencias Computacionales, es decir que se pudiesen comprender conceptos como “Álgebra Booleana, Lenguajes de Programación, Lógica Computacional, entre otros”.

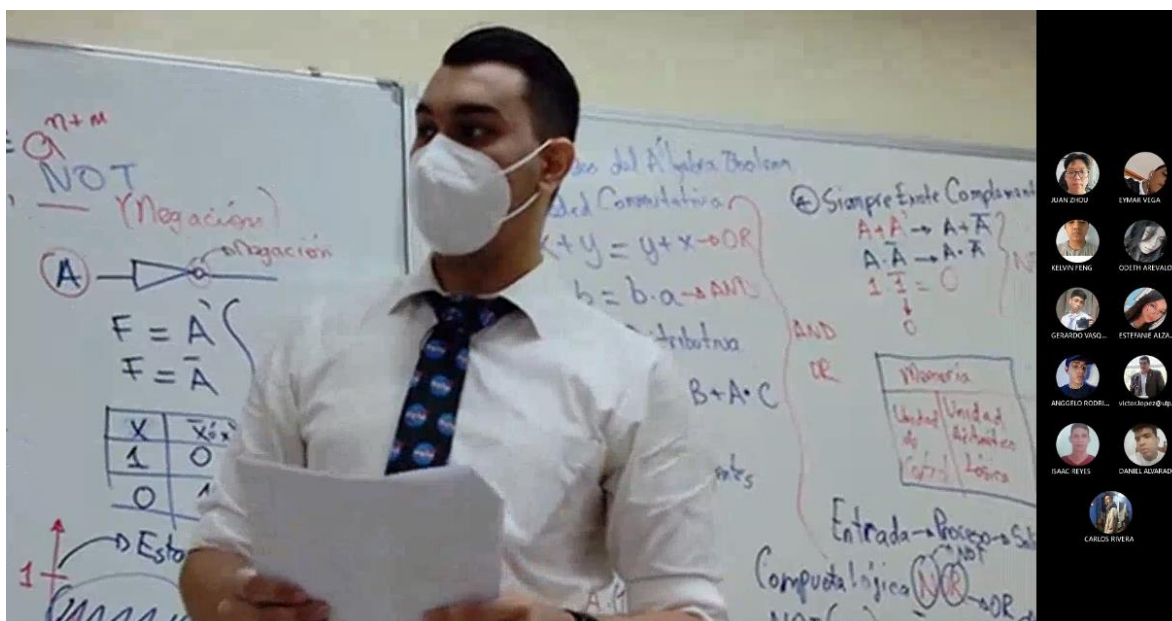


Figura N°4: Muestra de una Clase en Modalidad Híbrida sobre Álgebra Booleana y el Desarrollo de Circuitos Lógicos para explicar una ALU (Unidad Aritmético-Lógica)

A una muestra de (4) cuatro grupos de estudiantes, (3) tres de ellos pertenecientes a la Carrera de Licenciatura en Desarrollo de Software y (1) de ellos perteneciente a la Carrera de Licenciatura en Redes Informáticas; se les practicó una encuesta sobre una pregunta que se convierte en la Piedra Angular del desarrollo lógico y filosófico detrás de la Fundación Ayudinga, el cual posteriormente se ve impregnado en el Modelo Cognitivo que se tiene que diseñar en una aplicación móvil para poder cumplir con los objetivos pedagógicos; ¿Qué Quieres Aprender?.

Con base en una muestra estandarizada de 102 estudiantes de dicho grupo, se logró generar una encuesta basada en Google Forms, que contestaron de manera totalmente anónima y luego pasó por un proceso de RAW Data → Clean Data → ETL (Extract, Transform, Load) → Graphs, que arrojaron resultados como este:



Figura N°3: Análisis a través de una Encuesta de ¿Qué quieren Aprender los Estudiantes?

Este, al ser un grupo y una audiencia altamente heterogénea de estudiantes que provienen de Colegios Públicos, así como Colegios Privados; se puede obtener un factor común entre ellos; que es que llevan 2 años y medio en una Modalidad Educativa a Distancia, en la que el complemento del acompañamiento humano se ha visto altamente mermado por lo que el desarrollo de sus habilidades blandas está en niveles bajos, nunca vistos con anterioridad.

Con base en esta afirmación, tenemos que comprender la realidad que va mucho más allá de las situaciones que se habían presentado anteriormente, ya que nos encontramos hoy en día con un estudiante que tiene serios problemas de guía y orientación, que ante la sobreestimulación existente en las redes sociales de contenidos muchas veces insípidos y sin ningún tipo de sentido o que no les aportan valor alguno a los estudiantes; debemos comprender el origen intrínseco de la frustración ante el Sistema Educativo que ellos muchas veces plantean, ya sea dentro o fuera de las aulas de clases y es que históricamente, “Les hemos fallado como país”.

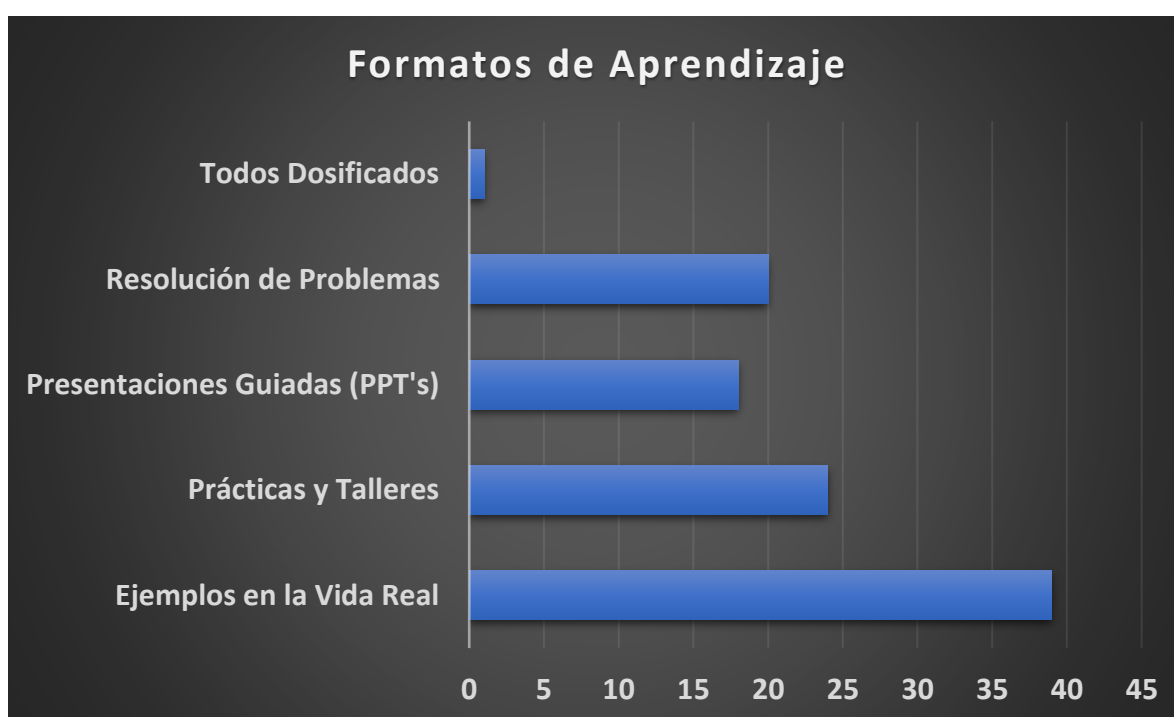


Figura N°4: Análisis a través de una Encuesta de los Formatos de Aprendizaje de los Estudiantes

Los resultados de la segunda pregunta que se les realizó acerca de ¿Cómo quieren Aprender? Arrojaron un marcado sesgo hacia el área de los Ejemplos de la Vida Real, lo cual prueba a través de números y datos reales, que el impacto de las redes sociales en los procesos académicos ha llevado que los estudiantes deseen llevar todo a la era de la inmediatez, es decir ¿Para qué me sirve esto que estoy aprendiendo?, por lo que podemos presentar dos perfiles de usuarios Estudiantes:

Heraclio Batista (Estudiante #1)	Zuleika Cárdenas (Estudiante #2)
Egresado del Instituto Félix Olivares	Egresada del Instituto Pedagógico
Hombre	Mujer
Edad: 18 años	Edad: 20 años
Tiene que trabajar para solventar sus estudios universitarios	Sus padres apoyan en el desarrollo de su carrera universitaria
Cuenta con servicio de Datos Prepago, el cual hace que no siempre tenga acceso a internet	Cuenta con un Plan de Datos Ilimitado, por lo que siempre tiene acceso a internet
Producto de la Pandemia del COVID-19, no tuvo clases formales con sus docentes hasta mediados del 2021	Producto de la Pandemia del COVID-19, no tuvo clases formales con sus docentes hasta inicios del 2021
Presenta Déficit de Atención (TDAH) no diagnosticado	Presenta un Trastorno de Ansiedad Generalizada bajo tratamiento Médico
Es altamente susceptible al material que observa en redes sociales y basa su opinión en este	Ha llegado a desarrollar cierto nivel de pensamiento crítico, sin embargo, su principal fuente de información son las redes sociales
Utiliza redes sociales como Twitter e Instagram	Utiliza redes sociales como Twitter, Instagram, Tik Tok, Youtube, Netflix, entre otras
Desconoce ¿Por qué esta estudiando una carrera universitaria?	Tiene nociones básicas, gracias a la orientación de sus padres de la Carrera Universitaria que está estudiando.

Con esta información, la cual ha sido recolectada a través de dos técnicas de Identificación de Usuarios y sus Necesidades y Requerimientos, podemos hacer la declaración de principios, que, en una primera etapa, la aplicación de la Fundación Ayudinga, “AyudingaApp” va a estar orientada a satisfacer las necesidades de los Estudiantes y poder apoyar con el fortalecimiento de sus capacidades cognitivas en pro del desarrollo de un mejor proceso educativo.

Durante una segunda etapa y a través de un Plan de Escalabilidad que se desarrollará de manera gradual y progresiva, conforme se van creando todos y cada uno de los elementos requeridos para que se puedan integrar temas como la predicción de las mencionadas "Lagunas Cognitivas", así como el desarrollo en gran medida de las aplicaciones para Docentes y su interacción con los grupos de estudiantes dentro de la Aplicación, ya que esta se encontraría integrada en la plataforma Educativa de la Fundación Ayudinga.

Requerimientos Generales o Funcionales de la Aplicación

Es importante mencionar, que los requerimientos funcionales de una Aplicación, especialmente si esta se encuentra en una etapa de prototipado, que si bien es cierto está a una muy alta fidelidad con las interacciones entre sus elementos ya programadas entre sí, se deben establecer ciertos límites acerca de lo que se va o no a programar, a esto se le pueden conocer como las funcionalidades básicas de la aplicación, así como recomendaciones de posibles lenguajes de programación y Bases de Datos en la que puedan ser trabajadas.

A continuación, presentaremos una lista de al menos 3 de los principales requerimientos funcionales del AppAyudinga:

1. **Sistema de Registro (CRUD):** Toda aplicación móvil o para escritorio, en el cual se maneje un sistema de cuentas con los que se de inicios de sesión, registros, cambios de contraseña, etc; requieren que estos sean procesados a través de procedimientos de almacenado denominados "CRUD", el cuál sería el acrónimo en inglés para "Create, Register, Update & Delete).
 - a. Esto se vuelve imperante para poder ofrecer un control claro de los usuarios que puedan o no utilizar la plataforma, así como los respectivos permisos para hacer las actualizaciones (Ediciones) de los datos de los usuarios, así como que estos tengan la capacidad de eliminar su cuenta o crear una nueva, pero principalmente que sus datos puedan mutar en función del tiempo y todo esto sea almacenado bajo un único perfil.

2. **Sistema de Visualización de Contenidos Educativos:** Ya que, en una fase inicial de la aplicación, la misma será utilizada de manera única por el Usuario Estudiante, se necesita desarrollar las funcionalidades correspondientes a la visualización, almacenado, conexión con el servidor y sobre todo, el avance del progreso que pueda tener o no un Estudiante dentro de un determinado curso en el AppAyudinga.
3. **Sistema de Evaluación:** Como fue mencionado anteriormente, la única manera de alimentar al algoritmo de Machine Learning e Inteligencia Artificial Educativa, el cual sea capaz de predecir las “Lagunas Cognitivas” de los estudiantes, es a través de la aplicación de pruebas diagnósticas en cada una de las asignaturas o cursados que se encuentren en la plataforma, así como pruebas diseñadas para cada uno de los cursos correspondientes dentro del AppAyudinga, por lo que se plantea lo siguiente a nivel técnico:
 - a. Se debe desarrollar, adicional a los procedimientos de medición, procedimientos estadísticos y procedimientos de almacenados de los datos de los resultados de las pruebas.

Para todo esto anteriormente mencionado, ya a nivel mucho más técnico; se recomienda el uso del Lenguaje de Programación Python como base fundamental, a través del Framework web/móvil de Django, implementado en una Base de Datos con un Modelo No Relacional como MongoDB, a través de la cual se pueda tener una escalabilidad horizontal en la aplicación, en caso de crecimiento exponencial.

Estilos de Interacción y Tipos de Interfaz

En el siguiente apartado de la presentación de este Proyecto Final del “AppAyudinga”, es importante recalcar ciertas características o Conceptos Básicos que se utilizaron para el desarrollo de este para la creación de un prototipo de alto nivel, pero lo más importante es que se pueden observar los diferentes flujos de un usuario a nivel de la misma aplicación.


No podemos ver al usuario como un ente aislado dentro del diseño de la interfaz de una aplicación, ya que ese será quién decidirá la existencia o no de la misma en el

futuro inmediato, especialmente por las políticas del libre mercado que tenemos a nivel mundial, más aún en el mundo de la tecnología que se mueve a velocidades, que en muchos casos pueden resultar imparables.

Estilos de Interacción

Importante es mencionar, que no únicamente se generan interacciones entre el Usuario-Máquina (Computador), el cual este último puede ser representado a través de cualquier tipo de dispositivo electrónico que permita que el usuario realice o no ciertas acciones de la mano de él, para ello tenemos que diseñar un Estilo de Interacción para la aplicación en el que el usuario se sienta cómodo, pero a la vez acostumbrado a utilizar, según las tendencias de mercado modernas.

Para ello, presentamos la siguiente tabla con los diferentes Estilos de Interacción que podemos encontrar dentro del AppAyudinga, cada uno descritos persé:

	
<p>Interacción Basada en Comandos o Instrucciones, específicamente basadas en Menús de Selección o Navegación que se pueden encontrar dentro del sistema, como por ejemplo los denominados “Sliders” o carruseles que son utilizados para poder presentar los vídeos recomendados.</p>	<p>Interacción Basada en Comandos o Instrucciones, pero principalmente basada en Formularios, ya que se requiere del ingreso de datos específicos por parte del usuario Estudiante para que este pueda crear una cuenta y hacer uso de todas las funcionalidades de la aplicación</p>

Tipos de Interfaz

Uno de los principales avances que existen hoy en día en el desarrollo de aplicaciones, se podría considerar como el uso de tipos de interfaces cada día más novedosos, en los que se involucran elementos del mundo real y elementos con los que, a través del uso de una simbología bastante clara y contundente, se puedan generar experiencias inmersivas para el usuario final de la aplicación.

Es por eso por lo que a continuación nombraremos y explicaremos brevemente, cada uno de los tipos de interfaces que podemos encontrar en el AppAyudinga:

- **Interfaz Gráfica (GUI, Graphical User Interface):** Con el uso de elementos visuales y colores altamente atractivos, se diseñó una interfaz que fuese representativa de los elementos correspondientes a la marca, la cual históricamente ha generado una simpatía entre los usuarios.
- **Interfaz para dispositivos con pantalla táctil (Touchscreen Interface):** Ya que estamos hablando de una aplicación destinada para dispositivos electrónicos que cuenten con este tipo de pantalla, se tiene que reconocer que el elemento principal para el uso del usuario (input de la información), se convierte en los dedos del mismo.
- **Interfaz para dispositivos móviles (Mobile Interface):** Con el uso del Software de Prototipado Figma, se logró diseñar una interfaz de usuario que estuviese basada en un Iphone 11 Pro Max, compartiendo los elementos de tamaño, resolución del canvas de trabajo, así como patrones y estándares de diseño que permitiesen desarrollar una interfaz de usuario con el esquema cognitivo de “Mobile First”.

Producto Mínimo Viable

Se conoce que, al momento de desarrollar cualquier proyecto, aplicación o idea; lo que establece una relación Costo-Beneficio a través de la cual se pueda establecer lo mínimo que debe o no tener el proyecto, utilizando la menor cantidad de recursos tanto humanos como económicos que sea posible, pero con el que se pueda validar

la idea, presentándola a Stakeholders, a focus groups de usuarios, entre muchos otros mecanismos; es el desarrollo de un Mínimo Producto Viable (MVP, en inglés).

A continuación, presentamos los diferentes pasos que se han llevado a cabo durante la elaboración de este Proyecto Final para el desarrollo del Mínimo Producto Viable del AppAyudinga.

Diseño de Wireframes, Mockups y Mapa de Interacciones

Wireframes

Uno de los principales conceptos a nivel de desarrollo interfaces para cualquier tipo de aplicativo, ya sea móvil o web son los Wireframes; ya que contamos con espacio limitado dentro de un dispositivo; el cual tiene que ser correctamente utilizado, centrados en la funcionalidad del sitio y la experiencia que se le pueda dar al usuario final, pero la prioridad se convierte en la disposición de los contenidos que se encuentren en él

A continuación, presentamos una serie de Wireframes para el Usuario Estudiante en el AppAyudinga, los cuales se fundamentan principalmente en las pantallas de Inicio de Sesión, Tipo de Registro y Datos personales requeridos para que el mismo pueda ser completado; como puede ser observado, el enfoque está orientado a la disposición de los elementos.

<div data-bbox="446 256 583 392" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="402 401 630 432">¿Listo para aprender?</p> <div data-bbox="394 449 641 491" data-label="Text"> <input type="text"/> </div> <div data-bbox="394 508 641 552" data-label="Text"> <input type="password"/> </div> <div data-bbox="394 592 641 644" data-label="Text"> <input type="button" value="Iniciar Sesión"/> </div> <p data-bbox="431 678 604 701">Olvidaste tu contraseña</p> <div data-bbox="394 720 641 785" data-label="Text"> <input type="button" value="Facebook"/> </div> <div data-bbox="394 800 641 852" data-label="Text"> <input type="button" value="Google"/> </div> <p data-bbox="399 867 636 890">¿Nuevo usuario? REGISTRATE YA</p> <p data-bbox="272 982 763 1123">Pantalla inicial de la aplicación (Logo en Desarrollo), en la que se le da la opción al usuario de iniciar sesión o de registrarse utilizando el API de Facebook o Google.</p>	<div data-bbox="922 235 954 268" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1008 294 1198 321">Registrarse como:</p> <div data-bbox="1024 357 1183 518" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1049 546 1159 573">Estudiante</p> <div data-bbox="1024 609 1183 770" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1060 798 1146 825">Docente</p> <p data-bbox="826 976 1382 1117">En caso tal de que el usuario sea nuevo, es decir que se esté registrando; se le da la opción de elegir entre dos tipos de perfiles: El Perfil de Estudiante y el Perfil Docente.</p>
---	--





Crea tu cuenta

Correo Electrónico

Repetir Correo Electrónico

Contraseña

Repetir contraseña

Siguiente

Independiente de cuál sea tipo de usuario que el registre en la aplicación, esta será la información que le solicitará en un principio.





Crea tu cuenta

Nombres

Apellidos

Sexo

☐ Masculino

☐ Femenino

Fecha de nacimiento:



Siguiente

Continuación de la pantalla de Registro

Mockups

Los mockups de una aplicación no son más que la traducción para el inglés de “Bosquejo”, que en muchos casos puede resultar en un pequeño fotomontaje en el que se unen diferentes elementos gráficos que pueden o no formar parte de la propuesta final, de manera que esta pueda ser presentada a los clientes o a los Stakeholders finales, de una forma rápida, sencilla y que permita la interacción entre todos los involucrados en el desarrollo de esta, lo antes posible.

Sus usos pueden ser muy variados, especialmente cuando se está diseñando logos para marcas o en el diseño web y diseño de apps, ya que estos últimos permiten que el trabajo previo de un diseñador pueda ser presentado ante los tomadores de decisión.

Todo esto sin la necesidad de que el primero invierta cantidades ingentes de dinero, ya que con el uso de herramientas gráficas se pueden presentar en diferentes colores, formas, líneas gráficas generales y demás.

Para el caso que nos atañe en este Proyecto Final de Diseño y Evaluación de Interfaces (HCI), como el “Stakeholder Final”, es decir el beneficiario directo que será quién administre, de promoción y mantenimiento, así como programe la aplicación, será la Fundación Ayudinga, de la que formo parte, nos permitimos tomar una serie de licencias creativas.

Dentro de las cuales a través del uso del Software de Diseño y Prototipado Figma, se usaron los colores correspondientes al Manual de Uso de Marca de la organización, por lo que da la oportunidad a llegar a grandes diseños en formato de mockups, como los que mostraremos a continuación.

Es importante reconocer que “El Mejor Software para Prototipar”, simple y sencillamente no existe, ya que cada uno tiene expectativas, mecanismos y formas de trabajo totalmente diferentes que lo que hacen es alinearse de manera en muchos

casos, casi perfecta; con lo que el equipo de diseñadores de interfaces esté deseando, no existe una especie de “Varita Mágica” en ese aspecto.



Figura N°5: Mockups de las pantallas de Reestablecer Contraseña

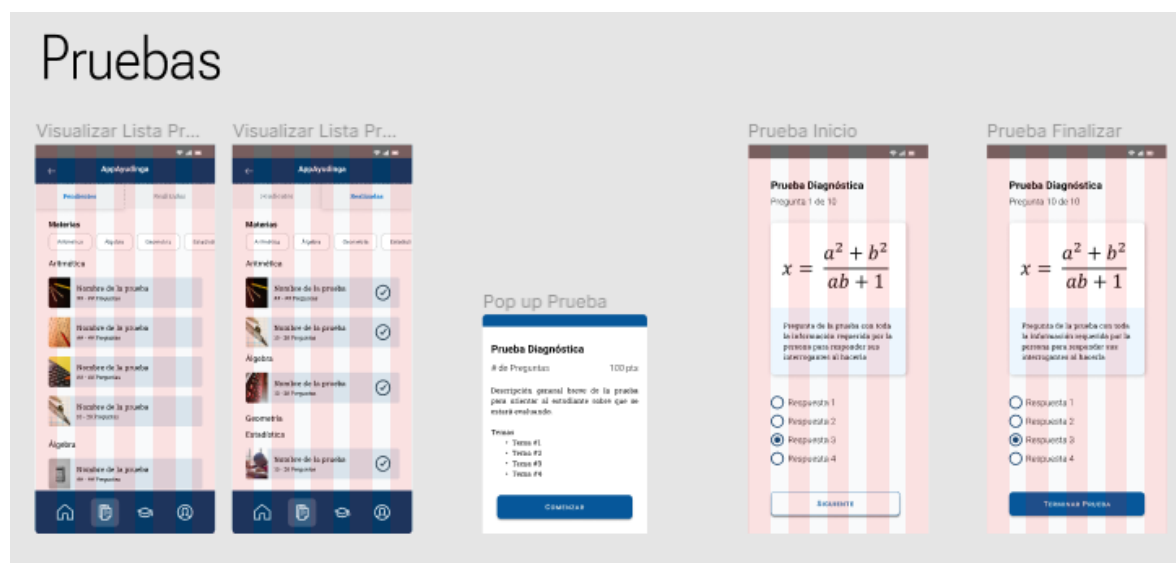


Figura N°6: Mockups de las Pastallas destinadas a hacer una “Prueba Diagnóstica” del Estado de cada uno de los Estudiantes al momento de registrarse en la aplicación móvil.

Home Page

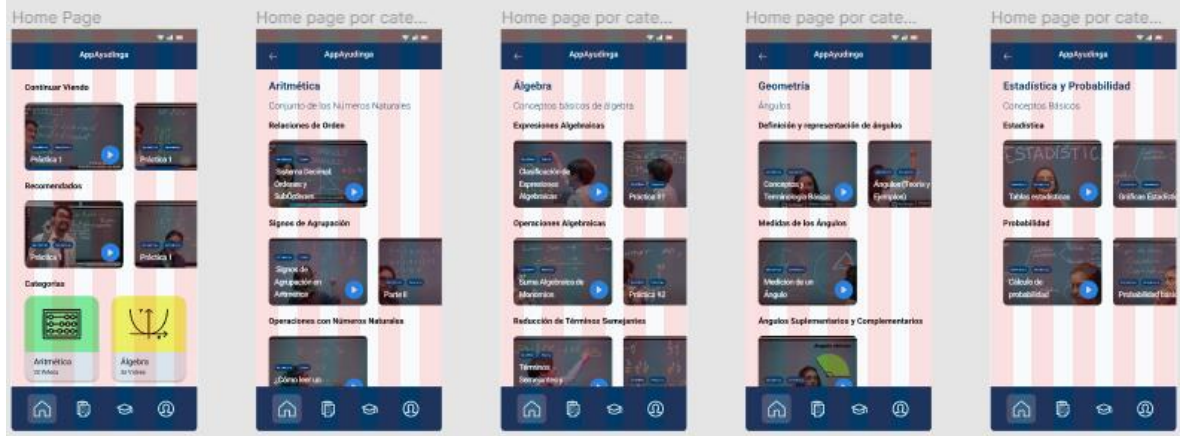


Figura N°7: Mockups de las Pantallas del Usuario Estudiante, una vez este haya iniciado sesión de manera regular en la aplicación móvil y se encuentre consumiendo contenidos educativos

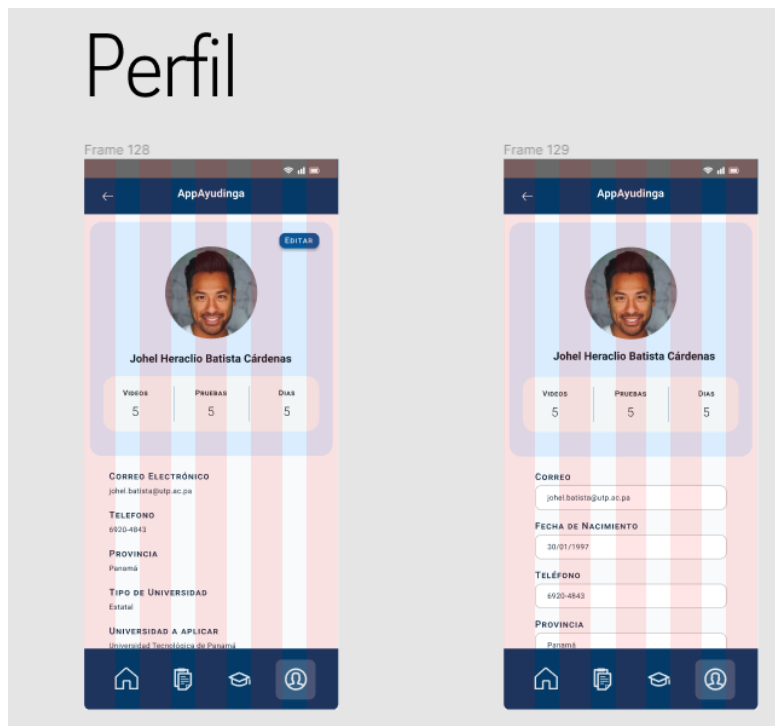


Figura N°8: Mockups de las Pantallas del Perfil de Usuario Estudiante

Mapas de Interacciones

Las interacciones que vaya a tener un usuario o no dentro de una plataforma pueden llegar a ser descritas a través de lo que se conocen como “Los Mapas de Interacciones”, en ellos podemos observar los diferentes flujos que se van generando entre cada uno de los componentes que existe en una aplicación, ya que esto permite validar el prototipo de esta, ya sea a nivel de baja o alta fidelidad; sin la necesidad de tener que programar una sola línea de código.

Una de las principales ventajas que podemos tener en programas de prototipado como Figma, es la capacidad de diseñar los “Flows” o los diferentes flujos que llegaría a tener o no la aplicación, a continuación, procederemos a mostrar algunos de ellos y sus interacciones ya programadas entre sí.

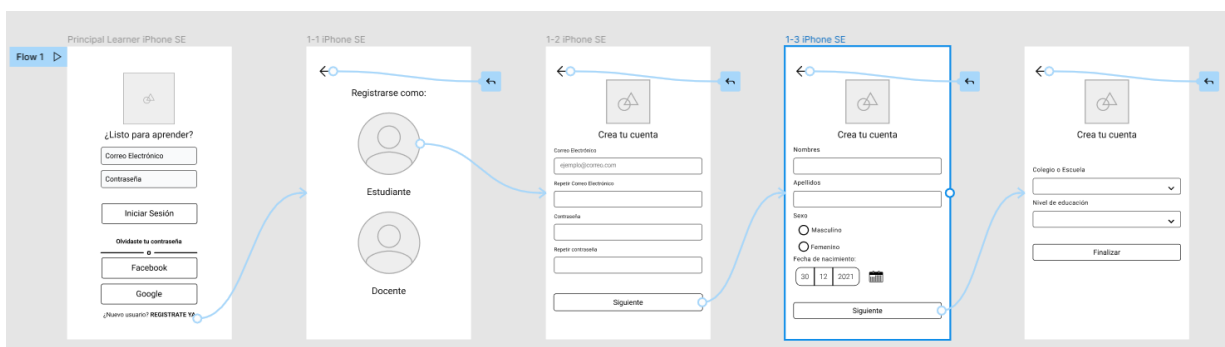


Figura N°9: Mapas de Interacción de Wireframes iniciales del Sistema de Inicio de Sesión/Registro para los usuarios dentro del AppAyudinga

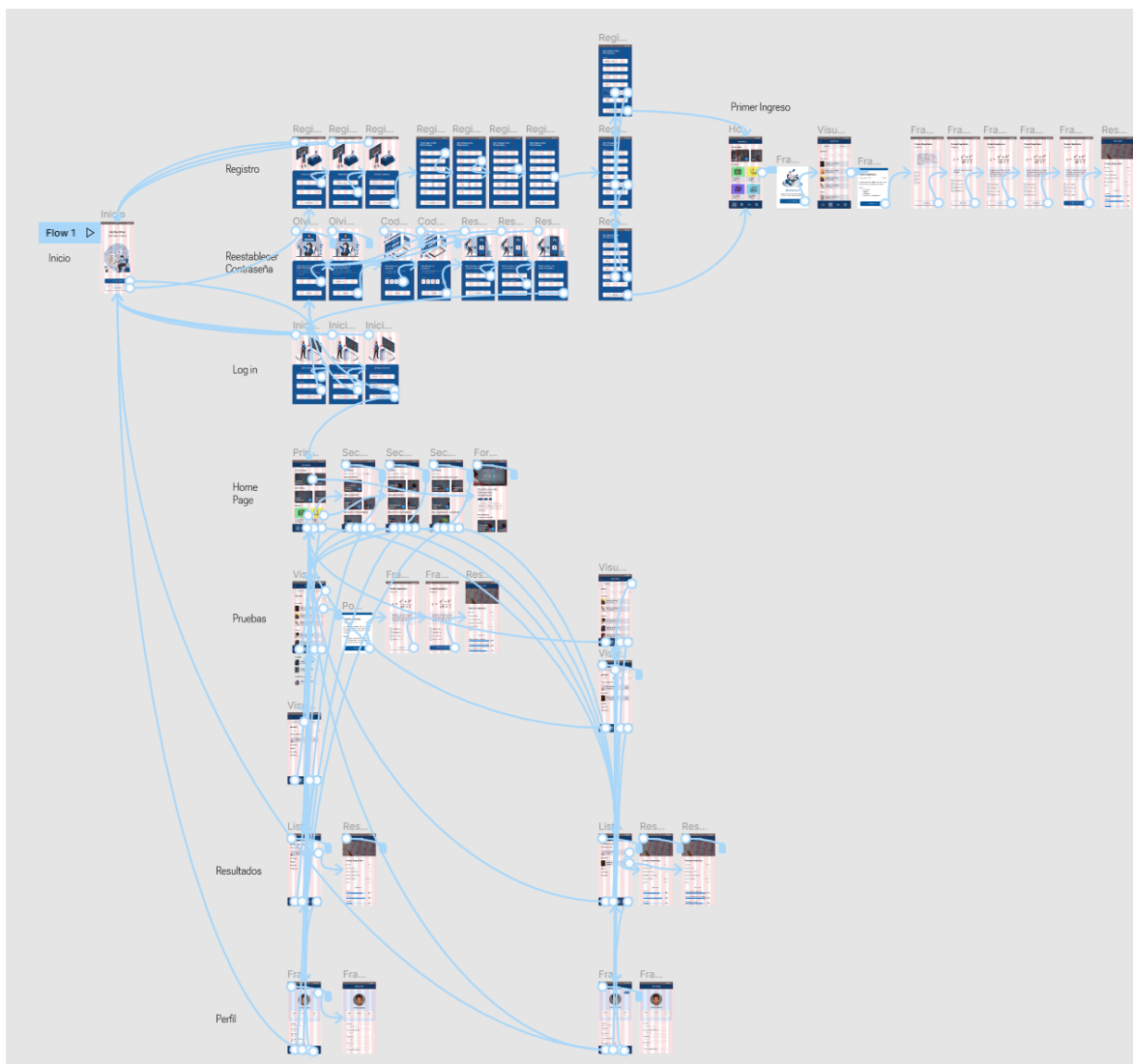


Figura N°10: Mapa de Interacciones completo de toda el AppAyudinga; dividida en las diferentes áreas como Inicio, Registro, Restablecer Contraseña, Iniciar Sesión, Página de Inicio, Pruebas, Resultados, Perfiles y Primer Ingreso.

Todo esto se puede conectar entre sí con una serie de condicionales que y de líneas de flujo, que nos permitan establecer un Mapa de Interacciones que tendría el usuario antes de poner a prueba la aplicación, aunque posteriormente en caso de ser desarrollada y programada a su totalidad, se requerirá de sistemas de gestión de “Mapas de Calor”, para conocer ¿Cuáles son las funcionalidades, flujos e interacciones más utilizados por los usuarios?

Características de Diseño

Hay ciertas características puntuales que se deben resaltar al momento de hablar del diseño del AyudingaApp, ya que estas nacen como una guía normativa interna del mismo Manual de Uso de Marca, que fue el documento utilizado como guía inicial para poder elaborar este prototipo de aplicación móvil.

Algunos aspectos que se consideran dentro de él son la familia de Tipografías (Roboto), Color Primario (Azul), Colores Secundarios (Celeste, Verde y Rojo), así como el tamaño de las tipografías y el espaciado entre cada uno de los elementos que componen cada una de las pantallas como tal, en la siguiente imagen podremos ver más a fondo el detalle de los diferentes elementos que fueron considerados a nivel de diseño de la aplicación, los cuales eran precondiciones que ya existían y se tomaron como base para darle estructura desde un principio a la misma.

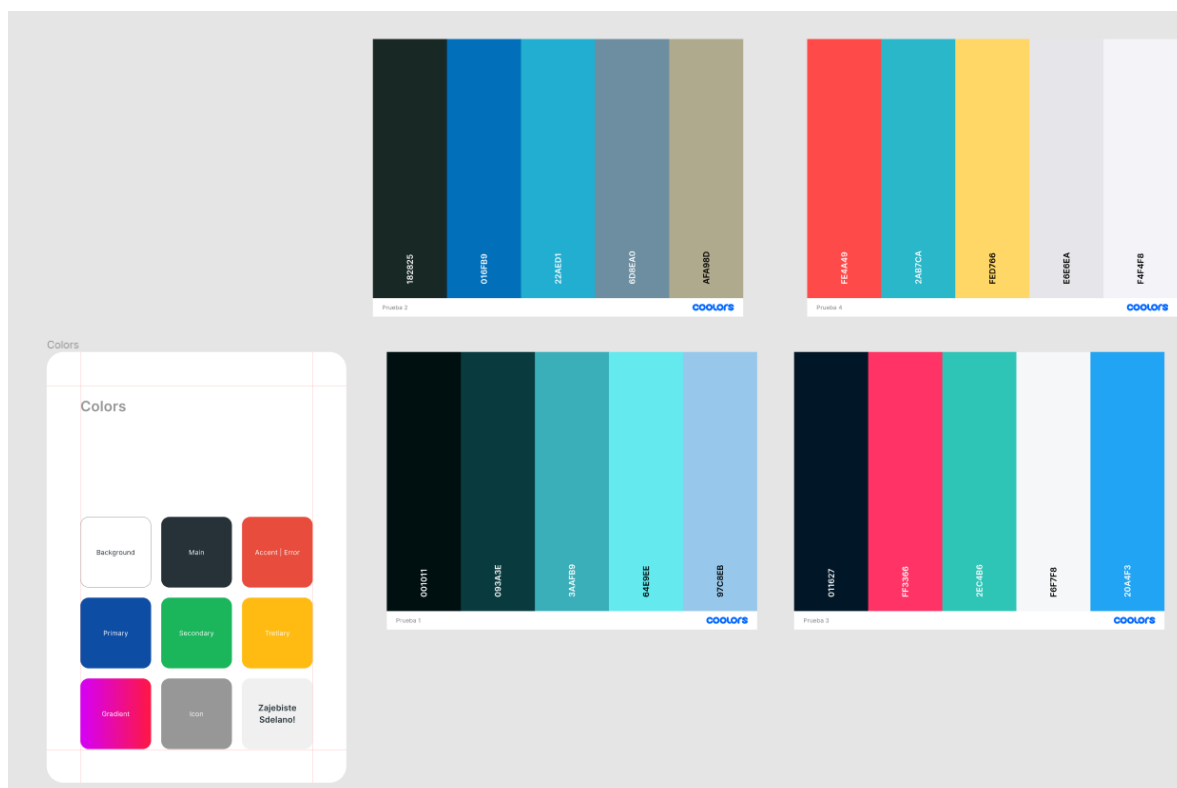



Figura N°11: Colores Primarios y Secundarios utilizados en el AppAyudinga



Figura N°12: Colores utilizados para demostrar sentimientos

En función de estándares internacionales, se debe establecer que no solamente existen normativas como por ejemplo “ISO 21001:2018 | Educational Organizations – Management Systems for Educational Organizations – Requirements with guidance for use”, que se consideran como la normativa para el desarrollo de cualquier tipo de plataforma educativa, tomando aspectos como el Voz y Tono (Vocabulario que se debe utilizar en la misma), así como estandarizar los procesos de entrega de contenidos educativos bajo diferentes formatos en los MOOCs (Massive Online Open Courses, por sus siglas en inglés).


Online Browsing Platform (OBP)

Search
ISO 21001:2018(en) x
ISO 21001:2018(es) x

ISO 21001:2018(es) Organizaciones educativas — Sistemas de gestión para organizaciones educativas — Requisitos con orientación para su uso
Educational organizations — Management systems for educational organizations — Requirements with guidance for use

Table of contents

Available in: EN FR ES

Prólogo
Introducción
0.1 Generalidades
0.2 Pertinencia
0.3 Relación entre este documento y o
0.4 Principios para un SGOE
0.5 Enfoque a procesos
0.6 Misión, visión y estrategia de la org
0.7 Requisitos adicionales y orientació
1 Objeto y campo de aplicación
2 Referencias normativas
3 Términos y definiciones
4 Contexto de la organización
4.1 Comprensión de la organización y
4.2 Comprensión de las necesidades y
4.3 Determinación del alcance del sist
4.4 Sistema de gestión para organizac
5 Liderazgo
5.1 Liderazgo y compromiso
5.2 Política
5.3 Roles, responsabilidades y autorid
6 Planificación
6.1 Acciones para abordar riesgos y op
6.2 Objetivos de la organización educ
6.3 Planificación de los cambios
7 Apoyo
7.1 Recursos
7.2 Competencia
7.3 Toma de conciencia
7.4 Comunicación
7.5 Información documentada
8 Operación
8.1 Planificación y control operacional
8.2 Requisitos para los productos y se
8.3 Diseño y desarrollo de los product
8.4 Control de los procesos, productos
8.5 Producción y provisión del servicio
8.6 Liberación de los productos y servi
8.7 Control de las salidas educativas n
9 Evaluación del desempeño
9.1 Seguimiento, medición, análisis y
9.2 Auditoría interna
9.3 Revisión de la dirección
10 Mejora
10.1 No conformidad y acciones corre
10.2 Mejora continua
10.3 Oportunidades de mejora
Anexo A Requisitos adicionales para la e
A.1 Generalidades
A.2 Principios
A.3 Instalaciones

Figures
Tables

2 Referencias normativas
No hay referencias normativas en este documento.

3 Términos y definiciones
Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones siguientes.
ISO e IEC mantienen bases de datos terminológicas para su utilización en normalización en las siguientes direcciones:
— Plataforma de búsqueda en línea de ISO: disponible en <https://www.iso.org/obp>
— Electropedia de IEC: disponible en <http://www.electropedia.org/>

3.1
organización
persona (3.35) o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus **objetivos** (3.8)
Nota 1 a la entrada: El concepto de organización incluye, entre otros, un trabajador independiente, compañía, corporación, firma, empresa, autoridad, sociedad, organización benéfica o institución, o una parte o combinación de éstas, ya estén constituidas o no, públicas o privadas.

3.2
parte interesada
persona (3.35) u **organización** (3.1) que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad
Nota 1 a la entrada: El Anexo C proporciona una clasificación de las partes interesadas en las **organizaciones educativas** (3.22).

3.3
requisito
necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria
Nota 1 a la entrada: "Generalmente implícita" significa que es habitual o práctica común para la **organización** (3.1) y las **partes interesadas** (3.2) que la necesidad o expectativa bajo consideración está implícita.
Nota 2 a la entrada: Un requisito especificado es el que está declarado, por ejemplo, en **información documentada** (3.11).

3.4
sistema de gestión
conjunto de elementos de una **organización** (3.1) interrelacionados o que interactúan para establecer **políticas** (3.7), **objetivos** (3.8) y **procesos** (3.12) para lograr esos objetivos
Nota 1 a la entrada: Un sistema de gestión puede tratar una sola disciplina o varias disciplinas.
Nota 2 a la entrada: Los elementos del sistema incluyen la estructura de la organización, los roles y las responsabilidades, la planificación y la operación.
Nota 3 a la entrada: El alcance de un sistema de gestión puede incluir la totalidad de la organización, funciones específicas e identificadas de la organización, secciones específicas e identificadas de la organización, o una o más funciones dentro de un grupo de organizaciones.

3.5
alta dirección
persona (3.35) o grupo de personas que dirige y controla una **organización** (3.1) al más alto nivel
Nota 1 a la entrada: La alta dirección tiene el poder de delegar autoridad y proporcionar recursos dentro de la organización.
Nota 2 a la entrada: Si el alcance del **sistema de gestión** (3.4) comprende sólo una parte de una organización, entonces alta dirección se refiere a quienes dirigen y controlan esa parte de la organización.

Figura N°13: Documentación Inicial del Estándar ISO 21001:2018

Bien es cierto, que este no es el único estándar que existe para el desarrollo de plataformas o aplicaciones educativas, ya que un estándar crítico que se debe cumplir, a demás de los ya conocidos de Accesibilidad e Inclusividad, es el estándar de los LTI (Learning Tools Interoperability), que es un mecanismo de diseño de plataformas y aplicaciones educativas, a través del cual se pueden diseñar API's que permitan la interconexión de contenidos entre las mismas, así como la

34

seguridad que se presenta al momento de diseñar los procesos evaluativos, como se puede mostrar en la imagen a continuación.

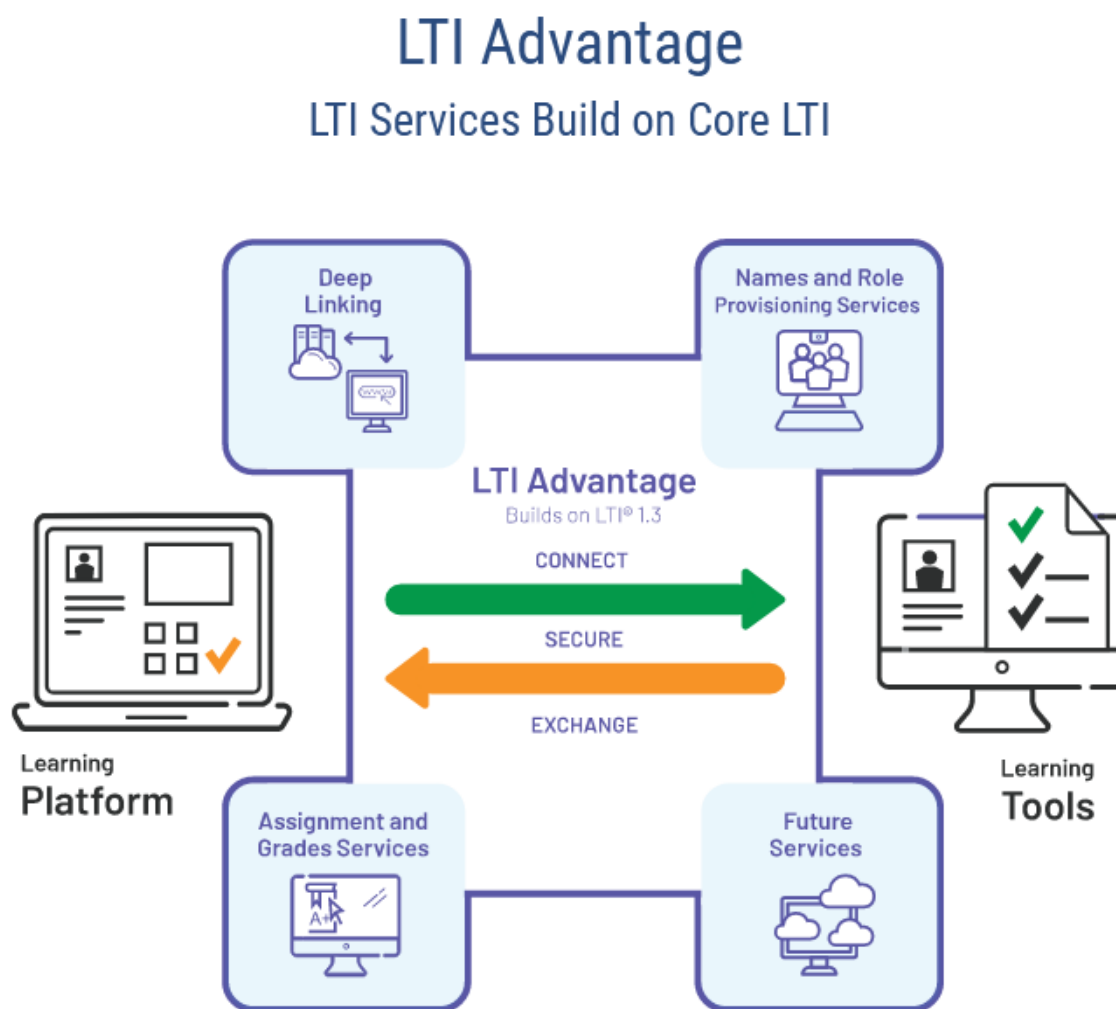


Figura N°14: Diagrama de Interconexión entre una Plataforma Educativa y las Herramientas Educativas para el Aprendizaje (Contenidos)

Herramientas Utilizadas

Para el desarrollo de los Wireframes o los prototipados de baja fidelidad de la aplicación, vamos a utilizar el software Figma, que nos permite trabajar con diferentes pantallas a las que denomina “Frames” y a cada una de ellas se les puede asignar acciones específicas, las cuales ayudan en sobremanera al momento de hacer las interconexiones entre los elementos del prototipado.

Esto genera, por lo que se pudiese observar, al momento de hacer el “renderizado de la aplicación”, una serie de interacciones previamente programadas que a un observador externo que no tenga experiencia específica con este tema, pudiese “Probar las interacciones de la aplicación”, lo que ayudaría al Diseñador de Interfaces a poder adecuarla a las necesidades específicas del mercado.

Link al Proyecto colaborativo en Figma:

<https://www.figma.com/file/9FaLT1xJINHOZeaL2CEgmv/App-Educativa---Johel-Batista?node-id=1920%3A8868>

Plan de Usabilidad

Para el desarrollo del Plan de Usabilidad General del AppAyudinga, debemos tener en cuenta principalmente al usuario final de la misma, que en este caso es el Estudiante, por lo que estos deben ser partícipes fundamentales y actores estratégicos en el desarrollo de cualquier tipo de cambio, ajuste en las funcionalidades, interacciones, pantallas y demás procesos intrínsecos al desarrollo de la aplicación.

Debido a que serán estos quiénes en el Libre Mercado decidirán si se utilizarán o no la aplicación, para lo cual desarrollaremos la siguiente tabla en la que observaremos (3) tres Estrategias de Evaluación de la Usabilidad de la AppAyudinga con Usuarios (Estudiantes):

Estrategia de Evaluación de Usabilidad		Criterios de Evaluación
Con Usuarios	Observación Participativa	Patrones de registro (Vía tradicional, Facebook API, Google API) Cantidad de Información Aportada por el usuario Cantidad de Vídeos vistos por Usuario
	Focus Group	Esquema de Navegación: ¿Es el adecuado? Colores utilizados: ¿Qué emociones les generan? ¿Sienten que esta aplicación mejoró su proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Cómo creen que se puede hacer más inclusivo a aquellas personas con capacidades especiales el diseño de la aplicación?
	Heat Maps (Mapas de Calor)	Contenidos más visitados Cursos más inscritos Funcionalidades más Utilizadas Interacciones con el Sistema de Navegación de la Aplicación

Sin embargo, se vuelve imperativo y altamente importante reconocer que si bien es cierto los usuarios finales de la aplicación (Los Estudiantes), son aquellos que dictaminarán si esta tiene éxito en el mercado o no; muchos de los posibles errores

que puedan llegar a ser detectados por ellos, se pueden prever con anterioridad utilizando Estrategias de Evaluación de la Usabilidad con Expertos.

Empero todo esto genera una pregunta que tiene toda la propiedad y pertinencia del mundo: ¿Quiénes son estos expertos y por qué su opinión tiene tanta importancia y relevancia al momento de desarrollar un Plan de Usabilidad?, la respuesta puede ser mucho menos compleja de lo que parece.

Ya que estos expertos son especialistas en el desarrollo de Experiencias de Usuario e Interfaces de Usuario, así como personas que tal vez en un momento del pasado pudieron llegar a haber sido el público específico de los usuarios de la aplicación, pero ya productos de cambios en la edad de ellos, no se consideran dentro del mismo, empero su opinión tiene un alto nivel de relevancia y pertinencia al momento de la toma y desarrollo de decisiones estratégicas.

A continuación, presentaremos (2) dos Estrategias de Evaluación de la Usabilidad con Expertos, las cuales vendrán acompañadas de Criterios de Evaluación:

Estrategia de Evaluación de Usabilidad		Criterios de Evaluación
Con Expertos	Caminata Cognitiva	<p>Cantidad de pasos necesarios dentro de la aplicación para registrarse</p> <p>Complejidad en la búsqueda de los contenidos requeridos por el usuario</p> <p>Complejidad al momento del desarrollo de las Pruebas Diagnósticas</p> <p>¿Cuáles son los pasos requeridos para visualizar un vídeo educativo?</p>

	<p>Análisis de Transacciones</p>	<p>Países y regiones de mayor consumo, así como uso de la aplicación</p> <p>¿Qué contenidos son consumidos en una determinada región durante una fecha específica del año?</p> <p>Costo de Adquisición de Cliente: ¿Cuánto dinero cuesta que un usuario se registre en la aplicación?</p> <p>Tasa de Rebote</p> <p>Tiempo de Uso Promedio de la Aplicación</p> <p>Patrones de Uso estratificados por audiencias específicas de estudiantes</p> <p>(Dependiendo del Grado Académico y edad)</p> <p>Dispositivos a través del cual acceden a la aplicación móvil (Android, iPhone, HarmonyOS, etc).</p>
--	----------------------------------	---

Si bien es cierto, todas estas son estrategias sumamente útiles para el desarrollo de un Plan de Usabilidad del AppAyudinga; debemos reconocer las limitantes que todas y cada una de ellas tienen al momento evaluar una aplicación y es que, en

muchos casos, si bien es cierto, son capaces de resolver problemas críticos antes de que las implementaciones salgan a producción.

Sin embargo, muchas veces resultan ser los mismos usuarios; quienes ya una vez implementada la solución, los que aportan la Retroalimentación o Feedback, que puede ser positivo o negativo con el fin de mejorar el producto que se le está ofreciendo a ellos.

Conclusión o Comentarios Finales

De este Proyecto Final para el cursado de Diseño y Evaluación de Interfaces, es importante admitir que muchos han sido los retos que se presentaron a lo largo del semestre; algunos de ellos correspondientes a materia de salud, otros correspondientes a temas del trabajo, ya sea como Teaching Assistant (Asistente Académico) del Profesor Víctor López Cabrera, PhD. en la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS), así mucho muchos otros a nivel familiar y personal, los cuales debo admitir que, Gracias a Dios, están siendo superados.

Dicho esto, una de las principales quejas e inconformidades que he tenido históricamente con el Sistema Educativo, no únicamente a nivel terciario, sino también a nivel primario y secundario, es la falta de conexión que tiene este con las realidades del mercado laboral y las realidades país, ya que no permite en muchos casos, tomar los conceptos enseñados en las aulas de clases y llevarlos a situaciones de la vida cotidiana donde el estudiante pueda dar lo mejor de si mismo, con todos y cada uno de los conocimientos que este posee.

Es por ello que la practicidad propia que se genera de tomar conocimientos, experiencias, aprendizajes y sobre todo vivencias que se basan en datos y evidencias, como por ejemplo lo pueden llegar a ser todo el trabajo de estos casi 12 años a cargo como Fundador y Presidente Ejecutivo de la Fundación Ayudinga, generan resultados verdaderamente impresionantes al momento en el que estos son llevados a una ejemplificación de los mismos a un proyecto de la vida real.

Se espera que la propuesta de esta Aplicación Móvil con el nombre clave de “AppAyudinga”, sea presentada por mi persona, detallada con cada uno de los aspectos fundamentales que la vuelven altamente esencial, al Consejo Directivo de la Fundación Ayudinga para llevar un proceso interno de desarrollo de proyectos y nuevas iniciativas, el cual, con un liderazgo horizontal, en el que todos los partícipes y actores claves dentro del desarrollo de este se sientan parte.

Esto se hace siempre pensando en el usuario final, no viéndolos como una cifra, un número o algún cálculo frío que podemos observar a diario en las situaciones que se viven en materia educativa hoy en día; sino que el verdadero diseño centrado en el usuario se encarga de responder a sus necesidades, problemas, incertidumbre; pero sobre todo circunstancias que lo llevan a ejecutar determinadas acciones.

Dichas acciones debemos reconocer que son altamente impredecibles, pero al momento de desarrollar cualquier producto tecnológico, debemos comprender que no lo estamos haciendo por y para nosotros, sino para la audiencia meta.

Recomendaciones

A manera de recomendaciones, considero que no existe mucho que agregar a lo ya mencionado con anterioridad; únicamente que todo curso llevado de manera 100% virtual requiere de un fuerte compromiso por parte del discente (Estudiante) para poder llevar a cabo cada una de las asignaciones que se le sean planteadas y de esa manera, poder comprender e ir más allá de lo que simplemente pueda observar en un PDF o en un contenido digital, ya que se busca lograr el verdadero aprendizaje.

Empero, es importante y de alta relevancia, recalcar el hecho de que cada uno de los estudiantes de un curso virtual, más allá de las calificaciones que estos puedan obtener o no a lo largo de su cursado; se convierten en los verdaderos responsables de su propio aprendizaje, siendo el docente un gestor de esos aprendizajes.

Bibliografía

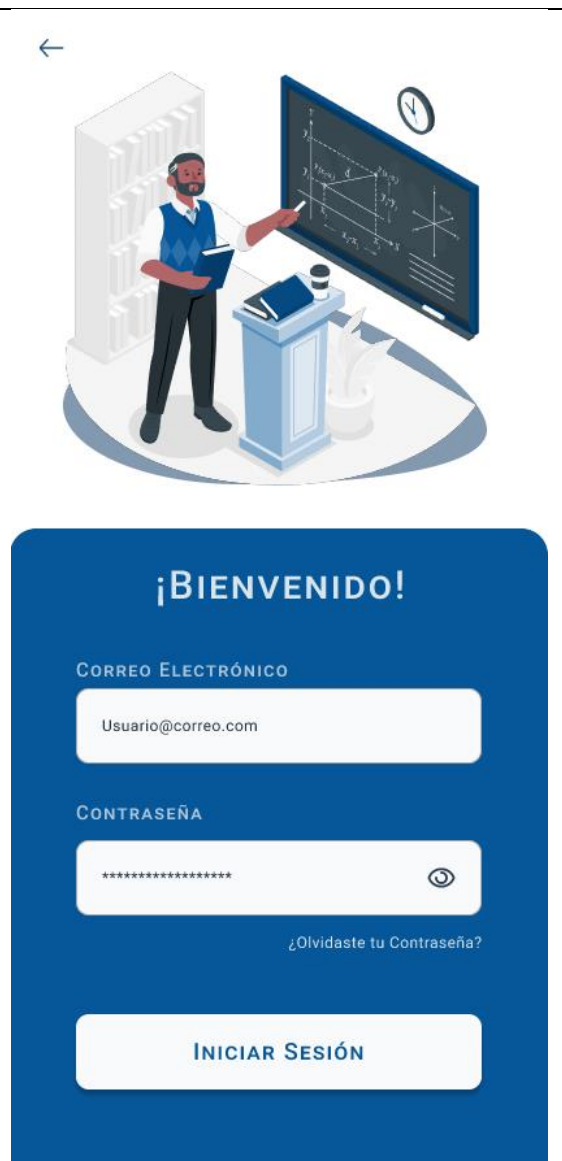
- Fundación Ayudinga, Batista Cárdenas, J. H., González Ortega, K. A., & López Cabrera, V. (2018, noviembre). *Trayectorias Escolares Teóricas vs. Reales en los Entornos Virtuales de Aprendizaje*. Editorial Ayudinga.
- Fundación Ayudinga, Batista Cárdenas, J. H., González Ortega, K. A., Giscombe Torres, D. F., Landero Murgas, D. C., Atencio, E., & López Cabrera, V. (2022, abril). *Modelo Educativo de la Fundación Ayudinga*. Editorial Ayudinga.
- Fundación Ayudinga, & Valdéz Niño, C. A. (2021, diciembre). *Manual de Marca*. Editorial Ayudinga.
- Alirio Pérez, Ángel, Africano Gelves, Bethzaida Beatriz, Febres-Cordero Colmenárez, María Alejandra, Carrillo Ramírez, Tulio Enrique Una aproximación a las pedagogías alternativas. *Educere* [en línea]. 2016, 20(66), 237-247. ISSN: 1316-4910. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35649692005>
- Aparici, Roberto (2009). *Pedagogía digital*. Educação & L Inguagem [en línea]. V. 12 • N. 19 • 80-94, JAN.-JUN. 2009. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/235209118.pdf>
- *Developer onboarding Guide for*. (2021). Figma Documentation Center. <https://www.figma.com/best-practices/guide-to-developer-handoff/components-styles-and-documentation/>
- *Figma for education*. (2020). Figma. <https://www.figma.com/education/>
- Gamma, E. (1995). *Design Patterns*. Pearson Education India.
- Mor, Y., Mellar, H., Warburton, S., & Winters, N. (2014). *Practical Design Patterns for Teaching and Learning with Technology*. Brill - Sense.
- *Educational Platform designs, themes, templates, and downloadable graphic elements on Dribbble*. (2019). Dribbble. https://dribbble.com/tags/educational_platform

- *Khan Academy Brand Identity*. (2016). Khan Academy.
<https://brand.khanacademy.org/>
- Narvaez, M. (2021, 6 diciembre). *¿Qué es un mapa de interacciones?* QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/mapa-de-interacciones/>
- *Learning Tools Interoperability | IMS Global Learning Consortium*. (2018). IMS Global. <https://www.imsglobal.org/activity/learning-tools-interoperability>
- Badillo, J. F. (2021, 20 septiembre). *¿Por qué son importantes los estándares en el eLearning?* TICAP. <https://www.ticap.mx/blog-por-que-son-importantes-los-estandares-en-elearning/>

Apéndices (Anexos Ilustrativos)



Anexo N°1: Pantalla Inicial de la Aplicación



Anexo N°2: Pantalla de Inicio de Sesión de la Aplicación



←

REGISTRARSE

CORREO ELECTRÓNICO

johel.batista@utp.ac.pa

CONTRASEÑA

REGISTRARSE

Anexo N°3: Pantalla de Registro Inicial de la Aplicación

←

INFORMACIÓN PERSONAL

NOMBRE

Nombre de la persona

EDAD

17

TELÉFONO

6578-1241

PROVINCIA

Panamá

TIPO DE UNIVERSIDAD

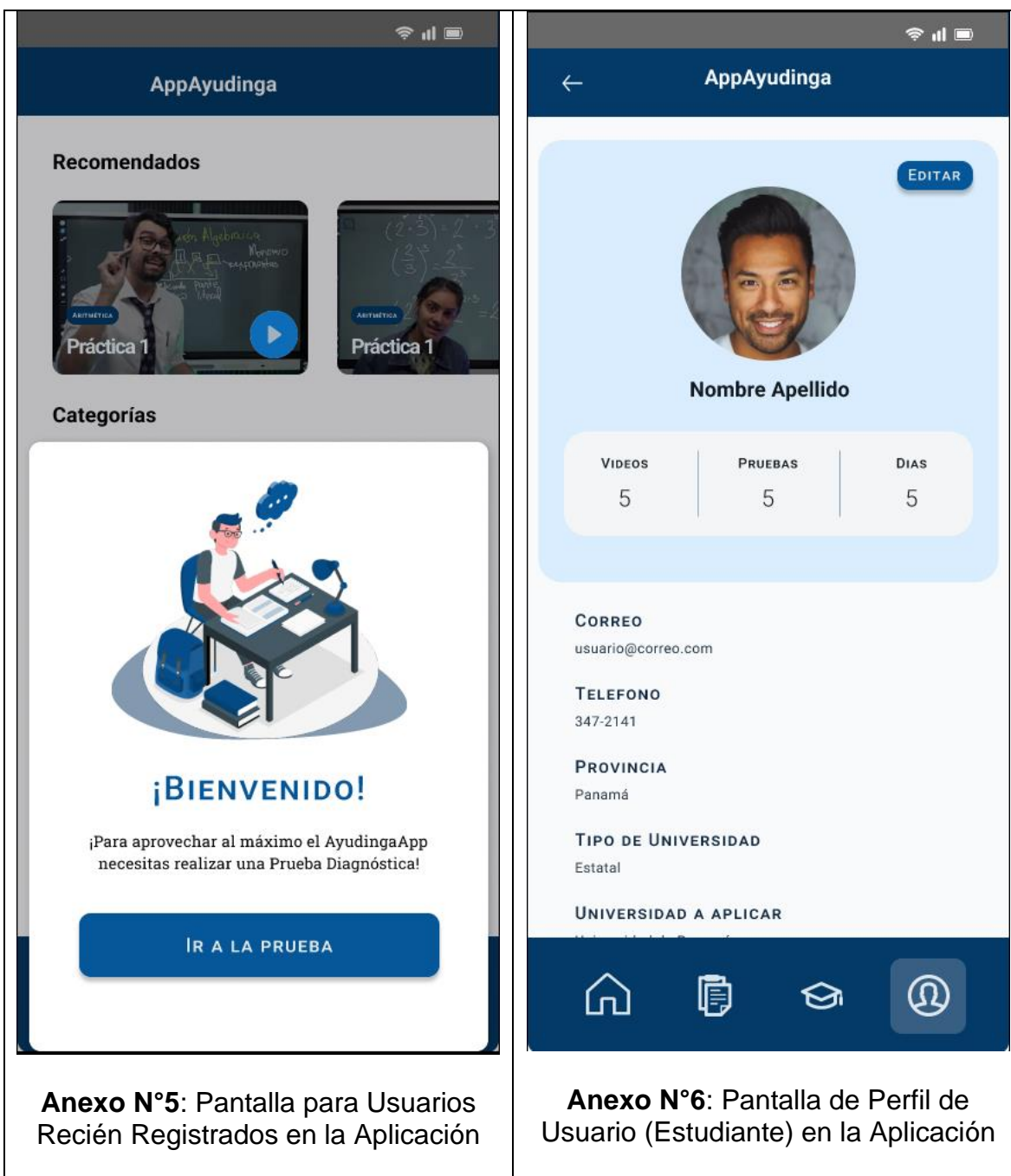
Publica Privada

UNIVERSIDAD

Universidad

CREAR CUENTA

Anexo N°4: Pantalla de Registro Inicial con Información Personal de la Aplicación



Link al Vídeo del AppAyudinga en Youtube: <https://youtu.be/sxqkG8Cpj34>