



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“Aplicación móvil offline y su efecto en la actualización de los conocimientos normativos en estudiantes de Derecho, Lima, 2017”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de sistemas**

AUTOR:

Colichon Ramirez, Juan Valdemar (ORCID: 0000-0002-6399-9646)

ASESOR:

Dr. Alfaro Paredes, Emigdio Antonio (ORCID: 0000-0002-0309-9195)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de información transaccionales

LIMA – PERÚ

2017

Dedicatoria

Dedico el presente proyecto de investigación en primer lugar a mi familia compuesta por Bryan, Coraima, Walter y Ana, por el apoyo que me han brindado en toda mi formación académica; asimismo, por hacer de mí, una bella persona.

Agradecimiento

Un agradecimiento especial para el Dr. Emigdio Antonio Alfaro Paredes por su asesoría en la tesis. Ha sido fuente vital de conocimiento para que este trabajo de investigación sea creado con buenos cimientos; de igual manera, al Dr. Hugo Villaverde Medrano.

Índice de contenidos

I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III.MÉTODOLOGÍA.....	19
3.1 Tipo y diseño de investigación	20
3.2 Variable y operacionalización	20
3.3 Población (criterios de selección), muestra y muestreo	21
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.5 Procedimientos	23
3.6 Métodos de análisis de datos.....	23
3.7 Aspectos éticos	24
IV. RESULTADOS.....	25
V. DISCUSIÓN	30
VI. CONCLUSIONES	32
VII. RECOMENDACIONES.....	34
REFERENCIAS.....	37
ANEXOS	47

Índice de tablas

Tabla 1: Determinación de la prueba de normalidad	26
Tabla 2: Media del Pre-Test y post-Test	27
Tabla 3: Prueba de rangos con signo Wilcoxon	29
Tabla 4: Estadísticos de prueba a	29
Tabla 5: Matriz de consistencia	48
Tabla 6: Matriz de operacionalización de variables	49
Tabla 7: Calificación de respuesta	50
Tabla 8: Calificación de los cuestionarios aplicados	51

Índice de figuras

Figura 1: Fórmula no probabilística	22
Figura 2: Guía de usuario o Tutorial.....	61
Figura 3: Inicio de la aplicación	62
Figura 4: Pantalla principal al iniciar.....	62
Figura 5: Categoría la aplicación.....	63
Figura 6: Visualización de los libros	63
Figura 7: Visualizaciones de leyes	64
Figura 8: Visualización de jurisprudencia	65
Figura 9: Visualización del diccionario jurídico	65
Figura 10: Visualización de cálculos tributarios.....	66
Figura 11: Visualización de consulta de expedientes.....	67
Figura 12: Visualizando la jerarquía entre vistas.....	68
Figura 13: Base de datos de la aplicación.....	69
Figura 14: Pantalla de acceso a la aplicación	70
Figura 15: Pantalla de clasificación de perfil para usuario	70
Figura 16: Visualizando la pantalla de perfil y cerrar sesión	71
Figura 17: Visualizando la pantalla de buscador.....	71
Figura 18: Visualizando la pantalla de noticias.....	72

Índice de anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia.....	48
Anexo 2: Operacionalización de variables.....	49
Anexo 3: Cuadro de calificaciones de respuesta	50
Anexo 4: Cuadro de calificación de los cuestionarios aplicados	51
Anexo 5: Cuestionario Pre-Test	53
Anexo 6: Cuestionario Post-Test.....	54
Anexo 7: Metodología de desarrollo de la aplicación móvil.....	55

Índice de abreviaturas

Sigla	Significado	Pág.
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación	4
SDK	Software Development Kit (Herramientas de Desarrollo de Software)	10
KET	Key English Test (Prueba de inglés clave)	10
PDA	Personal Digital Assistant (Asistente Personal Digital)	12
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)	13
DIY	Do It Yourself (Hazlo tú mismo)	16
HTML	HyperText Markup Language (Lenguaje de marcado de hipertexto)	29

Resumen

El objetivo de esta investigación se basó en determinar el efecto de la aplicación móvil offline en la actualización de los conocimientos normativos de los estudiantes de derecho de una universidad privada. A lo largo de cada etapa del proyecto se analizó las necesidades para la realización del proyecto, con una muestra de 39 estudiantes del primer ciclo de la carrera de derecho de una universidad privada. El tipo de estudio fue aplicado, el diseño de la investigación fue experimental y el tipo de diseño fue pre-experimental y el tipo de diseño fue pre-experimental, debido a que se evaluó cada indicador con pre-test y post-test solo en un grupo experimental.

De igual manera, para el desarrollo de la aplicación se optó por usar la metodología ágil llamada Scrum, seleccionada de acuerdo a las características que posee el proyecto, tales como: el tamaño, el entorno de desarrollo y estabilidad baja de los requisitos. Asimismo, el funcionamiento y el diseño de la aplicación estuvieron basadas en el Lenguaje de Marcas de Hipertextos (Hyper Text Markup Language o HTML), logrando así destacar la importancia de diseñar sistemas de información que permitan y faciliten información fiable, precisa e inteligible en el momento adecuado para tomar decisiones.

Luego de la implementación de la aplicación móvil, los resultados de esta investigación lograron una mejora de 60.78%, frente a la actualización de conocimientos normativos en los estudiantes de derecho del primer ciclo. Finalmente, se presentó recomendaciones para futuras investigaciones relacionadas con nuevas funcionalidades, tecnologías, así como nuevas dimensiones e indicadores a ser evaluados.

Palabras clave: aplicación móvil, conocimiento, disponibilidad off-line, notificación push.

Abstract

The purpose of the research was based on determine the effect of the offline mobile application in updating the normative knowledge of law students from a private university. Throughout each stage of the project, the needs for carrying out the project were analyzed, with a sample of 39 students from the first cycle of the law degree from a private university. The type of study was applied, the research design was experimental, and the type of design was pre-experimental, because each indicator was evaluated with pre-test and post-test only in an experimental group.

Similarly, for the development of the application it was decided to use the agile methodology called Scrum, selected according to the characteristics of the project, such as: size, development environment, and low stability of the requirements. Likewise, the operation and design of the application were based on the Hyper Text Markup Language (HTML), thus highlighting the importance of designing information systems that allow and facilitate reliable, accurate, and intelligible information in the right time for decision making.

After the implementation of the mobile application, the results of this research achieved an improvement of 60.78%, compared to the updating of normative knowledge in law students of the first cycle. Finally, recommendations were presented for future research related to new functionalities, technologies, as well as new dimensions and indicators to be evaluated.

Keywords: mobile application, knowledge, off-line availability, push notification.

I. INTRODUCCIÓN

En este primer capítulo se procedió a mostrar la descripción de la realidad problemática, en la que destacó la ausencia de aplicaciones móviles offline como complemento en la actualización de conocimientos de los estudiantes de derecho; ya que los estudiantes estaban inmersos en el desinterés por el proceso de aprendizaje. Del mismo modo, se citó las contribuciones de conocimiento centradas en el uso de una aplicación móvil fuera de línea. Asimismo, también las justificaciones son teóricas, tecnológicas, prácticas. Posteriormente, se planteó el problema general sobre el efecto de la aplicación móvil, así como el problema específico, objetivo de la investigación, seguido de la hipótesis.

En este apartado se detallaron los estudios previos que sustentan la investigación sobre la aplicación offline; Además, se demostró que ninguno de los estudios previos se centró en la implementación de una aplicación offline para la actualización de conocimientos entre los estudiantes. Por otro lado, se encontró que la introducción de estas tecnologías condujo a un aumento en los indicadores propuestos para la actualización de conocimientos de los estudiantes.

Hoy en la actualidad, la información adquirida se encuentra en constante actualización, por tal razón, los profesionales continuamente están capacitándose, a fin de no quedar con conocimientos desactualizados en un mercado arduamente competitivo, por lo que han sido necesarios la intervención de los sistemas de información para que agilicen su búsqueda. Al respecto, López-Paz, Delgado y Maciá-Pérez (2009) lo definieron como un proceso informático conformado por una serie de mecanismos interconectados, así mismo, recolectan, compilan, procesan y contienen información que la distribuyen para tomar decisiones y llevar el control organizacional (p. 1).

Con lo dicho anteriormente ha sido de vital importancia que las personas se encuentren recibiendo información precisa desde el momento que se actualiza la información; en ese sentido, se pudo entender que el sector legal es el punto con mayor importancia respecto al proyecto de investigación, ya que las normas se están renovando continuamente de acuerdo a las necesidades de la sociedad legal, siendo así de mayor importancia no solo para los profesionales del derecho legal, sino también para la población que en general requiera su uso. Al respecto, Burga (2009) refirió que las competencias claves para la vida son

aquellos conocimientos que todo estudiante cercano al terminar su educación obligatoria debió haber adquirido para participar productivamente en la sociedad (p. 4).

La necesidad por obtener la información ha formado parte esencial de las personas y de la sociedad, por esta razón ha ido también en incremento la necesidad de mejores formas de acceder a ellas, ya que la misma sufre cambios constantes, gracias a que la tecnología ha hecho que el conocimiento se masifique y evolucione en los últimos años de una manera vertiginosa. Sobre lo expuesto, Yamazaki y Hisamichi (2006) explicaron que el entorno del almacenamiento de información se ha visto modificado a raíz tanto de los cambios sociales como tecnológicos. En relación a ello, Yamazaki y Hisamichi (2006) indicaron que se pudo conocer cuatro tipos de tendencias transformacionales que han sido gestionados por los centros bibliotecarios como también de sus expertos:

(1) Las tecnologías de la información (TIC) fueron evolucionando con un gran impacto en el uso global del Internet. (2) la diversidad y cantidad de información producida diariamente consiguieron números impresionantes, principalmente en el website. (3) En relación con las necesidades de los cibernautas, los sistemas de información se han ido transformando, prueba de eso los usuarios recogieron información de fuentes online en lugar de ir a bibliotecas. (4) La importancia de la información misma ha aumentado tanto en el entorno empresarial como en la vida cotidiana (p. 3).

En ese mismo contexto, fue fundamental la presencia de una aplicación offline para las actualizaciones de conocimientos en los estudiantes, para así poder mejorar sus procesos de aprendizajes y retroalimentación de información, en el caso de que no hayan tenido interés por el estudio, esto pudo haber afectado al que no se desarrolle la investigación con mayor amplitud, y a su vez haber afectado la implementación de la propuesta que daría solución a la problemática identificada.

Por ello, se consideró la necesidad de realizar esta investigación consistiéndolo en la creación de una aplicación móvil offline, la cual va a mejorar

la actualización de los conocimientos normativos en estudiantes de Derecho de primer I ciclo de una universidad privada.

Es así que, en esta parte se presentaron a detalle las justificaciones con el propósito de iniciar una discusión académica sobre los conocimientos que imparte y existen dentro de esta investigación, así también, como la composición de materiales tecnológicos que ayuden a las etapas educativas y actualización de conocimientos normativos de los estudiantes de derecho. En este estudio se planteó crear una aplicación offline que sirva para actualizar los conocimientos respecto a los entornos legales de apoyo a los estudiantes de derecho. Asimismo, se basó en tres ámbitos para justificar el estudio: Teórica, social y tecnológica.

Al mismo tiempo, el presente estudio se justificó teóricamente en la medida de que hoy en día las formas de conexiones en la red de las personas han surgido un cambio radical, es por ello que los dispositivos móviles son considerados como medio de interacción. En ese sentido, los especialistas de Mobile Marketing Association (2011) señalaron que las aplicaciones móviles se están transformando en elementos cotidiano para todos los individuos consumistas y a su vez socialistas con los demás; así mismo, se encuentran trabajando sin ningún inconveniente en cada dispositivo móvil.

A nivel del ámbito social, este estudio se justificó en la medida que son muchas las necesidades que algunas instituciones carecen, respecto a las tecnologías de la información, de tal manera que este trabajo se realizó con la finalidad medir el conocimiento de los estudiantes a través de un antes y un después, que genera al momento utilizar una aplicación móvil como complemento en la actualización de conocimientos normativos, si bien existen medios en la red para conseguirlos, brindarle la capacidad de obtener calidad de información. Asimismo, los beneficios sociales son muy mayores, desde coadyuvar en la formación y actualización de conocimientos en los estudiantes y profesionales con el adecuado conocimiento sobre los marcos legales y normativos, hasta generar una mayor confianza en dichos profesionales.

Por otra parte, en el ámbito tecnológico este estudio se justificó en la importancia que tiene el uso de una aplicación móvil offline en el manejo de la

programación. Del mismo modo, Ruíz y Ruíz (2012) mencionaron la importancia de diseñar sistemas de información en las organizaciones y que estas faciliten información fiable, precisa, de forma inteligible y en el momento adecuado para tomar decisiones. Este proyecto constó en remplazar la labor de una persona, demostrando así que se ha dado un gran paso en el entorno tecnológico, ya que últimamente se están implementando robots de software que trabajan todo el día, a diferencia del ser humano, asimismo, las nuevas tecnologías procesan demasiada información de las empresas, todo esto se hace en segundos a nivel de interfaz y código. De tal modo, que la formulación del problema fue: ¿Cuál fue el efecto de la aplicación móvil offline en el conocimiento sobre las normas recientes en estudiantes del primer ciclo?

Asimismo, el objetivo general de la investigación fue: Determinar el efecto de la aplicación móvil offline en el conocimiento sobre las normas recientes en estudiantes del primer ciclo. Asimismo, la hipótesis general fue: “La aplicación móvil offline incrementó el conocimiento sobre las normas recientes en estudiantes del primer ciclo”. Baquero-Cabrero (2016) mencionó que la utilización de las tecnologías móviles sirve como herramientas fundamentales en el proceso enseñanza-aprendizaje que supone un reto para las instituciones universitarias y que esto se debe a la demanda que presentan los estudiantes cuando utilizan dispositivos móviles en su vida cotidiana, ya sea para entrar a todo tipo de contenidos; en ese sentido, esto supone un desafío al momento de desarrollar una aplicación que sea de gran utilidad y a su vez una oportunidad (p. 21).

II. MARCO TEÓRICO

En este segundo capítulo se describieron los trabajos similares al estudio, los cuáles sirvieron como respaldo en el desarrollo del mismo. En ese sentido, estas investigaciones sirvieron para corroborar o contrastar resultados al momento que se realizó la discusión. Por otro lado, también se habló de las teorías relacionadas, de las que se definió cada término importante del estudio, generando así conocimiento en el transcurso del mismo; también se desarrolló la definición de las dimensiones e indicadores que conforman la matriz de operacionalización. A su vez, también se enfatizó en el marco conceptual.

El importante uso de los diferentes dispositivos móviles ha ido de la mano con las aplicaciones que se han desarrollado a lo largo del tiempo hasta el presente para integrar la enseñanza y/o el aprendizaje en la diversidad de materias que existen en la actualidad. Se han pronunciado en esta última década los trabajos previos que se vienen sumando; a continuación, tienen una integra, sólida y estrecha relación con la presente tesis, ya que cada artículo y estudio científico en mención muestra el beneficio que existe al incorporar el uso de la tecnología y aplicaciones móviles en varios ámbitos académicos en diferentes partes del mundo.

Los antecedentes que conformaron esta investigación son de nivel internacional y nacional, para la obtención de estos se recurrió a buscar en los diferentes bases de datos académicas, como lo son: Scielo, Proquest, Sciencedirect, Scimago Journal; etc. También se buscó en libros, revistas, tesis, repositorios. De acuerdo a algunos investigadores, reportaron a nivel internacional lo siguiente: Garcés y Lojo (2016) explicaron acerca de la creación de una aplicación móvil offline que proporcione información acerca de las instrucciones para los problemas de salud. El diseño del estudio fue experimental, para el recojo de información fue preciso utilizar una prueba de conocimiento, aplicados a una comunidad filipina, donde los resultados iban a ser procesados mediante la prueba t de student. De acuerdo a los hallazgos encontrados se observó que el valor t de -2,19 está por debajo del valor crítico. En ese contexto se concluye que la aplicación offline puede ayudar a aumentar la capacidad del conocimiento en los primeros auxilios de los pobladores.

Díaz, Barberán, Martínez y López (2017) propusieron una aplicación móvil offline para la identificación de lugares con realidad aumentada. Para el desarrollo de la realidad aumentada utilizaron el tipo de seguimiento de características naturales, seguido del código abierto SDK de marco Vuforia. El diseño fue experimental, de igual modo para el recojo de información entorno de la propuesta se utilizó un cuestionario, que fue aplicado a los turistas. De acuerdo a los hallazgos se pudo evidenciar que el 100% de los usuarios pueden hacer uso de la aplicación móvil sin conexión a internet, asimismo, el 91% de los usuarios refirieron que la aplicación móvil fue de mucha utilidad. En ese contexto los autores concluyeron que la aplicación móvil tiene un efecto significativo en la identificación de lugares desconocidos, generando experiencias buenas en los usuarios.

Tambe, Chauhan, Kulal y Sherkane (2016) presentaron un dispositivo Android fuera de línea, cuya función principal era el de recuperar los teléfonos que se pierden o hayan sido robados. En el desarrollo del estudio se utilizó un diseño experimental, mientras que para el recojo de información se tuvo primero que conocer el entorno donde será desarrollado el sistema, en ese sentido se empleó una encuesta. Donde concluyeron que la aplicación móvil proporciona seguridad total a los dispositivos móviles Android, facilitando en ello un bloqueo y sistema de borrado remoto.

Rahimi y Soleymani (2015) investigaron el impacto educativo que genera una aplicación móvil en la ansiedad auditiva y el entendimiento sobre la comprensión y percepción auditiva en los estudiantes EFL. El diseño del estudio fue pre-experimental. Asimismo, Para el desarrollo del mismo se seleccionaron a cincuenta estudiantes de dos cursos del nivel intermedio los cuales fueron seleccionado y muestreados con un diseño experimental ($n = 25$) y el otro de control ($n = 25$) grupos. El nivel de entrada de los dichos estudiantes a la ansiedad de escucha fue evaluado por un cuestionario de ansiedad de escucha en el idioma extranjero y seguida comprensión auditiva fue evaluada por el Key English Test (KET) antes del estudio para calcular el nivel actual. Durante un semestre el grupo experimental realizó sus actividades de escucha mediante el uso de podcasts escuchando en sus mismos dispositivos móviles y/o reproductores portátiles digitales. Mientras tanto, el grupo de control solo utilizó

sus computadores de escritorio para realizar sus actividades de escucha (no portables). Los resultados obtenidos señalaron que la ansiedad de escucha del grupo experimental se redujo significativamente después del experimento a diferencia de la de control. Además, se encontró una diferencia significativa entre la comprensión auditiva a favor del grupo experimental.

Asimismo, Bustillo et al. (2017) evaluaron a un grupo de estudiantes de nivel A1 quienes fueron seleccionados, de acuerdo al Marco Común Europeo para el Aprendizaje de lenguas, quienes usaron la aplicación de Duolingo Web como medio complementario frente a la enseñanza durante todo un semestre académico, cabe mencionar que fue con el fin de contemplar los resultados por parte de ellos. Los resultados de este artículo, indicaron que el uso de dicha aplicación pudo lograr un impacto sólido, integró y significativo en el desarrollo del aprendizaje con respecto a mejorar la habilidad de escucha en inglés de los estudiantes de idiomas logrando así el objetivo establecido. El estudio concluyó que el uso de la aplicación si contribuye significativamente en el desarrollo de la comprensión auditiva en su segundo idioma que es el inglés como una estrategia complementaria en la enseñanza, esto generó un aprendizaje significativo.

De igual manera, Domínguez, Nasini, y Teberosky (2013) crearon un evento de intervención con múltiples juegos dirigido a un entorno de primera infancia y a su vez evaluaron sus efectos de clasificación de conceptos mediante trabajos de conciencia fonológica, rima, entendimientos de lenguaje y escritura. El método empleado fue cuasi-experimental con una prueba inicial y una de salida. La muestra estuvo conformada por 47 infantes de 5 y 6 años, 23 del grupo de intervención y 2 del grupo de control. En estas acciones se incorporaron dinámicas de expresión.

Los resultados dieron al programa una impresión positiva ya que el grupo de intervención avanzó en las tareas asignadas. Este progreso fue de gran apoyo hacia menores que tuvieron un bajo rendimiento. Los autores concluyeron que una aplicación móvil mejoró el nivel de aprendizaje, todo ello se demostró midiéndose con una evaluación un antes y un después a un grupo de personas (niños) con una temática de juegos complementado su tiempo de estudio.

Así también, Pantoja-Rosales (2013) explicó como el teléfono móvil ha marcado una transcendencia en el crecimiento acelerado, sólido y continuo entre los dispositivos que están integrando el mercado con un cierto número de funcionalidad que son capaces de ejecutar potentes y robustas aplicaciones móviles. Entre los resultados que se han logrado alcanzar por la línea “Aplicaciones J2ME” para la tecnología móvil de la facultad regional Granma, se encontró el generador de Aplicaciones J2MR para la tecnología móvil, producto que agiliza el procedimiento de las tres categorías, el cual tiene como objeto social la promoción económica, histórica y cultural de la región con la cual se empleó.

Gómez-Adán (2009) precisó como el constante desarrollo, exposición o masificación de la tecnología en base a las comunicaciones móviles han logrado un golpe tecnológico frente a las oportunidades de campos, lo cual algunos expertos la han llamado “Oportunidades móviles”, que particularmente ofrecen a ciertos sectores sociales, particularmente marginados, brindando un acceso a estas tecnologías de manera accesible. Lo cual ha provocado una necesidad creciente de aplicaciones específicas y especializadas que se ejecuten en dichos dispositivos (Celulares, PDA, Smart Phone, entre otros).

La telemedicina fue uno de los muchos campos que se han visto satisfactoriamente beneficiados con estas tecnologías, pues haciendo posible que el conocimiento médico y científico esté siempre disponibles en forma sistematizada que viene a ser rápida y oportuna. Si bien han sido mayores las ventajas que se obtiene al utilizar los avances tecnológicos, también han surgido desafíos metodológicos.

Pretel y Lago (2013) explicaron que la cantidad de dispositivos electrónicos con acceso a la red ha mostrado un constante aumento anual de manera y forma exponencial. Por otra parte, los usos de estos equipos son más indispensables en todos los ámbitos de la vida, ya sea en lo personal como en empresariales, teniendo en cuenta las circunstancias que demuestra el internauta al momento de hacer alguna labor con el aparato móvil puede cambiar radicalmente. Para ello, es de absoluta importancia el poder medir la eficacia del internauta con el medio en que está, es decir los conocimientos recientes

actuales por lo general tienen la tendencia a modificar las particularidades en el ámbito que una aplicación móvil es usada singularmente.

Por otro lado, Jiménez-García y Martínez-Ortega (2017) analizaron la utilización de una aplicación móvil que facilita el aprender a leer en las personas en edad adulta que presenta analfabetismo. El estudio enmarcó un concepto particular y global promovido por la organización UNESCO que propone y recomienda que se brinde una educación de calidad para todos y no solo eso, que se impulse haciendo un buen uso de la tecnología actual que se posee. Se tomó como población a 143 personas adultas, las cuales fueron aplicados bajo la tecnología móvil Tablets. Finalmente, concluyeron de acuerdo al estudio que, el uso de la tecnología móvil en adultos con analfabetismo, donde la Enseñanza-Aprendizaje tuvo un impacto realmente positivo, y ha resultado un instrumento satisfactoria y muy fácil de usar por el usuario.

García, Novella, Suriano, De La Cadena y Prieto (2016) refirieron que el desarrollo de la aplicación consistió en plantear la apariencia visual inicial y luego diseñar las pruebas cognitivas a realizar, tomando en cuenta el contexto de personas de Guatemala y a sus respectivos pacientes. La validación inicial de la aplicación fue hecha por un especialista en el tema previo a ser probada en dos iteraciones con grupos diferentes de diez personas de entre 19 y 22 años. La aplicación ha sido evaluada con un paciente con trastorno de lenguaje y comprensión.

Después de las iteraciones y de la prueba final, se determinó que la aplicación necesitaba una letra de al menos 17 pt, una agradable combinación de colores brillantes que permitiera diferenciar elementos y un tamaño de botones y paneles lo suficientemente grandes para presionarlos fácilmente. El uso de colores ha resultado importante para dar realimentación visual en las pruebas cognitivas al usuario final. Se debe considerar la dificultad, palabras y expresiones utilizadas en los ejercicios de la terapia para evitar confundir a los usuarios con trastorno de lenguaje. Por ende, se logró probar que utilizar la metodología de Design Thinking considerando aspectos de Usabilidad en el desarrollo de una aplicación fue una buena manera de evaluar tres áreas cognitivas y suplicar las necesidades de un paciente con afasia en Guatemala.

Grau, Kostov, Gallego, Grajales, Fernández, y Sisó (2016) indicaron que la población ha adoptado significativamente el uso de los dispositivos móviles en su vida diaria, cubriendo una necesidad y creando a su vez una necesidad mayor, esto lleva a tener una información muy rápida del entorno, pero sensibles al tema de calidad de ella; por ello, la confianza que tuvieron las mencionadas aplicaciones estuvo en debate. La finalidad de esta investigación fue este trabajo fue crear una herramienta construida mediante un proceso Delphi. También se creó una serie de aplicaciones, usado para comprobar nuestra metodología, y a la vez apoye a saber cuáles son las más adecuadas para las personas que no sean del ámbito de salud, que será logrado por medio de 3 dimensiones: 1) popularidad e interés; 2) confianza y calidad, y 3) utilidad.

También, Barbera (2016) manifestó que una idea compleja para aprender en base a cuatro dimensiones: evaluación del aprendizaje, evaluación para el aprendizaje, evaluación como aprendizaje y evaluación desde el aprendizaje. Además, plantear obtener ese aspecto y evaluar la forma de aprender en el ámbito virtual, a través de argumentos dados que incluye lo tecnológico.

Por otro lado, se distinguieron como aportes tecnológicos que modificaron lo presencial, significativamente las prácticas presenciales: la evaluación automática, la valoración enciclopédica y cooperativa. El estudio concluyó mostrando la importancia de los procedimientos en la comunicación de los estudiantes y más aún, el retroalimentar en temas digitales, brinda grandes ventajas.

Por su parte, Passaillaigue-Baquerizo y Estrada-Sentí (2016) expusieron sus argumentos acerca de las entidades e institutos superiores que buscan aprender, en el cual es definido como conjuntos de actividades para incrementar la comprensión en temas digitales, y que en la actualidad en las empresas es valorado para la resolución de problemas., es así que los autores, recalcaron lo importante que es la gestión socioeconómica, para optimizar las estrategia competitiva, como también aplicar las buenas prácticas, y conceptos de entidades inteligentes.

Rodríguez (2014) analizó las distintas practicas online, que han ido dándose a raíz de lo llamado DIY (do it yourself) o "hazlo tú mismo", basado en

el arte, para esto, se han tomado componentes tanto cultural como social, dirigido a gran cantidad de personas, en donde todos los implicados cooperan entre ellos, y sus acciones en las redes, con la idea de ayudar a la comunidad.

Por otro lado, en esta segunda parte del capítulo de marco teórico se procedió a definir las teorías relacionados de la investigación a través de las fuentes confiables que han apoyado la investigación sobre los conceptos de las variables de estudio determinadas. Por su parte, Enríquez y Casas (2014) señalaron que el término móvil permite tener la información requerida en cualquier momento.

En el desarrollo de este software de debe tomar en consideración algunas limitaciones en los dispositivos, entre ellos: pocas dimensiones, poco uso de computación y bajo espacio de almacenar datos. Existen varias formas de desarrollar una aplicación móvil, en consecuencia, se pasó a mostrar un breve resumen de los tipos de aplicaciones: aplicaciones móviles y aplicaciones nativas. Enríquez y Casas (2014) señalaron que las aplicaciones móviles han sido creadas para usarse en todo equipo móvil, cuya función del mismo es el poder adherirse a la información dada, las apps y los equipos en todo sitio (p. 26). Asimismo, Rodríguez et al. (2014) dijeron que las aplicaciones nativas son aplicaciones limitadas, es decir que trabajan dependiendo el dispositivo móvil, sistema operativo o versión del sistema (p. 23).

Por otra parte, también se encuentran presentes varios sistemas operativos móviles como: Windows Mobile, Android, BlackBerry OS, Symbian. Pérez et al. (2015) afirmaron que el sistema Android, esta creado para todo dispositivo táctil. Es decir, que Android se trata de todo aquello que se pueda ver, interactuar desde la pantalla de un dispositivo móvil, por ende, su finalidad es satisfacer las necesidades tecnológicas del usuario a través de sus funciones.

Mientras tanto, Baz, Ferreira, Álvarez y García (2009) mencionaron que el iPhone OS, es una versión de Mac OS X, pero que no es posible agregar ninguna app que no esté firmada por Apple ya existen formas de hacerlo, la vía oficial forma parte del iPhone Developer Program (de pago) y hay que descargar el SKD que es gratuito. iPhone dispone de un interfaz de usuario realmente interesante, la única pega es la cantidad de restricciones que tiene, aunque quizás Apple se dé cuenta que para triunfar mucho más es mejor liberar y dar

libertad a su sistema. Aunque su tiempo de vida es corto ya ocupa casi el 7% del mercado (p. 7).

En paralelo, Baz et al. (2009) indicaron que el sistema Windows Mobile, tiene ciertas superioridades a otros, ya que tienen las mismas características y funciones para computadoras (p. 6). Respecto al Blackberry, Baz et al. (2009) indicaron que este dispositivo sirve de apoyo a la redacción, envíos de correos electrónicos; como también es utilizado para ejecutar llamadas, llegando así a suplantar un teléfono móvil. Finalmente, esta herramienta tecnológica permite al usuario explorar diversas funcionalidades del mismo (p.7).

Blas et al. (2009) mencionaron que la principal virtud de Symbian es ser adaptable e integrador con diferentes aplicaciones. Por ello fue creado tomando en consideración puntos importantes que requiere el equipo, asimismo, presume ser un espacio libre que asocia comunicación telegráfica con los modelos globales de internet (p.6).

El uso del M-Learning ha tomado gran importancia dentro de la educación virtual, ya que la finalidad fue mejorar el proceso de enseñanza hacia los estudiantes. Es así que, Conde Gonzáles, Muñoz, y García (2008) definieron al m-Learning, como una nueva forma de aprendizaje virtual, que ha tenido una evolución tremenda, logrando así brindar posibilidades a los estudiantes, respecto al beneficio las tecnologías móviles a modo de ayuda al proceso educativo.

Además, Domínguez Mayo et al. (2012) señalaron que las aplicaciones Android están formados por un conjunto de elementos que se clasifican en 4 tipos:

- A. Como primer tipo, actividades: Son interfaces visuales que esperan respuestas del usuario. Cuya información visual lo brindan diversos elementos procedentes de la clase vista.
- B. Con respecto al segundo tipo, servicios: Estos no tienen una superficie gráfica de usuario. Hay distintas actividades por lo que una aplicación de reproductor revele registro de coplas, donde el usuario tiende a esperar la siguiente pista hasta incluso cuando la aplicación se cierra.

- C. Como tercer tipo, receptores de eventos: Estos aparatos escuetamente se hallan esperando a que se produzcan ciertas eventualidades (batería agotada, cambio de idioma, descarga de archivos).
- D. De la misma forma, como cuarto tipo, proveedores de contenidos: Contribuye a que una aplicación coloque diversidad de información hacia otras plataformas.

En tal sentido, todas las aplicaciones Android corresponden poseer un archivo AndroidManifest.xml en el que los elementos de la aplicación, puedan adquirir las autorizaciones solicitados y materiales usados (p.3). Para entender a más profundidad lo que en realidad significa una app, se debe conocer a detalle sus principales características.

Villalonga y Marta (2015) explican que una app reside en su facilidad, uso y acceso, así como el diseño, recursos, diversidad temática y la ductilidad a las necesidades del usuario. Desde la posición educativa, estas propiedades consiguen apoyar a los docentes como a los estudiantes para corregir los métodos de enseñanza y aprendizaje. Al mismo tiempo, el desarrollo de las aplicaciones estuvo en constante crecimiento, de tal modo que es importante conocer las funcionalidades que brindan.

Beynon (2014) dijo que el requisito del sistema y de la información son aspectos principales de la funcionalidad. La funcionalidad se establece cuando se desarrollan los sistemas de información (parte 6) y se encuentra dentro del dominio del sistema de tecnologías de información (cap. 12) (p. 181). De la misma forma se debe hacer referencia a la Facilidad de uso que tienen y brindan estos modelos de desarrolladores de tareas. De tal manera que, Beynon (2014) indicó que la facilidad de uso se centra principalmente en el uso del sistema y la satisfacción del usuario. Los sistemas de información son sistemas socio-técnicos que constituyen de tecnologías y actividades de uso coligado (p.181).

De la misma manera, Beynon (2014) explicó que los temas relacionados con el impacto en sus diversos niveles son aspectos de la utilidad de un sistema de información o un proceso de organización. Un sistema de actividad humana

representa las actividades ejecutadas por un número de participantes basándose en un sistema de información.

La utilidad se establece en el contexto de las consecuencias o el impacto que tiene el sistema de información sobre diversos aspectos del sistema de actividad humana (p.181). Generar conocimiento para aprender y dominar habilidades en torno al desarrollo móvil, trae muchas ventajas y así pues su grado de importancia creció aún más. En ese mismo sentido, Bernstein (1985) señaló que el saber formativo se puede lograr mediante el currículum, la enseñanza y la evaluación.

El currículum precisa como una comprensión permitida, la enseñanza concreta como una transmisión válida del saber y la evaluación representa la expresión admitida por parte del estudiante (Moreno, 2016, p. 117). La terminología “código del conocimiento educativo”, son aquellos principios inferiores que conforman el currículum, la pedagogía y la evaluación (Bernstein, 1998, p. 3). En el mismo contexto, Baquerizo y Sentí (2016) definieron al conocimiento, como un medio transferible basado en el uso de los datos necesarios para la resolución de problemas e incitar la recolección de resultados (p. 2).

Los métodos ágiles se utilizan tradicionalmente en diversas aplicaciones, ya que las propiedades mencionadas anteriormente los adecúan en el campo del software móvil y una de las más utilizadas es la metodología Scrum. Alaimo (2013) dijo que Scrum ayuda a hallar experiencias procedentes en mandos complicados para la ejecución de planes.

El equipo de desarrollo está respaldado por dos funciones: ScrumMaster y Product Owner. El primero vela por el uso de Scrum, exclusión de dificultades, asistencia del equipo para conseguir el mayor nivel de rendimiento; puede ser visto como un entrenador o moderador responsable de conducir al equipo (Canal, 2015). El Product Owner es quien incorpora a la empresa, las partes interesadas, el cliente y los usuarios finales. Posee el compromiso de trasladar al equipo de progreso al producto conveniente (Matarrans, 2013).

Ramírez et al. (2015) señalaron que el avance de los proyectos que manejan Scrum es determinado por los Sprints; estos poseen una permanencia

fija; al inicio de cada uno, el personal de ejecución realiza encargo de entrega en base a las peculiaridades del producto; al culminar, se espera que estos detalles finalicen, involucrando su estudio, bosquejo, mejora, ensayo y composición.

Para la tercera parte se explicó a profundidad respecto al marco conceptual. Una de las tácticas más manejadas en el aprendizaje y actualización de conocimientos normativos, fue la integración de una aplicación móvil offline, lo que permitió reducir los problemas de los estudiantes de derecho, pero cuando los educadores son competentes y manejan métodos y materiales de enseñanza forjarán que el estudiante perciba mejor la base de marcos legales que junta el ámbito legal.

La funcionalidad offline en una aplicación móvil se ha convertido una tendencia importante dentro de las actualizaciones de las personas, ya que se considera como una estrategia que potencia y fortalecen la educación; de igual manera, con el acceso a la web son cada vez más repetitivos, por ello, Flores y Araujo (2016) señalaron que estas aplicaciones móviles tienen ciertas características como: de fácil uso, satisfacción de necesidades, conexión a redes sociales, de uso digital, de carácter online y offline, condicionados a la potencia del dispositivo móvil, de carácter publicitario; además son creadas para distintos fines, con conexión a internet; finalmente contienen aplicación de software.

En este sentido, para que la enseñanza impartida tenga un impacto eficiente, los conceptos deben mezclarse con tecnologías actuales. Por ello, Djenic y Mitic (2017) indicaron que las programaciones deben ser precisos y comprensibles para los estudiantes, además, deben complementarse con tecnologías modernas (p. 191). Por otro lado, Ponce (2016) afirmó que los estudiantes deben tener un proceso de aprendizaje activo, por lo que sus entornos de enseñanza deben cumplir con lo esperado, en base a herramientas que les ayuden a adoptar y continuar con las actualizaciones relacionadas.

Muchos de las aplicaciones móviles, no necesitan de acceso a internet, por lo que se puede dar una utilidad variada a los dispositivos electrónicos y a su vez se les denomina aplicaciones offline, por ejemplo, existen aplicaciones de música como: Spotify, SoundCloud Música, AIMP, etc. (Alcántara, 2016). Santamaría (2017) indicó que Spotify es una plataforma que brinda servicio de

reproducción de música en línea y de manera gratuita para la satisfacción de las personas, asimismo se encuentra disponible para cualquier ordenador.

En paralelo, Gestión (2016) refirió que SoundCloud Música es una red social dirigido a músicos y a su vez accesible para cualquier persona de manera gratuita, asimismo, es de fácil acceso y uso donde las personas pueden subir, publicar y escuchar audios. Asimismo, Romero (2008) definió al AIMP como un reproductor de audio gratuito que se puede de fácil acceso y uso que permite la reproducción de música.

De igual manera, Nuez y Sánchez (2014) mencionaron un conjunto de criterios que se deben considerar para el diseño y selección del material apropiado para usar los recursos pedagógicos. La simplicidad, didáctica, dinamicidad, legibilidad, interactividad y flexibilidad son rasgos de gran relevancia que se deben ajustar a las necesidades del estudiante y se delimitan conforme a las posibilidades que brindan los dispositivos.

La variable, tiene como única dimensión actualización de conocimientos normativos, cuyos indicadores son los siguiente: Como primer indicador se tiene a habilidades cognitivas; Hartman y Sternberg (1993) lo apuntan claramente a los diferentes intelectos que trascienden de la capacidad demostrada hasta crear algo; asimismo, estas forman parte del saber. Finalmente, como único indicador se encuentra incremento de conocimiento. Gonzáles y Sánchez (2014) definieron al incremento de conocimiento como los niveles de conocimiento que proceden del avance en la obtención del saber y representan un incremento en la complejidad con que se explica o comprende la realidad (p. 135).

III. METODOLOGÍA

En este capítulo se procedió a mostrar la parte metodológica del estudio, como la tipología, el diseño de la investigación y la población seleccionada, los criterios utilizados, las muestras y los tipos de muestreo que forman parte del desarrollo del proyecto también fueron descritos. Por otro lado, también se hizo hincapié en los procedimientos seguidos, en los métodos de análisis y en los aspectos éticos, así como en las variables de estudio que se utilizarán en el proceso.

3.1 Tipo y diseño de investigación

Para el desarrollo del estudio se basó en el tipo aplicado, con un enfoque cuantitativo; ya que la información fue recolectada y analizada de manera completa y detallada, a partir del estudio de sus variables. Por su parte, Rivero (2008) explicó que el estudio aplicado se define por la exploración de la aplicación o manejo de los conocimientos adquiridos. Además, se encontró afín con lo básico, dependiendo de los resultados y progresos de teorías. Por lo tanto, se intentó comparar la teoría con la realidad, ya que tiene como objetivo su aplicación instantánea.

Paralelamente, el diseño fue experimental de tipo pre-experimental, porque aplicó un pre-test y un post-test del uso de la aplicación móvil offline. Asimismo, Gómez (2012) planteó que este tipo de diseño se caracteriza fundamentalmente por la intención de manipular las variables independientes, con el fin de ver su influencia sobre las dependientes (p. 32).

3.2 Variable y operacionalización

Variable: Conocimientos normativos

Definición Conceptual: Baquerizo y Sentí (2016) definieron al conocimiento, como un medio transferible basado en el uso de los datos necesarios para la resolución de problemas e incitar la recolección de resultados (p. 2).

Definición Operacional: El conocimiento se obtendrá cuando el estudiante universitario logre manejar la información procesada para su uso y comunicativa diariamente y determiné su relevancia en su línea legal.

Dimensiones: Actualización de los conocimientos normativos.

Indicadores: Porcentaje de incremento del conocimiento en el examen

Escala: Razón

La tabla para la operacionalización de variables se localiza en la sección de anexos (Anexo No. 2)

3.3 Población (criterios de selección), muestra y muestreo

Para esta investigación, la población se concentró en los estudiantes del primer ciclo de la carrera de derecho en una universidad privada con un total de 39 estudiantes. Baquerizo y Sentí (2016) lo definieron como la suma de todos los casos que cumplen un conjunto de detalles (Hernández, 2010, p.17). Entre los criterios de selección se tuvo:

- Criterios de Inclusión: Hombres y mujeres, todos los estudiantes del I ciclo de la carrera de derecho de una universidad privada.
- Criterios de Exclusión: Todos los que no son estudiantes del I ciclo de la carrera de derecho de una universidad privada.

Rivero (2008) señaló que la muestra es esencialmente un subconjunto de la población que radica en componentes que conciernen al conjunto definido en sus necesidades (p.51). En ese sentido, la muestra fue igual que la población, ya que se cogió a los 39 estudiantes, debido a que es un número menor.

Asimismo, el tipo de muestreo fue no probabilístico, aleatorio simple, por conveniencia. Por su parte, Rivero (2008) indicó que la representación más habitual de conseguir una muestra es mediante elección aleatoria. Donde cada sujeto tiene las mismas probabilidades de ser seleccionado (p. 52)

Mientras tanto, según su clasificación por conveniencia. Ochoa (2015) señaló que este método se caracteriza por buscar y conseguir muestras representativas cuantitativas, y seleccionan a la muestra de acuerdo a las características establecidas por el investigador. En el caso de la investigación, se tomó en consideración los criterios de inclusión de la población a estudiar.

Figura 1: Fórmula no probabilística

$$\begin{aligned}n &= \frac{n_0 N}{n_0 + (N - 1)} = \frac{n_r N}{n_r + (N - 1)} = \\ &= \frac{n_r}{\frac{n_r}{N} + \frac{N - 1}{N}} < n_r\end{aligned}$$

Fuente: Rivero (2008)

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se describieron las técnicas y herramientas de recojo de datos aplicadas en este estudio. Para ello, se manejó la técnica de encuesta, en la cual fue aplicado una prueba de entrada y salida, Rivero (2008) indicó que la información se recolecta mediante procedimientos normalizados de modo que toda persona estará apta para responder todo tipo de preguntas. El propósito de la encuesta es conseguir un perfil agregado de la población (p.6).

Asimismo, la herramienta que se aplicó a los estudiantes fue el cuestionario. Rivero (2008) indicó que el cuestionario es una serie de interrogaciones que se efectúa con el objetivo de estudiar variables. Las preguntas pueden variadas ya que elementalmente se puede platicar de dos tipos: cerradas y abierta. Las preguntas cerradas sujetan respuestas electivas.

Para reconocer la validez del instrumento, se manejó la técnica del juicio de expertos, donde a través de fichas de evaluación fueron analizados por especialistas en la línea de investigación. Rivero (2008) señaló que la validez indica la accesibilidad y aplicación de un instrumento, donde un grado impreciso no puede ser válido.

Una escala es válida cuando mide lo que asevera medir (p. 73). Además, Rivero (2008) destacó que la confiabilidad está referida a su firmeza interna, a su capacidad para separar constantemente entre un valor y otro y que se puede explayar en una escala cuando origina consistentemente iguales resultados cuando se emplea a la misma muestra (p. 73).

3.5 Procedimientos

Para el desarrollo de la investigación se tuvo que seguir una serie de procedimientos, para ello primero se realizó la elección del lugar de estudio, luego una reunión con los estudiantes del primer ciclo de la carrera de derecho, para poder conocer desde su perspectiva la realidad problemática que se vive dentro de su carrera profesional, en este caso fueron 39 estudiantes con los que se trabajaron.

La aplicación móvil offline en el estudiante apoyó de manera significativa en la actualización de sus conocimientos normativos, dado que esto sirvió como un método de interacción activa. Para la medición de los indicadores y recojo de información precisa; se procedió a la elaboración del cuestionario, que a su vez permitió conocer el entorno al que será aplicado la propuesta, de igual manera para procesar los datos se usó el programa IBM SPSS Statistic 25 y Microsoft Excel 2016. Para así poder tener un análisis de resultados detallados.

Posterior a ello, se desarrolló el cronograma de actividades que se seguirá para la realización de la propuesta, entre ellos está el planteamiento del prototipo de la aplicación móvil, después desarrollar la misma aplicación off-line. Una vez obtenida se pasó a realizar una prueba de entrada. Al grupo experimental se le suministró la aplicación móvil para su disposición y que pueda ejecutar sus comprobaciones de cada uno los puntos, además de efectuar cada una de las estimaciones con respecto al tema, asimismo, se realizó la prueba de salida que permitió conocer el efecto que esta aplicación móvil causó luego de la implementación.

3.6 Métodos de análisis de datos

El procedimiento utilizado para analizar las encuestas personales que constó de un pre-test y un post-test fue el análisis descriptivo, porque se dio de acuerdo a las escalas de cálculo de las variables que presentaron al realizar la investigación, cuyos resultados fueron obtenidos del proceso de datos y representados en tablas o gráficos (Gómez, 2003). Una vez aplicado los cuestionarios, se procedió a realizar el adecuado vaciado de datos en el programa de Microsoft Excel 2016 y IBM SPSS Statistics 25.

3.7 Aspectos éticos

En la ejecución del estudio, el investigador garantizó la veracidad de los resultados; además, de la seguridad de los mismos. Para mantener un énfasis adecuado se consideró varios principios jurídicos y éticos correspondientes, de acuerdo a la normativa establecida por la institución educativa, de igual manera, también se respetó el carácter ético de la Universidad César Vallejo admitido con Resolución de Consejo Universitario N° 0126-2017, de acuerdo al artículo 3° se respetó la moralidad y autonomía de las personas; artículo 4° rebuscando el total bienestar de las personas y artículo 6° honestidad con la lucidez de la investigación.

A su vez, la estructura establecida de las citas cumple con el criterio ISO 690-2 y las ideas ajenas citadas con su respectivo autor. Finalmente, también fue considerado la Ley N° 24648, que hace referencia al código de ética del colegio de ingenieros del Perú; de acuerdo al artículo 15° se desarrolló la investigación en base a los principios de responsabilidad, honestidad, respeto y veracidad, conjuntamente con el artículo 43°, no se apropiaron de estudios de terceros para considerarlos como propios, ya que para ello se utilizaron las citas necesarias.

IV. RESULTADOS

En este capítulo se describieron los resultados obtenidos, demostrando así la viabilidad de implementar una aplicación móvil que facilite y agilice las funciones de los estudiantes de derecho, y los datos conseguidos de las muestras (tanto para pre-test como para post-test) con el software IBM SPSS Statistics 25. Además, dado que la investigación fue pre-experimental, los datos se utilizaron antes de la implementación de la aplicación (pre-test) y después de la implementación de la aplicación. y puesta en servicio (post-prueba).

4.1 Prueba de normalidad

Para desplegar la prueba de normalidad se utilizó "Shapiro Wilk", ya que la población fue menor a 50 personas, se utiliza este método, de lo contrario se habría utilizado Kolmogorov-Smirnov. La siguiente tabla muestra los resultados de PreTest y postTest.

Tabla 1: Determinación de la prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-Test	,169	39	,006	,950	39	,084
Post-Test	,149	39	,030	,921	39	,009

a. Correlación de significación de Lilliefors

Dónde:

En la tabla 1, se observó que el valor en el Pre-Test fue de 0.084 lo cual indica que es Normal, seguido ahora del Post-Test que fue de 0.009 que también indica que la distribución es no normal, por tanto, al visualizar ambos valores, se concluyó que los datos son no normales y por ende el muestreo estadístico fue el Wilcoxon.

4.2. Contrastación de la hipótesis de investigación

H0: La aplicación móvil offline no tuvo efectos significativos en la actualización de los conocimientos normativos de los estudiantes de derecho de una universidad privada.

H1: La aplicación móvil offline tuvo efectos significativos en la actualización de los conocimientos normativos de los estudiantes de derecho de una universidad privada.

Las estadísticas descriptivas se describen a continuación de acuerdo con el enfoque de la prueba de entrada y salida correspondiente. El aumento en el conocimiento regulatorio se midió al final del uso de la aplicación. En la tabla 2 se muestran los estadísticos descriptivos correspondientes al valor medio de las pruebas de ingreso y las pruebas de egreso sobre conocimientos normativos.

Tabla 2: Media del Pre-Test y post-Test

Pre-Test	Media		9,79	,574
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	8,63	
		Límite superior	10,96	
	Media recortada al 5%		9,86	
	Mediana		10,00	
	Varianza		12,852	
	Desv. Desviación		3,585	
	Mínimo		1	
	Máximo		16	
	Rango		15	
	Rango intercuartil		4	
	Asimetría		-,105	,378
	Curtosis		,009	,741

Tabla 2: Media del Pre-test y postest

Pre-Test	Media		9,79	,574
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	8,63	
		Límite superior	10,96	
	Media recortada al 5%		9,86	
	Mediana		10,00	
	Varianza		12,852	
	Desv. Desviación		3,585	
	Mínimo		1	
	Máximo		16	
	Rango		15	
	Rango intercuartil		4	
	Asimetría		-,105	,378
	Curtosis		,009	,741
Post-Test	Media		15,74	,494
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	14,74	
		Límite superior	16,74	
	Media recortada al 5%		15,83	
	Mediana		16,00	
	Varianza		9,511	
	Desv. Desviación		3,084	
	Mínimo		10	
	Máximo		20	
	Rango		10	
	Rango intercuartil		4	
	Asimetría		-,319	,378
	Curtosis		-,699	,741

En la tabla 2 se observó que en ambas situaciones del Pre-test y Pos-test indicaron que fueron 39 participantes en ambas fases, también se evidenció que la media tuvo un valor de 9.79 en el pre-test y un valor de 15.74 en el post-test. En la tabla 3 muestra los rangos correspondientes a prueba Wilcoxon de entrada y salida sobre los conocimientos normativos con la finalidad de aceptar la hipótesis de investigación. De acuerdo a los datos obtenidos de las pruebas aplicadas sobre el conocimiento de las normas antes y después del uso de la aplicación offline, se evidenció un incremento promedio del 60.78%.

Tabla 3: Prueba de rangos con signo Wilcoxon

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post-Test - Pre-Test	Rangos negativos	2 ^a	6,25	12,50
	Rangos positivos	36 ^b	20,24	728,50
	Empates	1 ^c		
	Total	39		

- a. Post-Test < Pre-Test
- b. Post-Test > Pre-Test
- c. Post-Test = Pre-Test

Tabla 4: Estadísticos de prueba

	Post-Test - pre-Test
z	-5,222 ^b
Sig. Asintótica (bilateral)	,000

- a. Prueba rangos con signo wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos

Se pudo observar que después de la aplicación de la prueba Wilcoxon se obtuvo un valor de 0.000; por tanto, siendo el nivel de significancia < 0,05 se procedió a aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la nula, en ese sentido se pudo contrastar que la aplicación móvil offline si incrementó el conocimiento sobre las normas recientes en estudiantes del primer ciclo.

V. DISCUSIÓN

En este capítulo se hizo referencia a los datos obtenidos, para ello se analizó, refutó y corroboró el comportamiento del indicador incremento de conocimiento luego de la implementación de la aplicación móvil offline. El objetivo general fue determinar el efecto de la aplicación móvil offline en el conocimiento sobre las normas recientes en estudiantes del primer ciclo, el cual fue 60.78%.

Esto fue corroborado con el estudio de Garcés y Lojo (2016) quienes concluyeron que la aplicación offline puede ayudar a aumentar la capacidad del conocimiento en los primeros auxilios de los pobladores filipinos. Por otra parte, una investigación similar de Díaz, Barberán, Martínez y López (2017) señalaron que el 91% de los usuarios manifestaron que la aplicación móvil off-line tuvo un impacto impresionante y a su vez fue de mucha utilidad, debido a que este app tuvo un efecto significativo en la identificación de lugares desconocidos, lo cual quiere decir que antes de la implementación las personas desconocían los lugares que querían visitar, pero sin embargo después de la implementación los usuarios mencionaron que los ayudo mucho a la identificación de los mismo.

En ese sentido, de acuerdo a las corroboraciones, se puede decir que la aplicación offline desarrollada tuvo un impacto positivo en el conocimiento de los estudiantes, puesto que esto al ser de acceso sin conexión generó grandes beneficios y fue de mucha utilidad en ámbitos generales; asimismo, la aplicación favorece, anima, influye, propicia una actualización, facilita los procesos de aprendizaje por medio del dispositivo móvil, además apoya la calidad de información sobre la avidez de ella, generando un aumento de la actualización en función a la tecnología.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo al objetivo general, se determinó el efecto de la aplicación móvil offline en el conocimiento sobre las normas recientes en estudiantes del primer ciclo, lo que se evidenció fue un incremento del 60.78% siendo esto un resultado positivo por parte de los estudiantes debido a que la aplicación móvil contó con una personalización de contenido y presencia de estrategias aplicadas, tales como las preguntas, juegos interactivos, información clasificada y sobre todo disposición 24/7, ya que al ser una aplicación que no necesitó conexión a red, pudo mejorar así la interacción del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, que el uso de la aplicación móvil offline tuvo un impacto positivo en el proceso de actualización de conocimientos normativos en los estudiantes de derecho de primer ciclo, ya que resultó una herramienta satisfactoria y a su vez resultó muy fácil de usar.

VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para las futuras investigaciones son las siguientes:

1. Desarrollar e integrar temas de interés legal poco accesibles en las aplicaciones móviles, para así impulsar a los docentes y estudiantes al uso de aplicaciones móviles educativas como complemento a los temas desarrollados en clase.
2. Desarrollar y realizar investigaciones sobre la evaluación de los conocimientos normativos o de la línea legal de esta o sobre la información contemplados en este estudio, con la tecnología adecuada y accesible para poder romper ese lazo que impide acceder a la información requerida; de esta manera otros estudiantes puedan tener un mayor interés en el tema y pueda centrarse adecuadamente.
3. Ampliar las dimensiones tales como: el tiempo, la utilidad y la consolidación de conocimientos, respecto a la actualización de conocimientos normativos para así poder obtener mayores resultados en los próximos proyectos.
4. Estudiar los resultados obtenidos en este estudio acerca de la aplicación offline, pero en otros ámbitos, como por ejemplo hospitales, municipalidades, colegios, etc.
5. Evaluar los resultados de la aplicación móvil offline manejada en este estudio, con un previo desarrollo de una tecnología de programación móvil diferente (JavaScript, HTML5, Swift, TypeScript, C#, entre otros) para que logren perfeccionar sus características.
6. Efectuar una investigación correlacional que pueda determinar la relación beneficio-costos conllevando así la implementación de una metodología educativa para una entidad laboral pública o privada que utilice herramientas offline, evaluando la viabilidad de la aplicación de este tipo de metodologías a medianas o grandes empresas.
7. Desarrollar un estudio científico considerando una población y muestra de mayor tamaño a la que se utilizó en esta investigación, pero que sea constituida por dos grupos (grupo de control y experimental) en el mismo rubro, carrera y ciclo; de esta manera se podrá medir el incremento de los conocimientos normativos.

8. Aumentar las funciones de la aplicación móvil offline manejada en este estudio, comprendiendo las otras necesidades que solicitan los estudiantes universitarios, tales como: (a) contenidos personalizados, (b) información actualizada offline, (c) información de impacto, etc.

REFERENCIAS

- ALAIMO, D. *Proyectos ágiles con scrum* [En línea]. Argentina: Kleer, 2013. [Consulta: 16 de julio de 2017]. ISBN: 978-987-45158-1-0. Disponible en: https://www.academia.edu/23088219/PROYECTOS_%C3%81GILES_CON_SCRUM.
- ALCÁNTARA. B. *Las 28 mejores apps que se pueden usar sin conexión a Internet* [En línea]. Andro 4 cill, 2016. [consulta: 16 de julio de 2017]. Disponible en: <https://andro4all.com/listas/apps-android/apps-sin-conexion-internet>.
- ANGULO-RINCÓN, R. Gestión del conocimiento y aprendizaje organizacional: una visión integral. *Informes Psicológicos* [En línea]. Colombia: Pontifician Bolivarian University, 2017. **17**(1), pp. 53-70 [Consulta: 16 de julio de 2017]. ISSN 2145-3535. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/informespsicologicos/article/view/753/578>.
- BAQUERO-CABRERO, M. Las apps como nuevo soporte de interacción entre la entidad universitaria y sus stakeholders. *Revista opción* [En línea]. Venezuela: Universidad del Zulia, 2016. **32**(11), pp.15-33 [Consulta: 16 de julio de 2017]. ISSN 1012-1587. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/310/31048902002.pdf>.
- BARBERÀ, E. Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *RED - Revista De Educación A Distancia* [En línea]. Barcelona: Universidad Oberta de Catalunya, 2016. (50), pp. 1-10 [Consulta: 12 de julio de 2017]. ISSN 1578-7680. Disponible en: <https://revistas.um.es/red/article/view/24301/23641>.
- BAZ, A., FERREIRA, I., ÁLVAREZ, M., y GARCÍA, R. 2009. Dispositivos móviles [En línea]. EPSIG Ing: Telecomunicación Universidad de Oviedo. [Consulta: 16 de julio de 2017]. Disponible en: http://isa.uniovi.es/docencia/SIGC/pdf/telefonía_movil.pdf
- BEHAR RIVERO, D. *Metodología de la Investigación* [En línea]. Bogota: Shalom, 2008. [Consulta: 16 de julio de 2017]. ISBN 978-959-212-783-7. Disponible en:

<http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20investigacion%20este.pdf>.

BERNSTEIN, B. Clasificación y enmarcación del conocimiento educativo. *Revista colombiana de educación* [En línea]. Colombia: Universidad Pedagógica Nacional, 1985. (15), pp. 1-22 [Consulta: 15 de julio de 2017].
ISSN 0120-3916. Disponible en:
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/5118/4197>

BEYNON-DAVIES, P. *Sistemas de información. Introducción a la informática en las organizaciones*. Barcelona: Editorial Reverté, 2014. ISBN 978-84-291-4397-3.

BUSTILLO, J [et al]. Benefits of using a mobile application in learning a foreign language. *Sistemas y Telemática* [En línea]. Colombia: Universidad Santiago de Cali, 2017. **15**(40), pp. 55-68 [Consulta: 15 de abril de 2017].
ISSN 1692-5238. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/323710717_Benefits_of_using_a_mobile_application_in_learning_a_foreign_language.

CAMBLOR, E., OLTOLINA, M. *Capacitación en informática* [En línea]. Chile: Universidad Nacional de La Plata, 2015. [Consulta 12 de abril de 2017].
Disponible en:
<http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/programas/pp.8358/pp.8358.pdf>

CANAL, P. *Definición y características del Scrum Master* [En línea]. IEBS, 2015. [Consulta: 3 de mayo de 2017]. Disponible en:
<https://www.iebschool.com/blog/definicion-y-caracteristicas-del-scrum-master-agile-scrum/>

CONDE GÓNZALES, M., MUÑOZ, C., y GARCÍA, F. Sistemas de Adaptación de contenidos para dispositivos móviles. *In Proc. Actas del congreso de IX Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador* [En línea]. España: Universidad de Salamanca, 2008. pp. 143-147 [Consulta: 16 de julio de 2017]. Disponible en:

https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/55706/DIA_Sistemasdeadaptacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

CORNEJO VELÁZQUEZ, M., GARCÍA MUNGUÍA, M., GONZÁLEZ CERÓN, I., y GUERRERO RUBIO, M. Principios de Seguridad Informática en Sistemas de Información. *XIKUA Boletín Científico De La Escuela Superior De Tlahuelilpan* [En línea]. México: Universidad Autónoma de Hidalgo, 2015. 3(6), [Consulta: 15 de abril de 2017]. ISSN 2007-4948. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/xikua/article/view/1309/4474>.

COULTON, P., CRANE, L., y BENACHOUR, P. Student Experiences with Mobile Electronic Updates from a Virtual Learning Environment. *International Journal Of Mobile And Blended Learning* [En línea]. Reino Unido: Universidad de Lancaster, 2012. 4(3), pp. 16-33 [Consulta: 16 de julio de 2017]. ISSN 1941-8647. Disponible en: [https://www.research.lancs.ac.uk/portal/en/publications/student-experiences-with-mobile-electronic-updates-from-a-virtual-learning-environment\(498ef144-c4fc-4a25-ad2a-dd2ce99dc434\).html](https://www.research.lancs.ac.uk/portal/en/publications/student-experiences-with-mobile-electronic-updates-from-a-virtual-learning-environment(498ef144-c4fc-4a25-ad2a-dd2ce99dc434).html).

DE BURGA, P. C. La corte suprema como agente central de la reforma judicial peruana. *Revista De Economía y Derecho* [En línea]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2009. 6(22), pp. 77-104 [Consulta: 16 de julio de 2017]. ISSN 0123-6458. Disponible en: <https://revistas.upc.edu.pe/index.php/economia/article/view/295>.

DÍAZ, M., BARBERÁN, K., MARTÍNEZ, D., y LÓPEZ, G. Offline Mobile Application for Places Identification with Augmented Reality. *Integrated STEM Education Conference* [En línea]. Quito: IEEE, 2017. 261-264 [Consulta: 16 de julio de 2021]. ISBN 978-1-5090-4830-4. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7962546>.

DJENIC, S. y MITIC, J. *International Association for Development of the Information Society, Paper presented at the International Association for Development of the Information Society (IADIS). International Conference*

on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age. Portugal: Algarve, 2017, pp.189-196. ISBN 978-989-8533-68-5.

DOMÍNGUEZ, P., NASINI, S., y TEBEROSKY, A. Juegos de lenguaje y aprendizaje del lenguaje escrito. *Infancia Y Aprendizaje* [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2013. **36**(4), pp. 501-515 [Consulta: 15 de abril de 2017]. ISSN 0210-3702. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1174/021037013808200276>.

DOMÍNGUEZ-MAYO, J. p [et al]. 2012. Obtención automática de aplicaciones Android mediante transformaciones a partir de NDT: Desarrollo dirigido por modelos de aplicaciones móviles. (Spanish). CISTI (Iberian Conference On Information Systems & Technologies / Conferência Ibérica De Sistemas E Tecnologias De Informação) Proceedings, 439-442.

ENRIQUEZ, J., y CASAS, S. Usabilidad en aplicaciones móviles. *Informes Científicos Y Técnicos* [En línea]. Argentina: Universidad Nacional de la Patagonia Austral, 2014. **5**(2), pp. 25-4 [Consulta: 12 de julio de 2017]. ISSN 1852-4516. Disponible en: <https://publicaciones.unpa.edu.ar/index.php/ICTUNPA/article/view/581/560>.

FLORES, C., y ARAUJO, D. *Influencia del uso de las aplicaciones móviles (apps) para la decisión de viaje del turista receptivo en la provincia de Arequipa – 2016* [En línea]. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de San Agustín, 2016 [Consultado: 16 de julio de 2017]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5808/THfImagc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

GARCÉS, A., y LOJO, J. Developing an Offline Mobile Application with Health Condition Care and First Aid Instruction for Appropriateness of Medical Treatment. *Integrated STEM Education Conference* [En línea]. Nueva Jersey: IEEE, 2016. 13-14 [Consulta: 12 de julio de 2017]. ISSN: 2330-331X. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8882013>.

GARCÍA, H., N, M., SURIANO, A., DE LA CADENA, C. G., y PRIETO, J. T. 2016. Desarrollo de una aplicación móvil para la evaluación y rehabilitación de

pacientes con afasia. *Revista De La Universidad Del Valle De Guatemala* [En línea]. Guatemala: Universidad del Valle de Guatemala. (33), pp. 110-116 [Consulta: 12 de julio de 2017]. ISSN 1607-5706. Disponible en: https://www.uvg.edu.gt/descargables/revista-uvg/Revista%2033_.pdf.

GONZÁLES SÁNCHEZ, J. Los niveles de conocimiento El Aleph en la innovación curricular. *Innovación Educativa* [En línea]. México: Instituto Politécnico Nacional, 2014. **14**(65), pp. 133-142 [Consulta: 16 de julio de 2021]. ISSN 1665-2673. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v14n65/v14n65a9.pdf>.

GRAU, I., KOSTOV, B [et al]. Método de valoración de aplicaciones móviles de salud en español: el índice iSYScore. *SEMERGEN - Medicina De Familia* [En línea]. España: Elsevier, 2016. **42**(8), pp. 575-583 [Consulta: 12 de julio de 2017]. ISSN 1138-3593. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-S1138359315004281>.

HARTMAN, H., y STERNBERG, R. A broad BACEIS for improving thinking. *Instructional Science* [En línea]. USA: College of City University of New York, New York, 1993. **21**(5), pp. 401-425 [Consulta: 29 de abril de 2017]. ISSN 0020-4277. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00121204#article-info>

<https://www.researchgate.net/publication/315328774> El Uso de una Aplicación Móvil en la Enseñanza de la Lectura.

JIMÉNEZ-GARCÍA, M., y MARTÍNEZ-ORTEGA, M. El Uso de una Aplicación Móvil en la Enseñanza de la Lectura. *Información Tecnológica* [En línea]. México: Instituto Politécnico Nacional, 2017. **28**(1), pp. 151-160 [Consulta: 16 de julio de 2017]. ISSN 0718-0764. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/315328774> El Uso de una Aplicación Móvil en la Enseñanza de la Lectura.

LEVY, A. El pensamiento estratégico como un proceso de aprendizaje. *Visión de futuro* [En línea]. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, 2012. **16**(1), pp. 1-17 [Consulta: 12 de abril de 2017]. ISSN 1668-8708. Disponible en:

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082012000100006

LÓPEZ-PAZ, Carlos., DELGADO, Mercedes., y MACIA-PÉREZ, Francisco. Los sistemas y tecnologías de la información y los modelos de negocio en la era digital. *Tono: Revista Técnica De La Empresa De Telecomunicaciones De Cuba, S.A*, 2009. **6**(2), pp. 51-60. ISSN 1813-5056.

MARTA, Carmen. y VILLALONGA, Cristina. 2015. Modelo de integración educativade 'apps' móviles para la enseñanza y aprendizaje. *Medios y Educación*, 46, pp. 137- 153. ISSN: 1133-8482

MATARRANS, A. *Agile y el papel del Product Owner en empresas de producto* [En línea]. Conversis Consulting, 2013. [Consulta: 3 de mayo de 2017]. Disponible en: <https://conversisconsulting.com/2013/09/28/agile-y-el-papel-del-product-owner-en-empresas-de-producto/>

MOBILE MARKETING ASSOCIATION. 2011. Blanco de apps. [Consulta: 12 de julio de 2017]. Disponible en: <https://mmaspain.com/wp-content/uploads/2015/09/Libro-Blanco-Apps.pdf>

MORENO, T. *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje: Reinventar la evaluación en el aula*. México: UAM, Unidad Cuajimalpa, 2016. Pp. 117. ISBN 978-607-28-0762-4

NARANJO ARANGO, R. Habilidades gerenciales en los líderes de las medianas empresas de Colombia. *Pensamiento y Gestión* [En línea]. Barranquilla: Universidad del Norte, 2015. 38, pp. 119-146 [Consulta: 12 de abril de 2017]. ISSN 1657-6276. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n38/n38a08.pdf>

NUEZ, G. y SÁNCHEZ SUÁREZ, J.A. Innovar para educar: uso de los dispositivos móviles en la enseñanza y aprendizaje del inglés. *Historia y Comunicación Social* [En línea]. España: Universidad de las Palmas de Gran Canaria, 2014. **19**. pp. 771- 779 [Consulta: 15 de abril de 2017]. ISSN 1137-0734. Disponible en: https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.45001

OCHOA, C. *Muestreo no probabilístico, muestreo por conveniencia* [En línea]. Netquest, 2015. [Consulta: 3 de mayo de 2017]. Disponible en: <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-por-conveniencia>

PANTOJA-ROSALES, Alfonso. GENERADOR DE APLICACIONES J2ME PARA DISPOSITIVOS MÓVILES. 3C Tic. *Cuadernos De Desarrollo Aplicados a Las TIC* [En línea]. Cuba: Área de Innovación y Desarrollo, S.L, 2013. **2**(4), pp. 1-10 [Consulta: 12 de julio de 2017]. ISSN 2254-6529. Disponible en: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/09/J2ME.pdf>.

PASSAILLAIGUE-BAQUERIZO, R., ESTRADA-SENTÍ, V. La gestión del conocimiento y el aprendizaje organizacional en instituciones de educación superior. *GECONTEC: Revista Internacional De Gestión Del Conocimiento y La Tecnología* [En línea]. Ecuador: Universidad ECOTEC, 2016. **4**(2), pp. 35-43 [Consulta: 12 de julio de 2017]. ISSN 2255-5684. Disponible en: <https://rio.upo.es/xmlui/bitstream/handle/10433/3544/2273-7024-1-SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

PÉREZ VENZOR, J [et al]. Sistema de dirección de helicóptero recreativo a través de internet usando dispositivos con sistema operativo android. *Cultura Científica y Tecnológica* [En línea]. México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2015. **12**(57), pp. 321-328 [Consulta: 16 de julio de 2017]. ISSN 2007-0411. Disponible en: <http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/790>.

PONCE, M. La autogestión para el aprendizaje en estudiantes de ambientes mediados por tecnología. *Diálogos sobre la gestión* [En línea]. México: Universidad de Guadalajara, 2016. **7**(12), pp. 1-23 [Consulta: 17 de abril de 2017]. ISSN 2007-2171. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5534/553458153013/html/>

PRETEL, I., y LAGO, A. B. Sistema de evaluación de la efectividad del usuario sensible al contexto para aplicaciones móviles. *Iberian Conference On Information Systems & Technologies Proceedings* [En línea]. Spain: Deusto Institute of Technology, 2013. pp. 1382-388 [Consulta: 16 de julio

de 2017]. Disponible en:
https://morelab.deusto.es/morelab/publications/2013/iPretel_CISTI13.pdf.

RAHIMI, M., y SOLEYMANI, E. 2015. The Impact of Mobile Learning on Listening Anxiety and Listening Comprehension. *English Language Teaching* [En línea]. Iran: Canadian Center of Science and Education, 2015. **8**(10), pp. 152-161 [Consulta: 16 de julio de 2021]. ISSN ISSN-1916-4742. Disponible en:
https://pdfs.semanticscholar.org/985b/4012b6780f638fb34646b30fe7075ebbb91d.pdf?_ga=2.256149899.1228837609.1626541715-1581452729.1626541715

RAMÍREZ, D., ALCUDIA, E., LOPEZ, A., y RODRIGUEZ, E. Implementación de Metodología Scrum en la construcción del sistema inteligente Acerkte de tutorías Académicas. *Revista de Tecnología e Innovación* [En línea]. Comalcalco: Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco, 2015. **2**(4), pp. 671-678 [Consultad: 16 de julio de 2017]. ISSN-2410-3993. Disponible en:
https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Tecnologia_e_innovacion/vol2num4/Revista-de-Tecnologia-e-Innovacion--Volumen-4-25-32.pdf

RODRÍGUEZ, R., VERA, P., MARTINEZ, R., GIULIANELLI, D., VALLES F. *Context Aware Applications on Mobile Environment – Engaged by the use of NFC*. Eslovenia: WICC, 2014. [Consulta: 18 de octubre de 2021]. ISBN 978.88.96.471.26.5. Disponible en:
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/42655/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

RODRÍGUEZ, R., VERA., MARTINEZ, R., GIULIANELLI, D., Valles, F., DE LA CRUZ L. “Reducing the Gap between Native and Web Applications”. Italia: SETESEC (2014). ISBN 978.88.96.471.27.2. Disponible en:
<https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2948/1/77128.pdf>

RODRÍGUEZ, Sagrario. 2014. DIY: Arte, Diseño y Tecnología. Estrategia crítica de colaboración comunitaria offline y online. *Icono 14* [En línea]. España: Universidad Complutense de Madrid.**12**(1), pp. 181-211 [Consulta: 14 de julio de 2017]. ISSN 1697-8293. Disponible en:
<https://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/653>.

- RODRÍGUEZ-GÓMEZ, D., y VALLDEORIOLA-ROQUET, J. *Metodología de la investigación* [En línea]. México: Red Tercer Milenio, 2012. [Consulta: 16 de julio de 2017]. ISBN 978-607-733-149-0. Disponible en: <http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/ss/wp-content/uploads/2018/10/21.pdf>.
- ROMERO. *AIMP, reproductor de audio gratuito parecido a Winamp* [En línea]. Geekets, 2008. [Consulta: 14 de julio de 2017]. Disponible en: <https://www.geekets.com/2008/03/aimp-reproductor-de-audio-gratuito-parecido-a-winamp/>
- RUÍZ, E. y RUÍZ, L. *Sistemas de Información de las organizaciones*. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces, 2012. pp. 264. ISBN 9788499610917.
- SANTAMARÍA, D. *El Streaming Y Sus Implicaciones en el Marketing. El Caso de Spotify* [En línea]. Tesis de pregrado. Universidad de León, 2017 [Consultado: el 12 de mayo del 2017]. Disponible en: https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/6855/71030508E_GMI_M_Septiembre17.pdf;jsessionid=A43ECBF67C0F69A1BBDF5324B8EA034D?sequence=1
- TAMBE, V., CHAUHAN, D., KULAL, S y SHERKANE, S. *Offline Mobile Security. Integrated STEM Education Conference* [En línea]. India: IEEE, 2016. 1-4 [Consulta: 16 de julio de 2017]. ISBN 978-1-5386-1185-2. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8537303>.
- YAMAZAKI, H. *Sociedad cambiante, papel de los profesionales de la información y estrategias bibliotecarias cambiantes. IFLA Conference Proceedings* [En línea]. Tokyo: Chuo University, 2006. pp. 1-17 [Consulta: 16 de julio de 2017]. Disponible en: https://origin-archive.ifla.org/IV/ifla72/papers/133-Yamazaki_trans-es.pdf.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Tabla 5: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR
General	General	General			
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL			
¿Cuál fue el efecto de la aplicación móvil offline en el conocimiento sobre las normas recientes en estudiantes del primer ciclo?	¿Cuál fue el efecto de la aplicación móvil offline en el conocimiento sobre las normas recientes en estudiantes del primer ciclo?	La aplicación móvil offline incrementó el conocimiento sobre las normas recientes en estudiantes del primer ciclo.	El efecto de la aplicación móvil offline para la actualización de los conocimientos normativos en estudiantes de derecho	Actualización de los conocimientos normativos (González Sánchez, 2014, p. 135).	Porcentaje de incremento del conocimiento en el examen (González Sánchez, 2014, p. 135).

La tabla 5 se estableció la matriz de consistencia que permitió evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre el título problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, e indicadores. Además de dar validez a cada uno de esos elementos.

Anexo 2: Operacionalización de variables

Tabla 6: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador
Actualización de los conocimientos normativos	Baquerizo (2016) afirmó: “El conocimiento es un recurso que se puede transferir y tiene como base el uso de la información necesaria para solucionar problemas y estimular la obtención de resultados.”	El conocimiento se obtendrá cuando el estudiante universitario logré manejar la información procesada para su uso y comunicativa diariamente y determiné su relevancia en su línea legal.	Actualización de los conocimientos normativos (Baquerizo, 2016)	Porcentaje de incremento del conocimiento en el examen (González Sánchez, 2014, p. 135).

La tabla 6 se estableció la matriz de operacionalización de variables que permitió evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre el título problemas, objetivos, dimensiones, e indicadores.

Anexo 3: Cuadro de calificaciones de respuesta

Tabla 7: Calificación de respuesta

SI	NO
2	0

En la tabla 7 se observa las dos columnas las cuales representan un valor numérico en base a la calificación por cada respuesta marcada de Sí “o” No.

Anexo 4: Cuadro de calificación de los cuestionarios aplicados

Tabla 8: Calificación de los cuestionarios aplicados

Nº	Nota Pre-Test	Nota Post-test
1	8	16
2	10	18
3	8	14
4	8	20
5	10	14
6	10	16
7	8	20
8	10	18
9	10	18
10	14	18
11	12	18
12	12	16
13	10	10
14	12	16
15	10	18
16	10	20
17	16	20
18	14	20
19	16	20
20	8	14
21	4	16
22	4	20
23	6	18
24	16	14
25	6	10
26	8	14
27	10	12

N°	Nota Pre-Test	Nota Post-test
28	12	16
29	10	16
30	10	14
31	8	14
32	8	16
33	6	12
34	4	10
35	1	10
36	16	12
37	15	16
38	12	14
39	10	16
Promedio	10	16

En la tabla 8, se observa el detalle de la nota obtenidas sobre un cuestionario aplicada hacia los estudiantes de derecho del primer ciclo de una Universidad Privada, en la primera columna representa las notas del Pre-test con un total de 39 encuestado y un promedio de nota de 10, en el segundo cuestionario que representa al Pos-test con una cantidad de estudiantes de 39 y un promedio de 16.

Anexo 5: Cuestionario Pre-Test

APLICACIÓN MÓVIL OFFLINE PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS NORMATIVOS EN ESTUDIANTES DE DERECHO DE LA UCV LIMA ESTE, 2020

Apellidos y Nombres: _____ Ciclo: _____
 Fecha: 12/06/2017

El objetivo del estudio es evaluar si está **enterado sobre normas legales recientes**. Se mantendrá el anonimato de las calificaciones de los encuestados procesándolas en conjunto y no se identificará las respuestas individuales de los participantes. Traten por favor de responder de la manera más honesta. Le agradecemos mucho su valioso tiempo, el cual contribuirá a la investigación.

N°	PREGUNTA	SI	NO
1	En la Ley N° 27697 "Intervención y control de las comunicaciones y documentos privados" se adoptó medidas limitativas de derecho en la investigación preliminar para disminuir la probabilidad de fuga de los investigados, congelando sus cuentas.		
2	En las salas y juzgados de la subespecialidad Comercial de la Corte Superior de Justicia de Lima se han implementado al 100% las notificaciones electrónicas, para brindar celeridad y transparencia en la administración de justicia, así como ahorro de papel.		
3	Un proceso penal se puede realizar si en sede civil se declaró la licitud de un hecho mediante una decisión firme, bajo ninguna circunstancia puede darse lugar a un proceso penal. A esta conclusión llegó la Primera Sala Penal Transitoria de la Corte Suprema, al resolver la Casación N° 1027-2016-Ica.		
4	El plazo máximo de detención de una persona es de 24 horas y luego debe ser puesto a disposición del juzgado correspondiente, de acuerdo al literal f del numeral 24 del artículo 2 de la Constitución Política del Perú.		
5	En el Distrito Judicial Lima Este y el Distrito judicial del Callao se aplicará el Nuevo Código Procesal Penal (NCPP) en su totalidad desde el 1 de julio de 2017. De acuerdo a los artículos 1 y 2 del Decreto Supremo N. ° 002-2016-JUS.		
6	Se modificó el artículo 316 y se incorporó el artículo 316-A del Código Penal, referido los delitos de apología del delito y del terrorismo, de acuerdo a lo aprobado en el pleno del congreso de la República del Perú.		
7	Con respecto al numeral 22 del artículo 2 de la Constitución Política del Perú establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. Considerando esto y otros más Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones complementarias.		
8	En el reglamento de la Ley N° 30012, se concede el derecho de licencia a trabajadores con familiares directos que se encuentran con enfermedades en estado grave o terminal o sufran accidente grave de esta manera no afectarán el desempeño laboral.		
9	En la Ley N° 30555 se incorporó al régimen laboral del decreto legislativo 728 a los trabajadores profesionales, no profesionales, asistenciales y administrativos de Es-salud que se encuentran bajo el régimen de contratación administrativa de servicios (CAS)		
10	Autorizan la publicación del proyecto de resolución ministerial N° 262-2017-MEM/DM que modifica los criterios y metodología para la elaboración del plan de transmisión y su exposición de motivos que como anexo forman parte integrante de la presente resolución, publicado el 15 de junio del 2017 en el diario el Peruano.		

Anexo 6: Cuestionario Post-Test

APLICACIÓN MÓVIL OFFLINE Y SU EFECTO PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS NORMATIVOS EN ESTUDIANTES DE DERECHO DE LA UCV LIMA ESTE, 2017

Apellidos y Nombres: _____ Ciclo: _____

El objetivo del estudio es evaluar el efecto que tuvo la aplicación legal móvil en la actualización de conocimientos sobre normas legales recientes. Se mantendrá el anonimato de las calificaciones de los encuestados procesándolas en conjunto y no se identificará las respuestas individuales de los participantes. Traten por favor de responder de la manera más honesta. Le agradecemos mucho su valioso tiempo, el cuál contribuirá a la investigación.

N o	PREGUNTA	SI	NO
1	En la Ley N° 20588 "ley de reforma constitucional que reconoce el derecho de acceso al agua como derecho constitucional", se adoptó medidas en el cual se reconoce el derecho de acceso al agua como derecho constitucional.		
2	De acuerdo a la Resolución Legislativa N° 30591 el Congreso de la República aprobó medidas para prevenir, desalentar y eliminar la pesca legal, no declarada y no reglamentada.		
3	El diario oficial "El Peruano" publicó El Decreto Supremo N° 007-2017-MINAGRI que aprueba el Reglamento de la Leche y Productos Lácteos. La Constitución Política del Perú establece como un derecho fundamental de la persona, el derecho a la vida, a su integridad física, así como el derecho a la protección de su salud y el deber de contribuir a su protección y defensa.		
4	Mediante Decreto Supremo 130-2003-RE se modificó diversos artículos del reglamento de la Ley del Servicio Diplomático de la República, con la finalidad de mejorar la gestión pública y construir un Estado democrático, descentralizado y al servicio del ciudadano.		
5	El Congreso de la República a través de la Resolución Legislativa del congreso 015-2016-2017-CR aprueban a remoción del señor EDGAR ARNOLD ALARCÓN TEJADA del cargo de contralor general de la República y declara la vacancia del cargo de contralor general de la República, de acuerdo con lo establecido en el inciso e) del artículo 30 de la Ley 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.		
6	De acuerdo a la Ley N° 30602 se modifica el artículo 1 de la Ley 28588, para adicionar el literal d) e incorporar a los miembros de las rondas campesinas, nativas y comités de autodefensa como beneficiarios del seguro integral de salud (sis)		
7	Por Decreto Supremo N° 002-2016-JUS, publicado en el Diario Oficial El Peruano, con fecha 31 de marzo de 2016, se dispuso entre otros, la modificación del Calendario Oficial de Aplicación Progresiva del Código Procesal Penal, de acuerdo a lo propuesto por la Comisión Especial de Implementación del Código Procesal Penal, el cual entrará en vigencia el 01 de julio de 2017, en el Distrito Fiscal del Callao.		
8	En el reglamento de la Ley N° 30012. Se concede el derecho de licencia a trabajadores con familiares directos que se encuentran con enfermedades en estado grave o terminal o sufran accidente grave de esta manera no afectarán el desempeño laboral.		
9	De acuerdo al Decreto Supremo N° 013-2017-JUS se realizó la aprobación del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, que consta de cinco (05) títulos, diez (10) capítulos y ciento y un (101) artículos y un (01) anexo - Organigrama		
10	La Defensoría del Pueblo N° 012-2017/DP han aprobado los Lineamientos estratégicos de acción defensorial para una reconstrucción y rentabilidad con enfoque de derechos y sin corrupción.		

Anexo 7: Metodología de desarrollo de la aplicación móvil

Enríquez y Casas (2014) señalaron que las aplicaciones móviles fueron desarrolladas para ejecutarse en dispositivos móviles, cuya función del mismo es el poder adherirse a los datos, las apps y los dispositivos desde cualquier sitio (p. 26). Además, Rodríguez et al. (2014) dijo que las aplicaciones nativas Son aplicaciones limitadas, es decir que trabajan dependiendo el dispositivo móvil, sistema operativo o versión del sistema (p. 23).

Baz, Ferreira, Álvarez y García (2009) mencionaron que el iPhone OS es una versión reducida de Mac OS X optimizada para los procesadores ARM. Aunque oficialmente no se puede instalar ninguna aplicación que no esté firmada por Apple ya existen formas de hacerlo, la vía oficial forma parte del iPhone Developer Program (de pago) y hay que descargar el SKD que es gratuito. iPhone dispone de un interfaz de usuario realmente interesante, la única pega es la cantidad de restricciones que tiene, aunque quizás Apple se dé cuenta que para triunfar mucho más es mejor liberar y dar libertad a su sistema. Aunque su tiempo de vida es corto ya copa casi el 7% del mercado (p. 7).

Baz et al. (2009) indicaron que Windows Mobile es un sistema operativo escrito desde 0 y que hace uso de algunas convenciones de la interfaz de usuario del Windows de siempre. Una de las ventajas de Windows Mobile sobre sus competidores es que los programadores pueden desarrollar aplicaciones para móviles utilizando los mismos lenguajes y entornos que emplean con Windows para PC (p. 6).

Blas et al. (2009) mencionaron que la principal virtud de Symbian, es la capacidad que tiene el sistema para adaptar e integrar todo tipo de aplicaciones. De la misma manera, admite la integración de aplicaciones y como sistema operativo, ofrece las rutinas, los protocolos de comunicación, el control de archivos y los servicios para el correcto funcionamiento de estas aplicaciones. La tecnología del sistema operativo Symbian fue diseñado teniendo en cuenta puntos clave como el poder proporcionar la energía, memoria y gestión de entrada y salida de recursos requeridos específicamente en los dispositivos móviles. También, supone una plataforma abierta, ésta es la clave que aúna telecomunicaciones y los estándares globales de internet (p.6).

Beynon (2014) dijo que el requisito del sistema y de la información son aspectos principales de la funcionalidad. La funcionalidad se establece cuando se desarrollan los sistemas de información (parte 6) y se encuentra dentro del dominio del sistema de tecnologías de información (cap. 12) (p. 181). Adicionalmente, Beynon (2014) indicó que la facilidad de uso se centra principalmente en el uso del sistema y la satisfacción del usuario. Los sistemas de información son sistemas socio-técnicos y constan de un sistema tecnológico de información y su sistema de actividad de uso asociado (p.181).

7.1 Metodología

Ramírez, Alcudia, López y Rodríguez. (2015) señalaron que para iniciar el desarrollo de este proyecto se usará una metodología ágil. Los motivos por los cuales se ha considerado elegir esta metodología es por el tipo de proyecto, como se habla de un proyecto que puede sufrir cambios significativos en los requisitos y alcance del proyecto, de modo que son preparados anticipadamente para cualquier tipo de cambio o giro inesperado en el proyecto.

7.2 Especificaciones de la metodología

Ramírez, Alcudia, López y Rodríguez. (2015) explicaron que en este desarrollo se optó por usar la metodología ágil llamada Scrum, en esta metodología no se aplicará por completo por las características que poseen el proyecto y el equipo de trabajo.

Esta metodología fue seleccionada por las siguientes razones y características:

- Estabilidad muy baja de los requisitos.
- Tamaño del proyecto
- Entorno de desarrollo en continua evolución

En nuestro proyecto de desarrollo del software, los requisitos se especifican a través de historias de usuario.

7.3 Puntos de Historia

Ramírez, Alcudia, Lopez y Rodriguez. (2015) explicaron que en este caso, un punto de historia equivale a una jornada de trabajo (alrededor de 5 horas), teniendo previsto las posibles pausas ocasionalmente.

7.4 Pila del producto inicial (Inicial Product Backlog)

7.4.1. Guía rápida o tutorial de la aplicación móvil “Legal Móvil Beta

Como usuario quiero hacer hincapié a las funcionalidades básicas de la aplicación en un breve y corto tutorial de 5 slides.

Estimación: 2 puntos de historia. – Valor: 100

- **Iniciar sesión con Facebook**

Como usuario tengo la opción de usar la aplicación móvil a través de mi cuenta de Facebook.

Estimación: 4 puntos de historia. – Valor: 100

- **Iniciar sesión con Gmail**

Como usuario tengo la opción de usar la aplicación móvil a través de mi cuenta de Gmail.

Estimación: 4 puntos de historia. – Valor: 100

- **Identificar usuario**

Como usuario tengo la opción de identificarme como qué tipo de usuario deseo visualizar la aplicación para de este modo poder ver lo que necesito según mis necesidades.

Estimación: 4 puntos de historia. – Valor: 100

- **Visualizar 7 categorías del menú principal**

Como usuario quiero tener categorizado en 7 categorías la información presentada en la aplicación móvil.

Estimación: 4 puntos de historia. – Valor: 100

- **Visualizar 1 categoría del segundo menú principal**

Como usuario quiero tener la opción de visualizar las noticias nacionales e internacionales de aplicación Legal Móvil Beta.

Estimación

- **Ver mi foto y perfil de usuario**

Como usuario quiero ver mi nombre y foto en la aplicación móvil de Legal Móvil Beta y disponer de una opción para acabar mi sesión con un cerrar sesión.

Estimación: 4 puntos de historia. – Valor: 100

- **Iniciar en la sección normativa**

Como usuario tengo la opción de ingresar a la sesión normativa Legal Móvil Beta.

Estimación: 4 puntos de historia. – Valor: 100

- **Iniciar en la sección Jurisprudencia**

Como usuario tengo la opción de ingresar a la sesión jurisprudencia Legal Móvil Beta.

Estimación: 4 puntos de historia. – Valor: 100

- **Iniciar en la sección Diccionario Jurídico**

Como usuario tengo la opción de ingresar a la sesión diccionario jurídico Legal Móvil Beta

Estimación: 4 puntos de historia. – Valor: 100

- **Iniciar en la sección Cálculos Tributarios**

Como usuario tengo la opción de ingresar a la sesión cálculos tributarios Legal Móvil Beta

Estimación: 4 puntos de historia. – Valor: 100

- **Iniciar en la sección Consulta de Expedientes Judiciales**

Como usuario tengo la opción de ingresar a la sesión consulta de expedientes judiciales Legal Móvil Beta.

Estimación: 4 puntos de historia. – Valor: 100

- **Iniciar en la sección Actualizaciones**

Como usuario tengo la opción de ingresar a la sesión Actualizaciones Legal Móvil Beta.

Estimación: 4 puntos de historia. – Valor: 100

- **Recibir notificaciones de las noticias**

Como usuario tengo la necesidad de estar al tanto de información por parte de la aplicación legal móvil beta.

Estimación: 4 puntos de historia. – Valor: 100

- **Actualizar archivos para uso offline**

Como usuario tengo la necesidad de estar al tanto de información por parte de la aplicación legal móvil beta, por ese motivo necesito disponer de la información sin la necesidad de estar usando internet.

Estimación: 4 puntos de historia. – Valor: 100

7.5 Planificación

Ramírez, Alcudia, López y Rodríguez. (2015) dijeron que el proyecto usa la metodología ágil que divide el proyecto en pequeñas interacciones para luego seleccionar un subconjunto de historias, para planificar su ejecución y se procede a ejecutar. De este modo que al finalizar la iteración se obtiene un producto funcional listo para entregar al cliente sin tener que culminar el proyecto para su entrega.

7.6 Estimación total del proyecto

Ramírez, Alcudia, López y Rodríguez. (2015) indicaron que en nuestro caso la suma total de puntos de historia es de 100. Se realiza la planificación de la velocidad de desarrollo de software la que será de 1 punto de historia diario (5 horas). Efectuando la suma se obtiene una duración total del proyecto es de 500 (100ph * 5h/ph) horas aproximadamente.

7.7 Planificación del Sprint

Ramírez, Alcudia, López y Rodríguez. (2015) mencionaron que a lo largo de todo el proyecto se va a realizar una serie de interacciones o sprint. La cantidad estimada de interacciones necesarias para poder completar el proyecto con

éxitos es de aproximadamente 6 iteraciones o sprints. Se dispone de 400 horas de trabajo real en este proyecto y se ha considerado que se realice una iteración cada 3 semanas de trabajo (60 horas) se obtiene que la cantidad total de sprints a realizar es de 7, por lo tanto, redondeando se obtiene 7 sprint.

7.8 Diseño de software

Bustillo (2017) indicó que el principal objetivo de realizar un diseño de software es que ha permitido describir como el sistema va satisfacer los requisitos. En esta etapa tiene diferentes niveles de detalle. Los niveles más altos de detalle generalmente describen los componentes o módulos que formarán el software a ser producido. Mientras que los niveles más bajos, describen cada módulo con mucho detalle.

7.9 Diseño de datos o clases

Bustillo (2017) expuso que el diseño de datos o clases intenta representar las entidades que conformarán el sistema, sus relaciones y las dependencias entre entidades de un modo sencillo y gráfico. En la figura 15 se muestra el diagrama de clases final de la aplicación.

7.10 Diseño de arquitectura

Bustillo (2017) refirió que la arquitectura de un sistema informático representa la estructura de los datos y los componentes del programa requerido para construirlo. La arquitectura de un sistema constituye el estilo que tendrá el sistema, la estructura y las propiedades de los componentes que lo conforman y la interrelación entre los componentes del sistema.

7.11 Diseño de la interfaz gráfica de usuario (GUI)

Bustillo (2017) señaló que la interfaz gráfica es el medio o canal por el cual el usuario se va a comunicar con el equipo móvil, comprendiendo los puntos de interacciones entre el usuario y el equipo. Por otra parte, la interfaz gráfica permitirá enfatizar el sistema para comprender mejor sus necesidades con el cliente final.

Interfaz Gráfica

El diseño de la interfaz gráfica de la aplicación Android ha sido realizado en base sus necesidades propuestas en las historias del usuario y se han utilizado alternativas para poder brindar un adecuado diseño personalizadas. El diseño gráfico de la aplicación móvil aquí presentado está detallado según la secuencia de uso. En las siguientes figuras se muestran los diseños realizados.

En la Figura 2 se muestra el diseño general, incluyendo las categorías, opciones e instrucciones que fueron necesarias para comprender y entender mejor el uso que pueden dar los estudiantes del primer ciclo de una Universidad Privada.

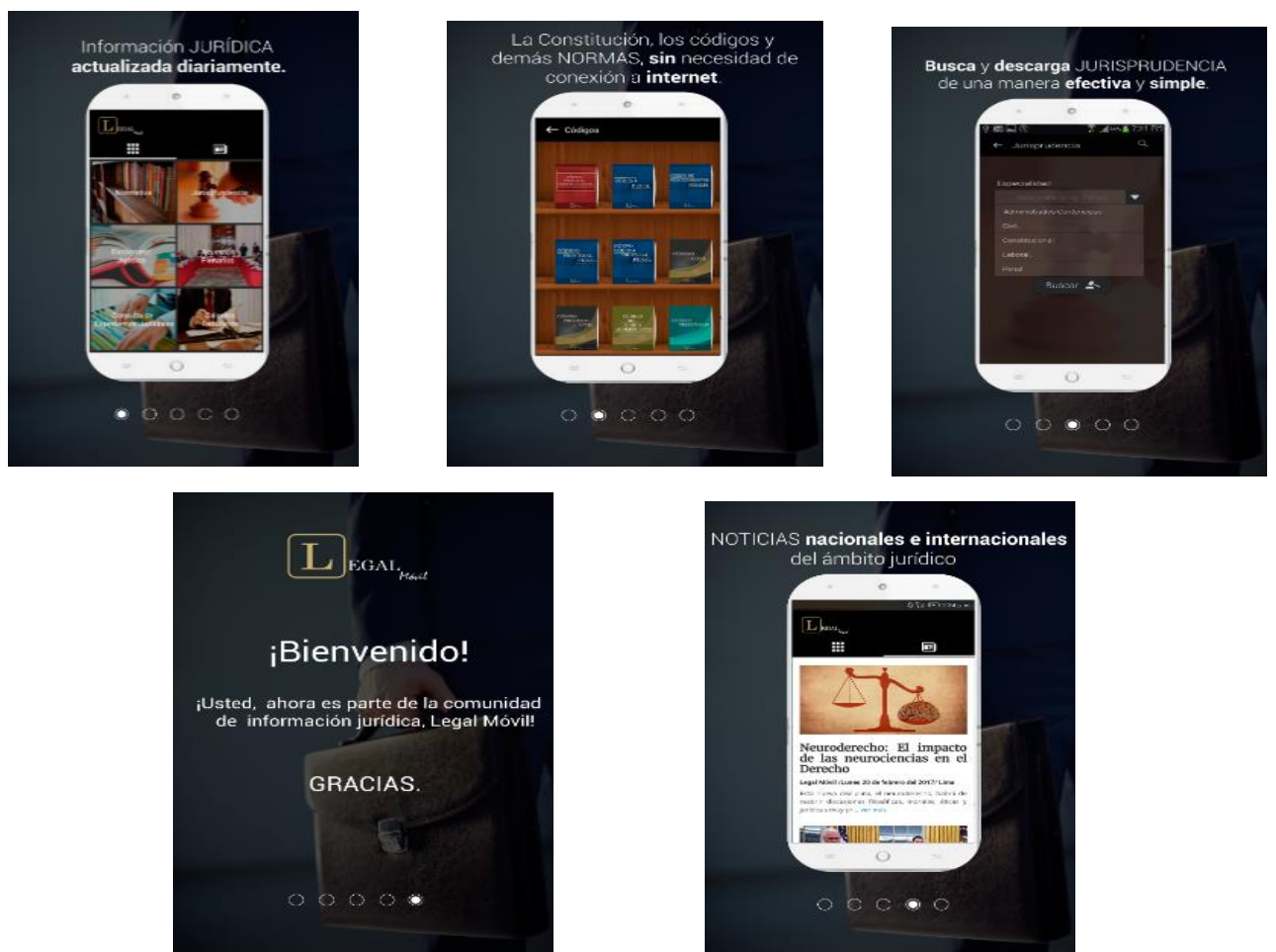


Figura 2: Guía de usuario o Tutorial

En la figura 3 se muestra la página de bienvenida; es decir, la página de inicio, la que permite el acceso de forma sencilla de la aplicación móvil. En la parte central muestra el logotipo, las dos opciones de ingreso (Facebook y Gmail) y por último las modalidades de usuario.

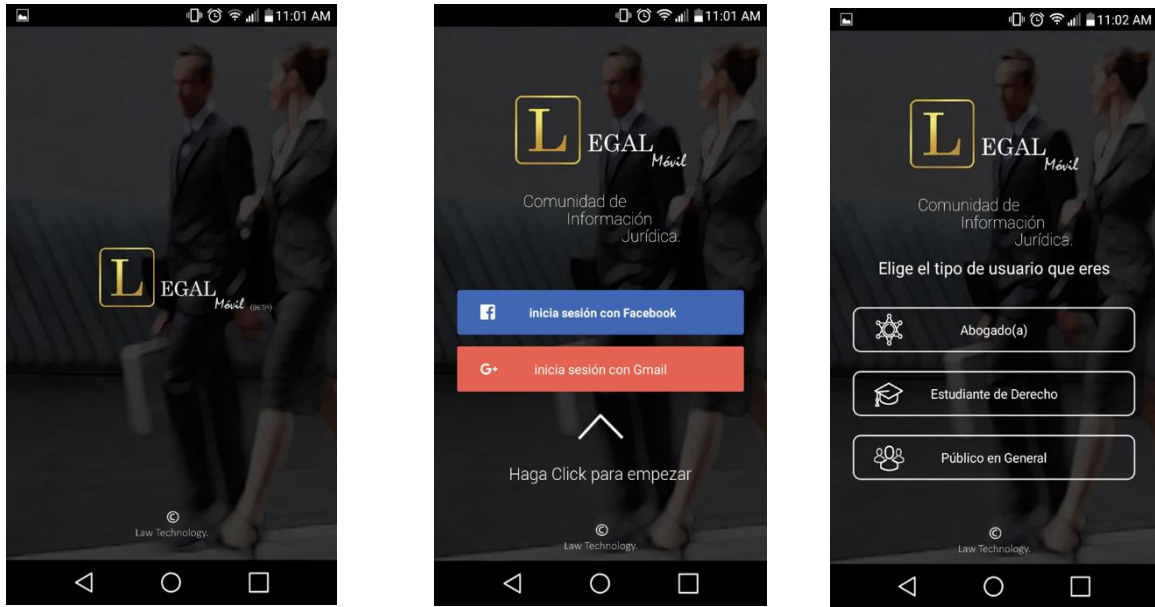


Figura 3: Inicio de la aplicación

Jerarquía de Pantallas

Finalmente, en la figura 4 se muestra la jerarquía de pantallas que presenta la aplicación mediante los diseños presentados anteriormente. Gracias a esta imagen se conocen los flujos de las pantallas a través del cual el usuario final podrá navegar.

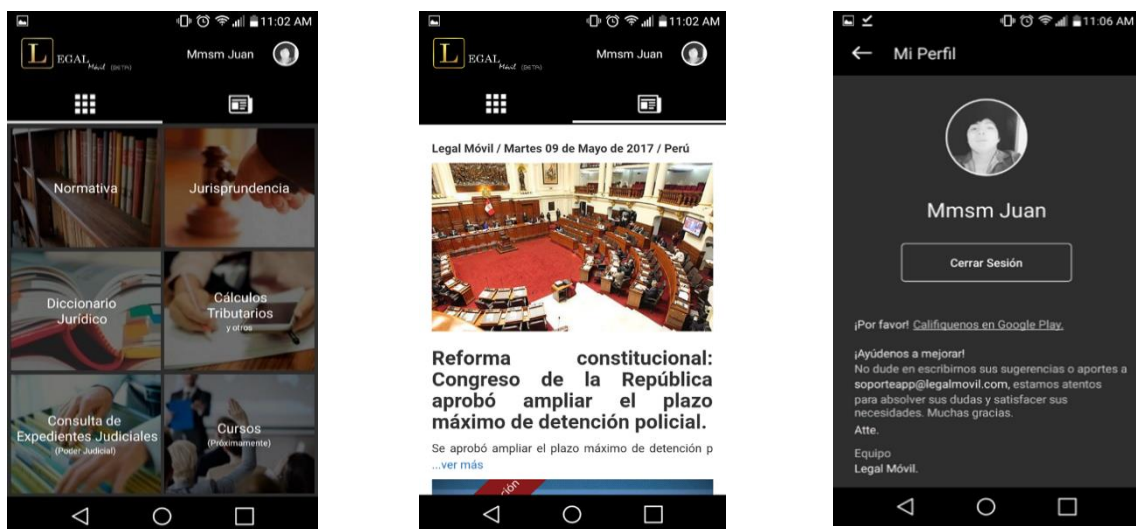


Figura 4: Pantalla principal al iniciar

En la figura 5 se muestra las categorías de la aplicación. En este punto la aplicación contará con información clasificada; es decir, cuando el usuario ingrese a la aplicación tendrá varias categorías, tales como: Constitución Política del Perú, códigos, leyes orgánicas y normas con rango de ley.

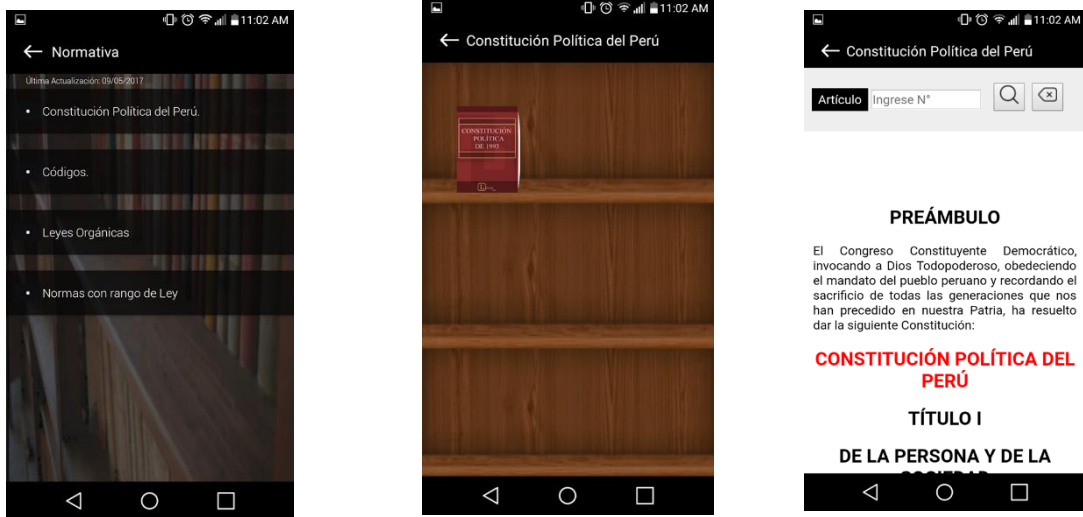


Figura 5: Categoría la aplicación

En la figura 6 se visualiza los libros ordenados por cada categoría; es decir, el usuario tendrá la opción de elegir el libro que sea de su agrado de acuerdo a la categoría seleccionada.

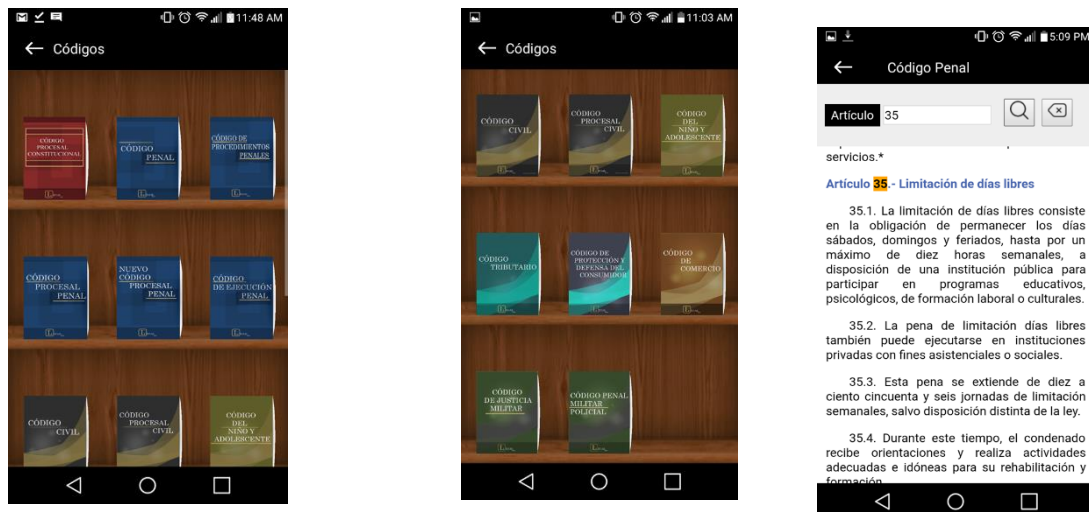


Figura 6: Visualización de los libros

En la figura 7 la aplicación móvil muestra la una lista de leyes, perteneciente a la categoría leyes. En esta sección, el usuario tendrá la potestad y disposición para elegir la ley que desea aprender y comprender.

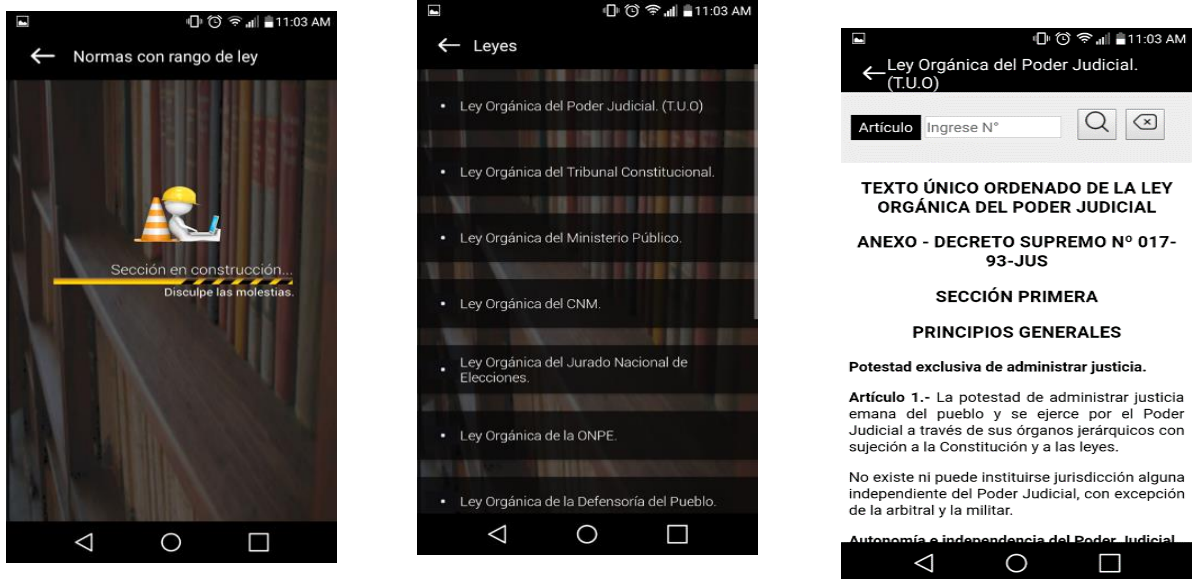
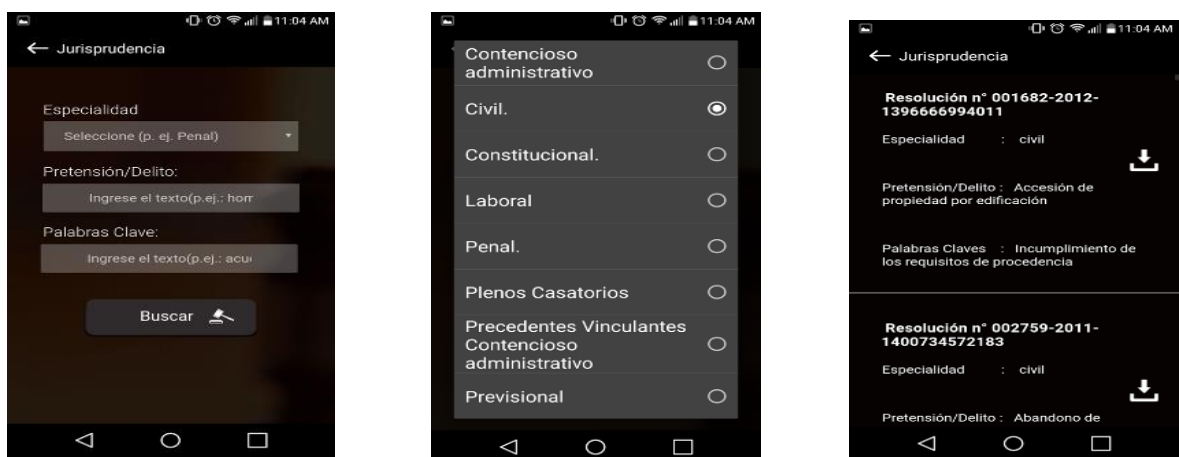


Figura 7: Visualizaciones de leyes

En la figura 8 se muestra la sección de jurisprudencia; es decir, en este apartado de la aplicación se muestra las sentencias y demás resoluciones judiciales emitidas en un mismo sentido por los órganos judiciales de un ordenamiento jurídico.



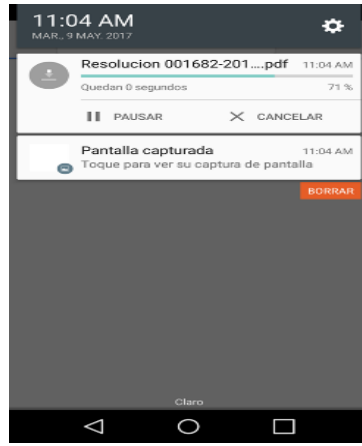
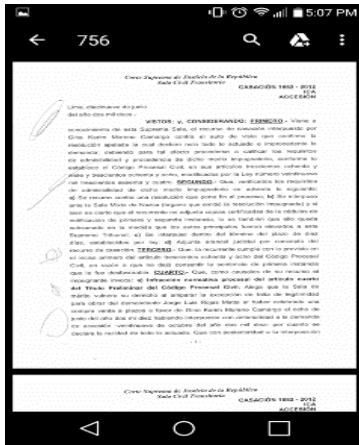


Figura 8: Visualización de jurisprudencia

En la figura 9 se visualiza el diccionario jurídico. En esta sección de la aplicación, el usuario podrá descifrar y comprender todos los términos relacionados al tema jurídico de la especialidad de derecho.

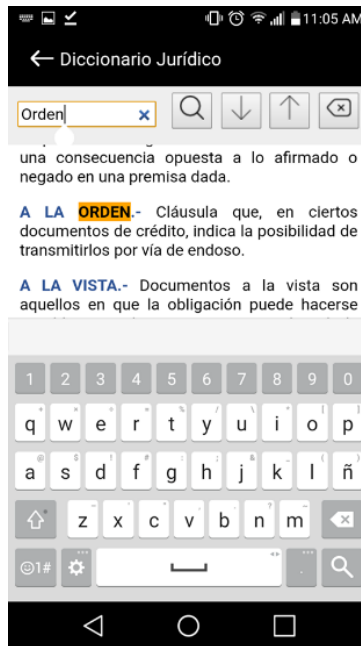
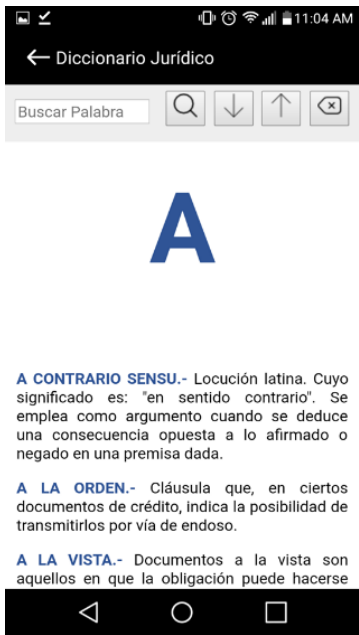


Figura 9: Visualización del diccionario jurídico

En la figura 10 se muestra la sección de cálculos tributarios. En este apartado de la aplicación, el usuario tendrá a su disposición una calculadora automática que ayudará a estimar los tributos, tales como: IGV, impuesto vehicular, unidad de referencia vehicular, entre otros.

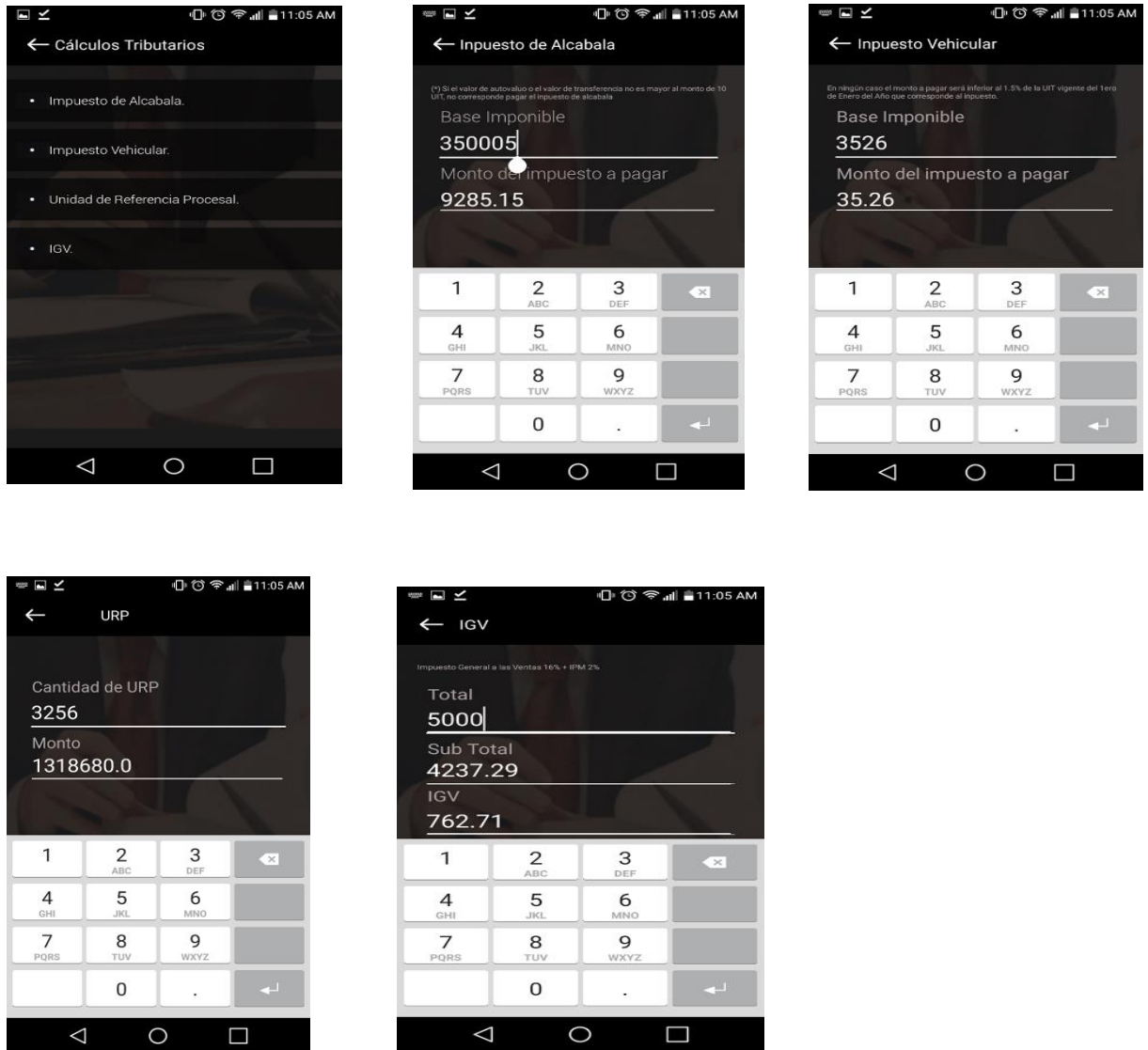


Figura 10: Visualización de cálculos tributarios

En la figura 11 se visualiza la consulta de expedientes. En esta sección de la aplicación, el usuario podrá realizar la consulta pertinente al expediente que desea descargar para su uso educativo.



Figura 11: Visualización de consulta de expedientes

En la figura 12 se muestra la jerarquía entre vistas; es decir, que a través de este diagrama se podrá depurar problemas de diseño de la aplicación, como las vistas que tienen la posición o el tamaño incorrectos o que un elemento secundario no esté correctamente contenido en su elemento primario.

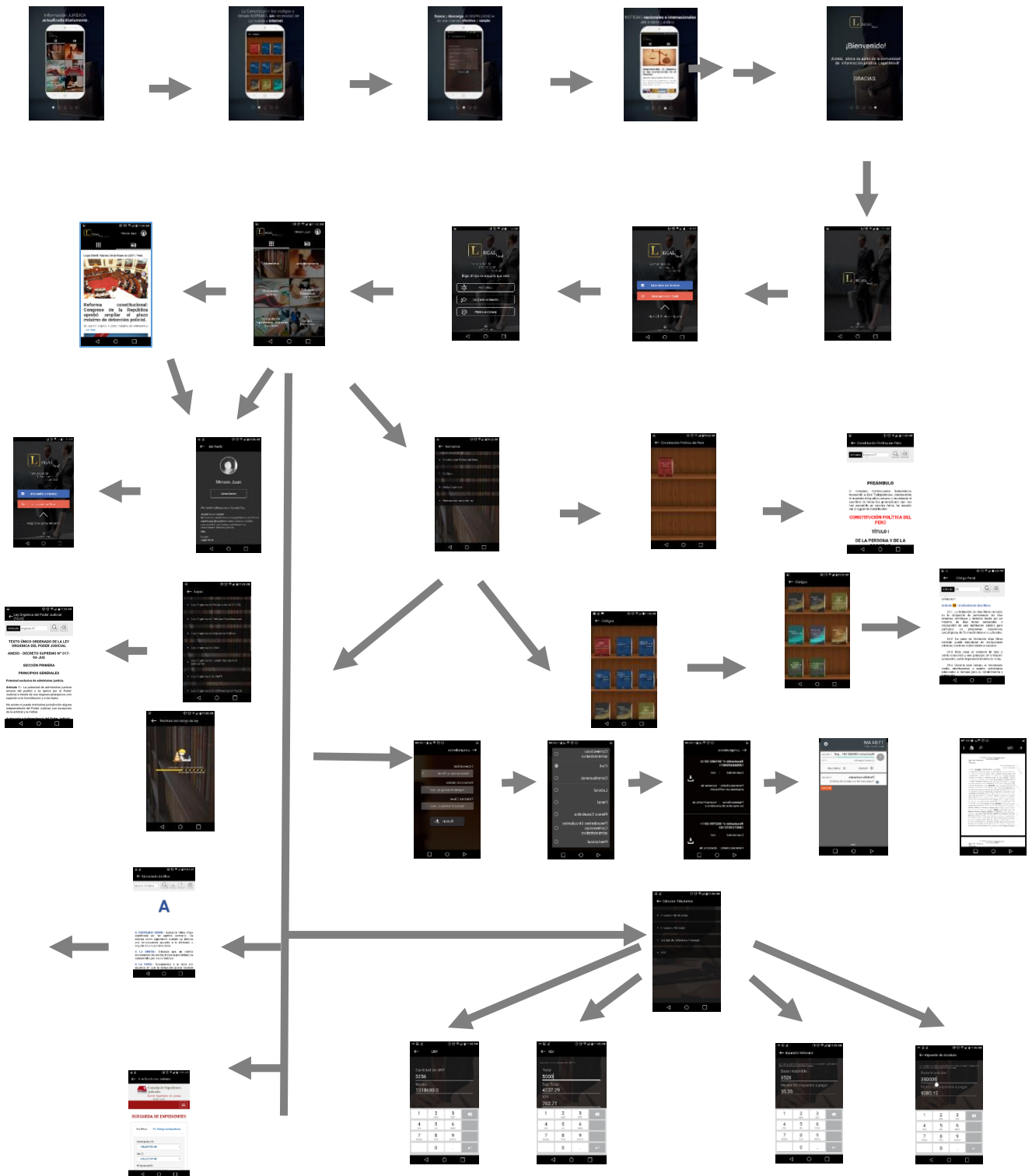


Figura 12: Visualizando la jerarquía entre vistas

7.12 Base de datos no relacional de la aplicación

En la figura 13 se muestra la base de datos de la aplicación, la que contiene códigos para realizar cálculos matemáticos y estadísticos de los datos, para que cuando la aplicación móvil esté en funcionamiento pueda servir de apoyo en las consultas enviadas por los usuarios.

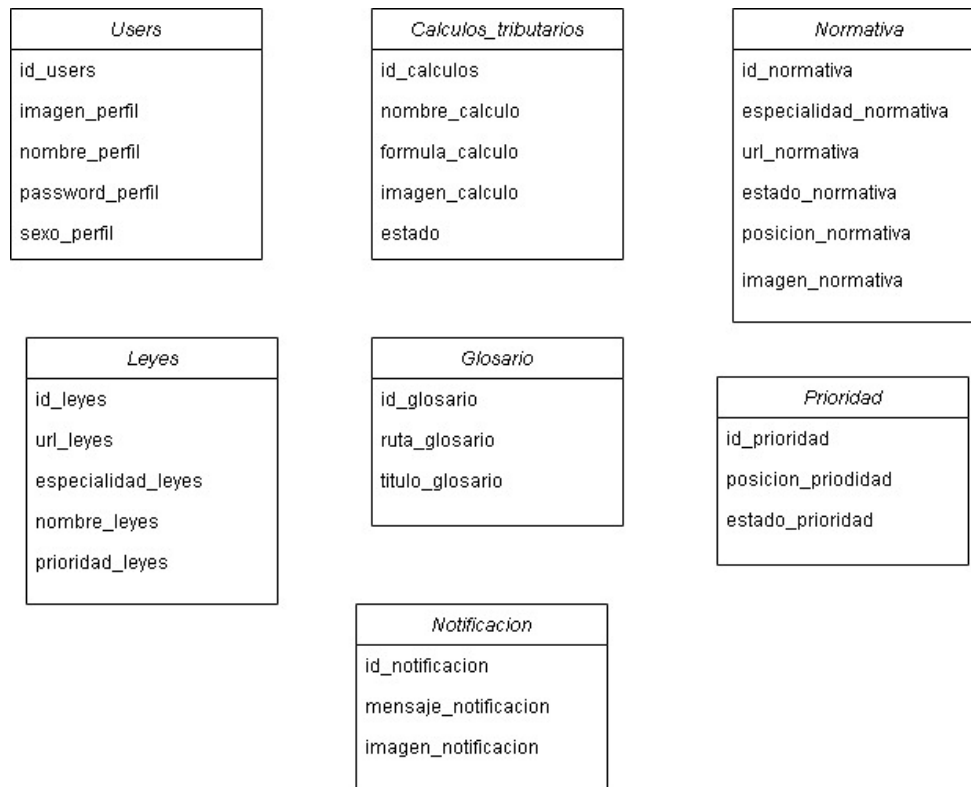


Figura 13: Base de datos de la aplicación

7.13 Código de la App Legal Móvil

A continuación, se presenta extractos de código de cada interfaz gráfica de la aplicación Legal Móvil.

7.13.1 Pantalla de Inicio

En la figura 14 se muestra la pantalla de inicio. Este fragmento de código representa a los 2 métodos para acceder a la aplicación que esta englobada por Facebook y Gmail.

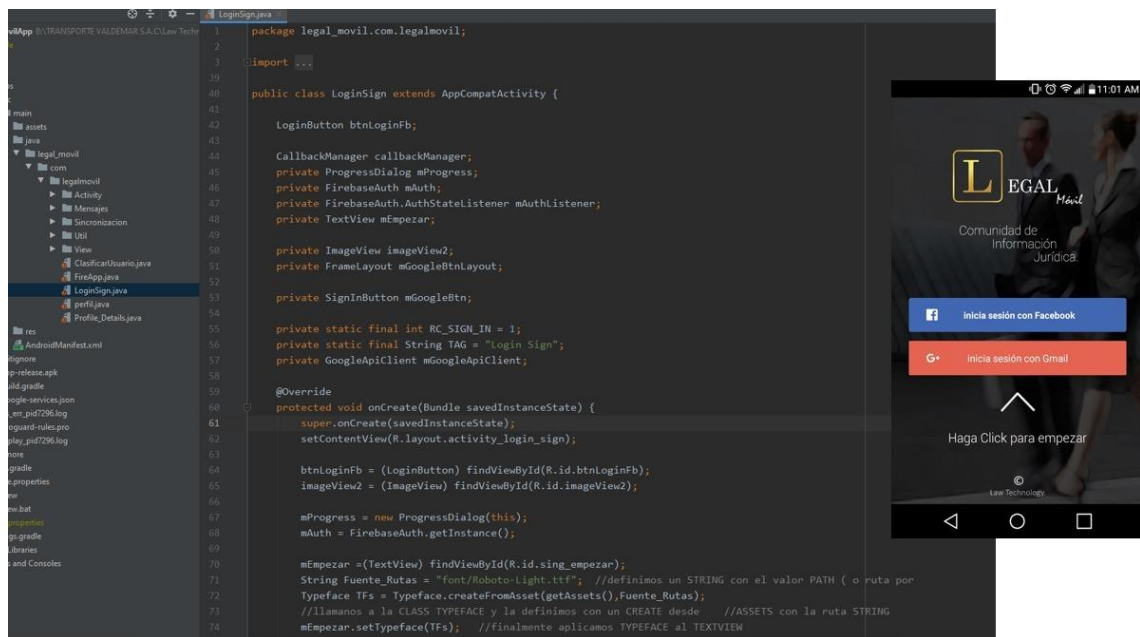


Figura 14: Pantalla de acceso a la aplicación

7.13.2 Pantalla de Clasificación

En la figura 15 se muestra la pantalla de clasificación. Este fragmento de código representa a la clasificación de perfil que se muestra al usuario, especificada además si es un abogado, estudiante o un usuario en general.

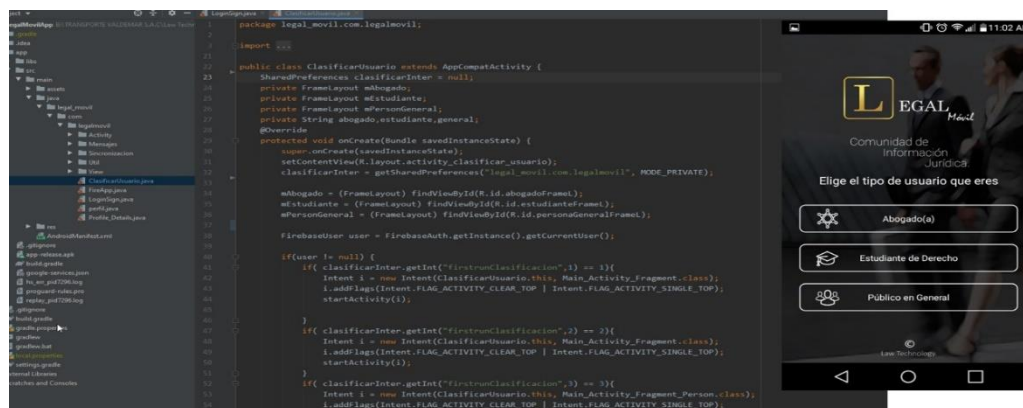


Figura 15: Pantalla de clasificación de perfil para usuario

7.13.3 Pantalla de perfil y cerrar sesión.

En la figura 16 se muestra la pantalla de perfil y cierre de sesión. Este fragmento de código tiene 2 funciones principales: mostrar los datos del usuario y gestionar el ciclo de vida dentro de la aplicación, lo que significa que puede cerrar la sesión.

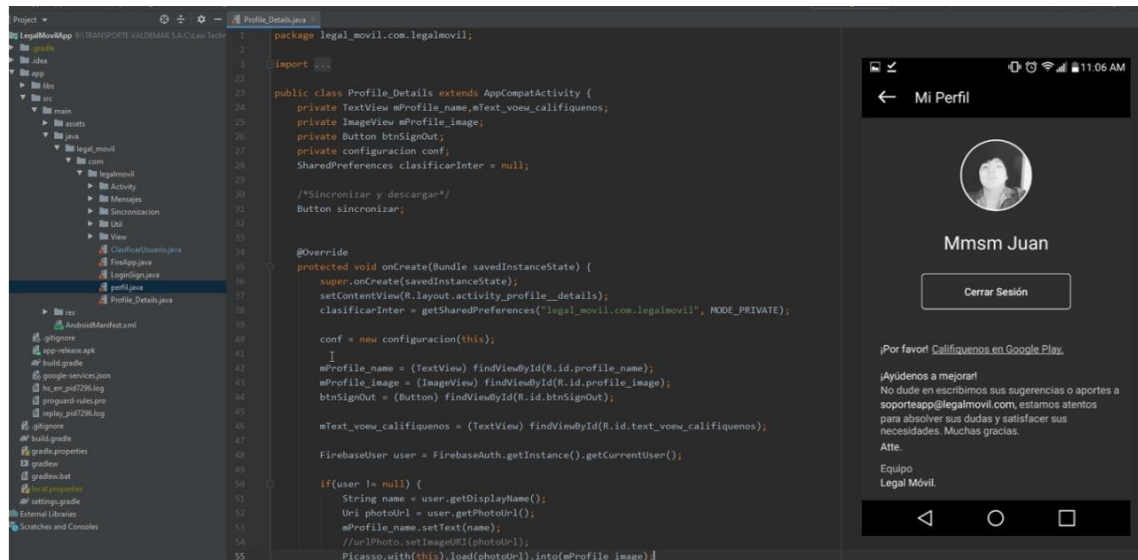


Figura 16: Visualizando la pantalla de perfil y cerrar sesión

7.13.4 Pantalla de búsqueda de jurisprudencia.

En la figura 17 se muestra la pantalla de búsqueda de jurisprudencia. Este fragmento de código tiene un buscador de pdf para descargar las jurisprudencias según la especialidad y el tipo de delito adjuntando un pdf para descargar y visualizar en el dispositivo.

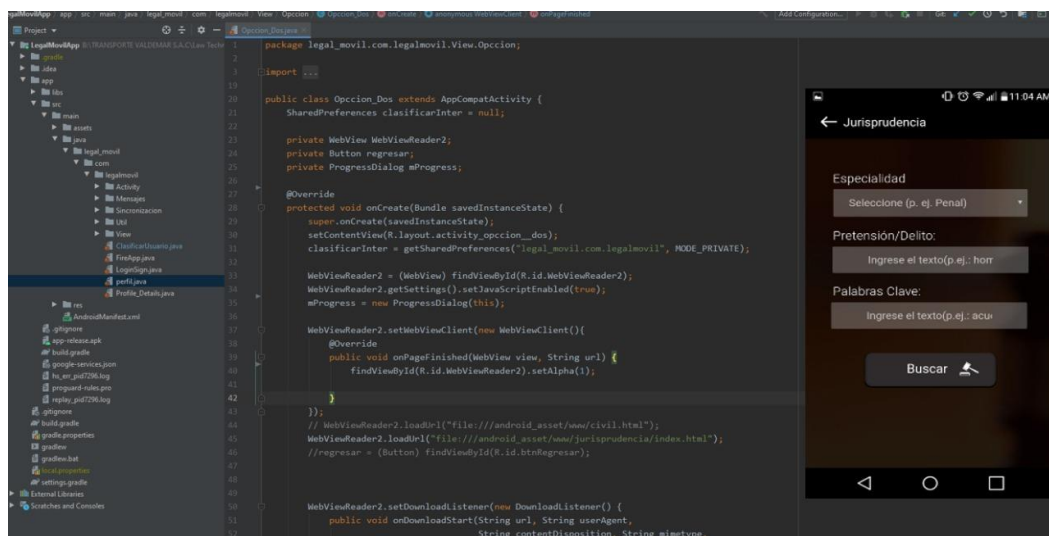


Figura 17: Visualizando la pantalla de buscador

7.13.5 Pantalla de noticias

En la figura 18 se muestra la pantalla de noticias. Este fragmento de código muestra a los usuarios las noticias del día con un breve resumen para previsualizar y al dar click puede tener toda la noticia de manera off-line o en tiempo real.

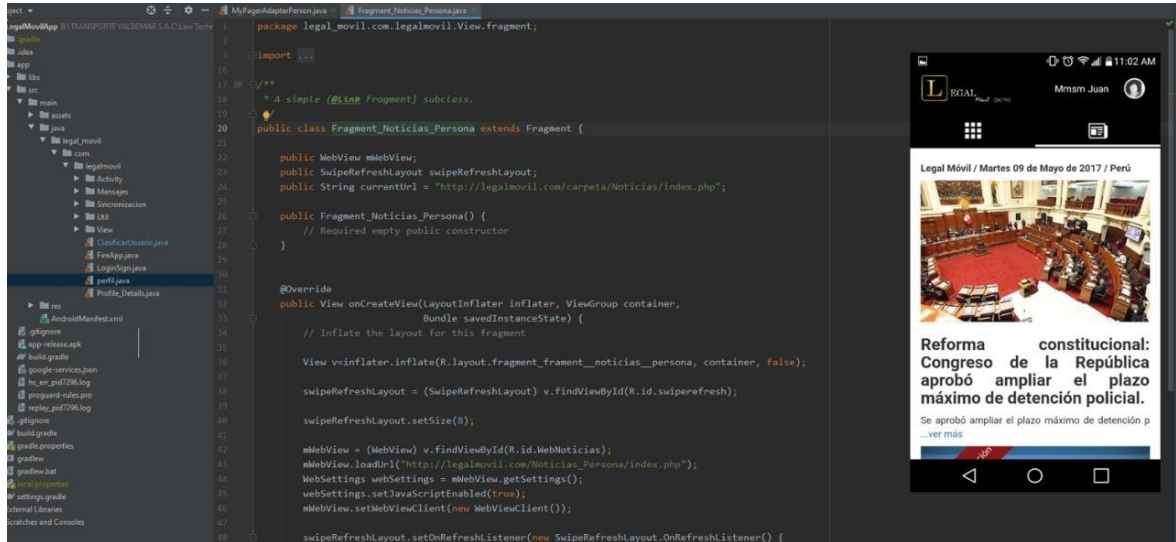


Figura 18: Visualizando la pantalla de noticias

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR

Yo, JUAN VALDEMAR COLICHON RAMIREZ, alumno de la Facultad Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo campus Lima Este, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Tesis titulado "Aplicación móvil offline y su efecto en la actualización de los conocimientos normativos en estudiantes de Derecho, Lima, 2017" son:

1. De mí autoría.
2. El presente Trabajo de Investigación / Tesis no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
3. El Trabajo de Investigación / Tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados presentados en el presente Trabajo de Investigación / Tesis son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

Lima, 23/02/2022



COLICHON RAMIREZ JUAN VALDEMAR

DNI:70192337